

■ 1er Congreso Universal de las Ciencias y la Investigación

---

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, AMBATO, ECUADOR

6 AL 10 DE JUNIO DEL 2022

# 1<sup>er</sup> Congreso Universal de las ciencias y la investigación



## PRÓLOGO

La Universidad Técnica de Ambato celebró durante los días 6 al 10 de junio del 2022 el I Congreso Universal de las Ciencias y la Investigación. Este magno evento aglutinó a más de mil participantes nacionales e internacionales, donde se destacan: 76 ponencias orales de proyectos de investigación en ejecución en la Universidad Técnica de Ambato, 100 posters virtuales, 11 Simposios, 32 Conferencias Magistrales de Ponentes Nacionales, 30 Conferencias Magistrales de Ponentes Internacionales. Toda una celebración de resultados científicos que marcan un posicionamiento a nivel nacional, regional y mundial de los resultados de la investigación científica en esta prestigiosa Alma Mater Ambateña.

Otro momento trascendental fue el acto de constitución de la Red Internacional de Investigación, que permitirá la cooperación multilateral, la gestión de fondos externos, el desarrollo de programas y proyectos multipropósitos, que impacten con sus resultados en el ámbito académico, científico-investigativo, económico, industrial y social.

Sin lugar a dudas, constituye un elemento de orgullo, el desarrollo del Taller Editorial patrocinado por Web of Science (WOS). Porque la Universidad potencia la producción científica de alto impacto y en lo que va de año ha alcanzado cifras históricas, duplicando el año precedente. Esto demuestra el compromiso de docentes, investigadores y estudiantes en el quehacer científico.

La investigación como función sustantiva de la Educación Superior, constituye un motor impulsor del desarrollo académico y científico integral, en la formación profesional competente, que tributa al desarrollo sostenible del país y la región. Estos resultados emanan de 14 líneas de investigación y 28 ejes estratégicos que canalizan los esfuerzos investigativos en soluciones tangibles a los problemas de la sociedad.

Todo lo cual contribuirá a elevar los estándares de calidad de los procesos sustantivos, el perfeccionamiento curricular, la competencia profesional, favoreciendo los procesos de Acreditación Institucional y de Carreras, el posicionamiento en Rankings Internacionales en cuanto al criterio de investigación.

Hacer investigación innovadora es un arte y el valor de sus resultados, supera el sacrificio y la inversión, la transferencia tecnológica y los registros de propiedad han pasado a ser una tarea de primer orden en una Universidad que apunta hacia el desarrollo exponencial sostenible.

De esta forma la Universidad Técnica de Ambato da respuesta a una proyección de desarrollo estratégico de las tres I: Investigación, Innovación e Internacionalización. Un reto hecho realidad y que sin lugar a dudas superó cualquier expectativa.

**PhD. Lizette Elena Leiva Suero**  
Directora de Investigación y Desarrollo  
Universidad Técnica de Ambato

## COMITÉ ORGANIZADOR:

### COMITÉ DE HONOR

**PhD. Galo Oswaldo Naranjo López**  
Rector de la Universidad Técnica de Ambato

**PhD. Mary Cruz Lascano**  
Vicerrectora Académica

**PhD. Elsa Hernández Cherrez**  
Vicerrectora de Investigación, Vinculación e  
Innovación

**Mg. Edison Vieira**  
Vicerrector Administrativo

### COMITÉ EJECUTIVO:

#### Presidentes Ejecutivos

**PhD. Lizette Elena Leiva Suero**  
Directora de Investigación y Desarrollo

**PhD. Carlos Meléndez Tamayo**  
Director de Educación Virtual y a Distancia

#### Miembros

**Ing. Wilson Santiago Medina Robalino**  
Decano FICM

**Mg. Jesús Onorato Chicaiza Tayupanta**  
Decano FCS

**PhD. Alexandra Tatiana Valle Alvarez**  
Decana FCAUD

**Ing. Diego René Cabrera Yaguana**  
FDAA

**Ing. Santiago Xavier Peñaherrera  
Zambrano**  
FCADM

**Mg. Angel Patricio Poaquiza Poaquiza**  
Decano FJCS

**PhD. Mirari Yosune Arancibia Soria**  
Decana FCIAB

**PhD. Segundo Victor Hernández Salto**  
Decano FCHE

**Ing. Elsa Pilar Urrutia Urrutia**  
Decana FISEI

**Ing. Marco Oswaldo Pérez Salinas**  
FCAGP

**Lic. Oscar Alberto Abril Flores**  
Director de Cultura

**PhD. Danilo Javier Altamirano Analuisa**  
Director de Vinculación con la Sociedad

**Arq. Victor Hugo Molina Dueñas**  
Director de Innovación y Emprendimiento

**PhD. Héctor Fernando Gómez Alvarado**  
Director de Posgrado

**Ing. Howard Fabián Chávez Yépez**  
Director Académico

**Dr. Juan Francisco Mora Proaño**  
Director de Comunicación y Relaciones  
Públicas

**Dra. Judith Alexandra Silva Chávez**  
Directora del Centro de Idiomas

**Ing. Robert Vaca Albán**  
Director de Tecnología, Información y  
Comunicación

**Psicol. Sara Verónica Guadalupe Núñez**  
Directora de Bienestar Universitario

# 1er Congreso Universal de las Ciencias y la Investigación

**Abg. Milton Elder Naranjo Malan**  
Director Administrativo

**Abg José Luis Santana Romo**  
Secretario General

## COMITÉ CIENTÍFICO

### Presidentes

**PhD. Lizette Elena Leiva Suero**  
Directora de Investigación y Desarrollo

**PhD. Carlos Meléndez Tamayo**  
Director de Educación Virtual y a Distancia

### Miembros

Dr. Carlos Vásquez Freytez

Ing. Taña Escobar Guanoluisa

Ing. Alex Mayorga Pardo

Lic. Julio Mocha Bonilla

Dr. Santiago Casado Rojo

Dra. Lorena Rivera Badillo

Eco. Juan Pablo Martinez

Ing. Carlos Núñez Miranda

Dr. William Fredy Aguilar

Msc. Martha Ramos Ramírez

Phd. Bustillos Ortiz Alcides Alberto

Phd. Franco Crespo Christian David

Phd. Mayacela Celia Margarita

Phd. Luis Felipe Contreras Vasquez

Phd. Leiva Mora Michel

Phd. Argothy Almeida Luis Anderson

Phd. Tubon Usca Irvin Ricardo

Phd. Hernandez Navarro Elena Vicenta

Phd. Lopez Ulloa Fabian Santiago

Phd. Luis Fabian Salazar Garces

Phd. Lisbeth Josefina Reales Chacon

Phd. Nelly Ester Flores Tapia

Phd. Edwin Fernando Herrera Garcia

Phd. Juan Gabriel Saltos Cruz



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir Igual 4.0 International.

**UTA001****Influencia del estrés oxidativo relacionado con la alimentación en la salud humana**  
**Influence of oxidative stress related to feeding in human health****Autoría:** Iván López<sup>1,\*</sup>, Alberto Bustillos<sup>1</sup><sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato**\*Autor de correspondencia:** ivanlopez.m@outlook.com**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA001**Palabras clave:** Estrés oxidativo, alimentación, antioxidantes**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** El estrés oxidativo es considerado como una alteración en el equilibrio entre los oxidantes y antioxidantes con predominio de los primeros. Esta alteración puede desencadenar lesiones en la estructura celular causadas por la exposición a especies reactivas de oxígeno. Agentes tanto físicos, químicos como microbianos son aquellos que provocan un estrés oxidativo, sin embargo, estas reacciones son necesarias para procesos como por ejemplo la respiración celular, síntesis de lípidos, fagocitosis. El estrés oxidativo se ha visto relacionado con el desarrollo y progresión de algunas enfermedades que afectan a varios sistemas del cuerpo humano. En contraposición los antioxidantes son elementos que tienen la capacidad contrarrestar el estrés oxidativo, como por ejemplo la vitamina C,  $\beta$  carotenos, polifenoles y flavonoides. En la sociedad actual la ingesta de alimentos ultra procesados se incrementa constantemente, esto provoca que incremente la probabilidad del desarrollo de patologías pues estos alimentos causan, alteraciones bioquímicas como el estrés oxidativo.

**Objetivos:** De esta manera, el objetivo de esta revisión es describir la relación de la alimentación y el estrés oxidativo sobre la salud humana así como conocer los mecanismos por los cuales los antioxidantes producen un efecto protector sobre el estrés oxidativo.

**Método:** Se realizó una búsqueda de artículos originales y revisiones en las bases de datos Scopus, PubMed, SciELO y LILACS publicados con un punto de corte entre los años 2019 al 2021, en idioma inglés y español sobre el tema. Para mejorar la búsqueda se emplearon los descriptores [oxidative stress], [feeding], [human health] y [antioxidants]. Como resultado se obtuvo un total de 102 documentos de los cuales con criterios de inclusión y exclusión 30 fueron analizados y empleados para el desarrollo del estudio.

**Principales resultados:** Evidencias muestran que nutrientes naturales como vitaminas, minerales, grasas, proteínas y fitoquímicos poseen propiedades protectoras frente al estrés oxidativo, otro ejemplo son los polisacáridos no almidonados soluble en agua que eliminan radicales libres. Por otra parte, se recomienda la ingesta de suplementos cuando el estrés oxidativo sobrepasa la capacidad de defensa endógena propia del cuerpo. Estudios muestran que el estrés oxidativo inclusive se encuentra relacionado con el desarrollo de trastornos depresivos. Existe mucho interés en este tema pues permite prevenir ciertas enfermedades que impiden un envejecimiento saludable de la población.

**Conclusiones:** Tanto el estrés oxidativo como la alimentación están relacionados, pues existen alimentos los cuales pueden

disminuir niveles de estrés oxidativo, con lo cual se puede mejorar la salud humana con la prevención de enfermedades. El estrés oxidativo se vincula con el desarrollo y/o progresión de enfermedades por la acumulación de especies reactivas de oxígeno. Una alimentación adecuada podría reducir niveles del estrés oxidativo.

**UTA002****Blastocystis: inquilino o enemigo?****Blastocystis: tenant or foe?****Autoría:** Mike Contreras<sup>1,\*</sup>, Carmen Barba Guzmán<sup>2</sup>, Yenddy Carrero<sup>2</sup><sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás (UFG) Campus Colemar Natal e Silva, Goiânia-Goiás. Brasil. Instituto de Patologia Tropical y Saúde Pública, área de Imunologia.<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina. Grupo de Investigación BIOCENCIAS**\*Autor de correspondencia:** mkcntrrs@gmail.com**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA002**Palabras clave:** Blastocystis, enteroparasitosis, patógeno, disbiosis**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La blastocistosis es una parasitosis intestinal endémica reemergente que afecta fundamentalmente los países pobres y en vías de desarrollo por las bajas de medidas higiénicas y de tratamiento del agua potable para el consumo humano, además de la precaria infraestructura que poseen las nacientes ciudades. No obstante, la visión y el abordaje acerca de este protozoo es muy limitada por los escasos estudios que presentan información clara, fidedigna y compilada para presentarlo como un veroenteropatógeno.

**Objetivos:** Describir de forma analítica las interacciones con el intestino que tiene Blastocystis durante un proceso infeccioso a través de una revisión sistemática.

**Método:** Se llevó a cabo una búsqueda sistemática en las bases de datos PubMed, Embase, Redalyc, Springer y LILACS, tomando en cuenta artículos de revisión, artículos originales y revisiones sistemáticas publicadas en el contexto internacional; durante mayo del 2022

**Principales resultados:** Se incluyeron la revisión de 130 artículos en total: de los cuales se rechazaron 50 artículos por no contener la información a razón de búsqueda, resultando elegidos 80 artículos

**Conclusiones:** Esta amplia revisión bibliográfica demostró que este protozoo cuenta con varios determinantes de patogenicidad que logran explicar el cuadro clínico que la mayoría de los pacientes manifiestan, y que constantemente se confunden con otros síndromes enteroinfecciosos. Además, existe una notable relación entre Blastocystis y la disbiosis como factor de riesgo, resaltando que la microbiota sigue cumpliendo un papel importante contra la infección de microorganismos patógenos y virulentos que generalmente perjudican a las grupos vulnerables

**UTA003**

**Principales criterios de Calidad para la optimización de los sistemas de Gestión en el Laboratorio Clínico**  
**Main Quality criteria for the optimization of Management systems in the Clinical Laboratory**

**Autoría:** Carmen Viteri-Robayo<sup>1,\*</sup>, Edison Galarraga Perez<sup>2</sup>, Martha Ramos Ramirez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Nutrición y Dietética

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** carmenpviteri@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA003

**Palabras clave:** Criterios de calidad, Iso 15189, Laboratorio Clínico

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Los criterios de calidad para la optimización de los sistemas de gestión en salud es un concepto complejo, tanto por la rigurosidad técnico-científica, como por el significado práctico para la percepción del usuario.

**Objetivos:** Analizar los principales criterios de Calidad en un Laboratorio Clínico, que permitan optimizar los procesos que se llevan a cabo en un Laboratorio

**Método:** Se realizó una revisión de los principales criterios de calidad, en las bases PubMed, EBSCOhost, SCielo- Scientific, Bvs, MEDLINE, Registro Cochrane Central, Lilacs, y Google académico, en los años 2017 a 2021 y palabras claves v.g. gestión de calidad, servicios de salud, iso 9000, iso 15189, fase pre analítica, fas post analítica, y operadores booleanos AND, OR, NOT.

**Principales resultados:** Se identificó que los sistemas de gestión de calidad pueden variar dependiendo de los recursos y capacidades de los laboratorios, sin que ello implique que los mismos dejen de garantizar que se cumpla con los objetivos y requerimientos de calidad. La ISO 15189 presenta un modelo global de gestión de calidad para procesos pre-analítico, analítico y post-analítico, que le da confiabilidad a los resultados emitidos.

**Conclusiones:** Actualmente los laboratorios clínicos están dedicando cada vez más esfuerzos a mejorar las habilidades metodológicas y de comunicación, con la finalidad de ayudar en todas las fases, proporcionando la información necesaria y haciendo un especial énfasis en la interpretación de resultados, y su significado clínico. A pesar de ello, muchos resultados son inadecuadamente interpretados por el receptor y derivan en la realización de acciones equivocadas.

**UTA004**

**Impacto del aislamiento social obligatorio en la alimentación y bienestar mental de los universitarios**  
**Impact of compulsory social isolation on the nutrition and mental well-being of university students**

**Autoría:** Carmen Viteri-Robayo<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Nutrición y Dietética

**\*Autor de correspondencia:** carmenpviteri@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA004

**Palabras clave:** Aislamiento, cambios alimentarios, bienestar emocional

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** El aislamiento social obligatorio del 2019, provocó cambios en los hábitos de alimentación y bienestar mental de la población

**Objetivos:** Evaluar el impacto del aislamiento social de los jóvenes universitarios sobre los cambios de alimentación y bienestar mental.

**Método:** Investigación descriptiva de corte transversal con una población de 631 estudiantes que cursan la Universidad y que asintieron el consentimiento informado. Se elaboró un instrumento para identificar el consumo de alimentos y un test para evaluar el bienestar mental. Previa su aplicación se realizó una prueba piloto, y se validó su pertinencia, obteniendo un Alpha de Cronbach = 0.87 y 0.92 respectivamente. Los análisis estadísticos se llevaron a cabo en el programa estadístico SPSS versión 22 para Windows.

**Principales resultados:** Los cambios de alimentación implicó un menor consumo de frutas, verduras, lácteos, carnes blancas, huevos; y un mayor consumo de carnes rojas, margarinas, fideos, arroz, patatas, se produjo en el 68.9% de estudiantes universitarios, principalmente mujeres (P=.006), de Ecuador (P=.017), con bajos recursos (P=.000), zona urbana (P=.016), sin diferencia significativa por país. A su vez estos cambios se relacionaron con indicadores de bienestar mental como Insomnio (P=.000), irritabilidad (P=.000), ansiedad (P=.000), miedo a salir (P=.000), discusiones en casa (P=.000), menos actividad física (P.000).

**Conclusiones:** El aislamiento ocasionado por la pandemia del 2019, repercutió en los cambios de alimentación, y alteración del estado emocional, que según la OPS son respuestas normales cuando el sujeto se encuentra frente a situaciones desconocidas. Siendo esto un nuevo reto para la salud pública.

**UTA005**

**Estado nutricional según el IMC de adultos que asisten a consulta externa de nutrición**  
**Nutritional status according to BMI of adults who attend external nutrition consultation**

**Autoría:** Elizabeth Quiroga<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Nutrición y Dietética

**\*Autor de correspondencia:** te.quiroga@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA005

**Palabras clave:** Sobrepeso, obesidad

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Las categorías del índice de masa corporal (IMC) siguen siendo de uso generalizado, tanto en el entorno profesional y no profesional. Se ha llevado a algunos expertos a considerar que el IMC "normal" (saludable) debe definirse en rangos de 18.5 a 24.9 kg/m<sup>2</sup> y que este debería ser el referente estándar en los modelos analíticos, esto en población adulta. En el adulto mayor, se ha encontrado que el riesgo de morir es menor entre aquellos IMC 23-28 (5) o 25-29 (6). Entonces, se establece como delgadez un IMC < 23,0; normal, 23,0-27,9;

sobrepeso, > 28,0 a 31,9; y obesidad,  $\geq 32,0$ . La poca precisión del IMC se basa en que no escatima masa muscular, ósea y grasa, y su distribución, no distinguiendo entre raza, sexo, edad, tiempo en un peso determinado, pérdidas o reganancias del mismo (historia del peso), presencia de enfermedades preexistentes, tratamientos farmacológicos y/o cambios de los mismos, peso auto referido, fase del ciclo menstrual, incluso de la condición física, elementos que muchas veces actúan como factores de confusión en los estudios epidemiológicos.

**Objetivos:** Identificar el estado nutricional según el IMC de los adultos y adultos mayores que asisten a consulta externa de nutrición

**Método:** Estudio no experimental de tipo transversal, participaron 1110 individuos ecuatorianos, hombres y mujeres con edades comprendidas entre 20 y 85 años, se incluyeron a todos aquellos individuos que asistieron por primera vez a consulta externa en la ciudad de Ambato, durante los años 2018 - 2021. Durante la entrevista se obtuvieron datos demográficos (edad y sexo) y se realizó una valoración antropométrica que incluyó la medición de estatura, peso. La estatura se obtuvo con estadímetro digital, marca InBody®, modelo BSM 170 (precisión: 50 a 300 cm  $\pm$  1 mm) y el peso en una balanza digital, marca InBody®, modelo 120 Stand (precisión: 10 a 150 Kg  $\pm$  100g).

**Principales resultados:** Se observó un predominio en atención en la consulta externa de nutrición del sexo femenino con un 76,3% (786 mujeres) vs 23,7% corresponde al sexo masculino (243 hombres). El 44,5% de la población total presentaron sobrepeso, 27% presentan obesidad grado 1, 7,6% presentaron obesidad grado II Y 2,5% presentan obesidad mórbida.

**Conclusiones:** El IMC, como herramienta tradicional para evaluar la obesidad, no es apropiado, ya que no diferencia con precisión los componentes importantes del peso corporal y otros valores de la salud integral de la persona valorada y, por lo tanto, no debe utilizarse para tomar decisiones clínicamente importantes a nivel individual del paciente, perdiendo consistencia de uso cuanto menor es el número de personas a evaluar. Con respecto a la población que acude a consulta externa de nutrición la principal problemática tratada son los problemas de malnutrición por exceso y la población que mas acude es de sexo femenino.

---

## UTA006

### Bioinformática en el desarrollo de vacunas reversas Bioinformatics in the development of reverse vaccines

**Autoría:** Luis Fabián Salazar Garcés<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

**\*Autor de correspondencia:** lf.salazar@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA006

**Palabras clave:** Vacunas, Bioinformática, Genomas

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** En décadas recientes el desarrollo de nuevas tecnologías para el diagnóstico y tratamientos a diferentes tipos de afecciones han avanzado de la mano del proyecto del genoma humano y de ciencias como la genética, biología molecular y

ciencias nacientes derivadas de las antes mencionadas y el apoyo de las ciencias computacionales. Es así como, la bioinformática ha ido ganando espacio dentro de las investigaciones científicas y ha contribuido y continúa aportando avances dentro del desarrollo tecnológico, diagnóstico y de nuevos tratamientos. Y como se ha observado durante la pandemia de la COVID-19 la utilidad de la bioinformática dentro de los que se ha denominado el desarrollo de vacunas reversas ha cambiado la forma tradicional de desarrollar formulaciones que ayuden a combatir diferentes patologías con dianas terapéuticas específicas, generando tratamientos mucho más seguros y evitando de forma considerable efectos adversos y no deseados. El desarrollo de las técnicas de diseño de proteínas reversas presupone un avance fundamental dentro del campo de vacunas que en su gran mayoría no han tenido un avance substancial dentro de las líneas de producción. Es así como este tipo de investigaciones abren campo en el desarrollo de diferentes tipos de vacunas como aquellas basadas en material genético (DNA, RNA), subunidades (péptidos) y proteínas recombinantes. Además, este tipo de estrategias de diseños racionales ayudan en la reducción de los tiempos de producción de estas.

**Objetivos:** Avances y ventajas de la aplicación de técnicas de bioinformática al desarrollo racional de vacunas

**Método:** Revisión de los avances reportados en la bibliografía sobre el estado del arte

**Principales resultados:** Evidenciar la producción de nuevas vacunas basadas en un diseño racional sustentado por las herramientas de bioinformática.

**Conclusiones:** La introducción de nuevas ciencias en el desarrollo de las vacunas ho mostrado ser substancialmente beneficioso para el campo dado que se desarrollan formulaciones mucho mas eficacez, se reducen efectos secundarios no deseado y los tiempos de producción son cada vez más cortos

---

## UTA007

### Isquemia arterial crónica en extremidad inferior derecha Chronic arterial ischemia in the right lower extremity

**Autoría:** Gabriela Fernanda Sandoval Espinoza<sup>1,\*</sup>, Lenier Leon Baryolo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

**\*Autor de correspondencia:** gf.sandoval@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA007

**Palabras clave:** hipertensión, pie diabético, extremidad inferior, ultrasonografía, arteria femoral

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La isquemia crónica es la situación clínica caracterizada por un deficitario aporte sanguíneo a un determinado territorio, de instauración gradual, aparece como consecuencia de la disminución lenta y progresiva del flujo sanguíneo, y por tanto del aporte de oxígeno, a los grupos musculares de los miembros inferiores, los pacientes con isquemia arterial crónica presentan un dolor en la extremidad de tipo isquémico que suele ser crónico, alivia al reposo además muestran perdida de tejido que puede terminar en una ulceración debido a la enfermedad oclusiva de las arterial, es importante el

manejo oportuno ya sea este una decisión de intervención o atención conservadora para así mejorara la calidad de vida del paciente.

**Objetivos:** Describir un caso de isquemia crónica arterial de miembro inferior derecho mediante el análisis de los fundamentos teóricos asociados a las afecciones circulatorias.

**Método:** se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, con presentación y análisis de caso clínico previo consentimiento informado del paciente y a una profunda triangulación metodológica de artículos publicados en base de datos indexadas.

**Principales resultados:** Se describe un caso de isquemia crónica arterial de extremidad inferior derecha en un paciente adulto mayor con antecedentes de diabetes mellitus e hipertensión arterial, quien acude al área de emergencia por presentar una ulcera en talón derecho, al examen físico en dicha extremidad se evidencia en talón una escara necrótica, pulsos distales ausentes, pierna de coloración oscura, sensibilidad disminuida, llenado capilar 3 segundos, en exámenes de ultrasonografía Doppler con ausencia de flujo arterial desde arteria femoral hasta arteria pedía; Angiotac de extremidad inferior reporta estenosis significativa a nivel femoral común derecha y poplítea no captación contraste infra genicular

**Conclusiones:** en el caso presentado se realizó una arteriografía terapéutica sin éxito, posterior se programó un bypass distal, sin embargo, el procedimiento no concluyó por inadecuado lecho vascular ya que presentó arterias calcificadas, de momento paciente se encuentra con tratamiento clínico.

---

## UTA008

**Análisis del perfil lipídico y su posible alteración asociado a factores de riesgo como los hábitos alimenticios y actividad física durante la pandemia causada por Covid-19**

**Analysis of the lipid profile and its possible alteration associated with risk factors such as eating habits and physical activity during the Covid-19 pandemic.**

**Autoría:** Ana Jarrín<sup>1\*</sup>, Gabriela Valenzuela<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Laboratorio Clínico

**\*Autor de correspondencia:** ajarrin9522@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA008

**Palabras clave:** Perfil lipídico, hábitos alimenticios, aterosclerosis, riesgo cardiovascular.

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La pandemia provocada por la aparición de Covid-19 ha traído consigo nuevas interrogantes acerca de la salud, ya que señala nuevas afecciones relacionadas con factores de riesgo como: el sedentarismo y malos hábitos de alimentación. Se ha demostrado que el consumo de alimentos precocidos, la comida rápida y ricas en grasas aumentan el riesgo de padecer sobrepeso y enfermedades crónicas, a su vez se ha demostrado que los niveles de colesterol triglicéridos y LDL son influenciados por la actividad física ya sea moderada o intensa que se realice. Analizar la relación que existe entre los hábitos alimenticios y la actividad física frente al perfil lipídico toma importancia ya que mantener estos valores en control puede reducir el riesgo de presentar enfermedades derivativas

cómo: enfermedades cardiovasculares, aterosclerosis entre otras patologías que ponen en riesgo la salud de los individuos.

**Objetivos:** Analizar el perfil lipídico de pacientes atendidos en el laboratorio G-nadLab y su posible alteración asociado a factores de riesgo como los hábitos alimenticios y actividad física durante la pandemia causada por Covid-19

**Método:** La presente investigación requiere correlacionar los factores de riesgo como son los hábitos alimenticios y la actividad física de los pacientes frente a variaciones en los parámetros de perfil lipídico. Por lo cual se empleará una encuesta, la cual es la recopilación de varios cuestionarios previamente aprobados que permitan evaluar los hábitos alimenticios y la actividad física. Para el análisis del perfil lipídico de los pacientes el laboratorio cuenta con equipos que se enfocan el método enzimo colorímetro esto para el colesterol, triglicéridos y lipoproteína de alta densidad HDL, para el caso de la lipoproteína de baja densidad LDL se calcula por medio de la fórmula Friedewald esto en el caso de poseer triglicéridos menor de 400 mg/dL. En el caso de que esta concentración de triglicéridos sea mayor se deriva a otro laboratorio para su análisis.

**Principales resultados:** Esta investigación relaciona los valores del colesterol, triglicéridos, HDL, LDL con la alimentación ya sea saludable y baja en grasas o poco saludables que pongan en riesgo de enfermedades que desencadenan los malos hábitos alimenticios y la actividad física de los pacientes independientemente de que la actividad física sea baja, moderada o intensa.

**Conclusiones:** La alimentación saludable y la actividad física ya sea moderada o intensa influyen directamente en los valores de perfil lipídico, sin embargo las modificaciones en la rutina diaria que surgieron a partir de la pandemia por Covid-19 provocaron que en la mayoría de individuos cambie su estilo de ejercitarse y del tipo de alimentación que se consumía en este periodo.

---

## UTA009

**Implementación de código ICTUS-HGDA**

**Implementation of THE ICTUS-HGDA code**

**Autoría:** Jeaneth Naranjo<sup>1\*</sup>, Nancy Portero<sup>2</sup>, Galo Vinuesa<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera Medicina// Hospital General Ambato

<sup>2</sup> Hospital General Docente Ambato

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera Medicina// Hospital General Ambato

**\*Autor de correspondencia:** janbato@hotmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA009

**Palabras clave:** Código Ictus, NIHSS, trombolítico.

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La enfermedad cerebro vascular, a nivel mundial, tiene actualmente un impacto importante dada la mortalidad y las complicaciones con secuelas discapacitantes en la población lo que involucra una afectación social y económica para la familia y el estado. Por lo que es necesario que la comunidad en general este capacitada para identificar en forma temprana un accidente cerebro vascular a fin de que el tratamiento sea oportuno y se evite las discapacidades y /o la muerte. También es prioritario la capacitación a todo el personal del salud involucrado en

atención prehospitalaria, primaria, áreas de emergencia de los diferentes centros del país. Así como también es fundamental que se implemente el código ictus, que es un procedimiento de actuación basado en el reconocimiento precoz de signos y síntomas de ictus (enfermedad cerebro vascular de posible naturaleza isquémica) con la consiguiente priorización de cuidados y traslado inmediato a una unidad de salud que se beneficie de una terapia trombolítica y cuidados de especialidad. Estos pacientes deben ser manejados en una unidad de ictus (UI), esta área debe contar con todo el equipo y medicación básica, fundamentalmente con el trombolítico (rtPA) y así dar el tratamiento adecuado.

**Objetivos:** Establecer un tratamiento oportuno y específico para los pacientes en código ictus, que reactive el flujo cerebral, para disminuir el daño secundario neuronal, logrando salvar vidas y una reactivación social de estos pacientes.

**Método:** Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos de Pub Med, Cochrane, Up Date, y la bibliografía del programa Angels. Se utilizaron los siguientes descriptores: Stroke, Ictus, rtPA, escalas de NIHSS, criterios de inclusión para fibrinolisis.

**Principales resultados:** Esta revisión integra los conceptos básicos fundamentales, el flujograma de actuación y el tratamiento clínico de acuerdo a la valoración neurológica, puntaje aplicando el NIHSS, uso de fibrinolítico, dosis, complicaciones.

**Conclusiones:** La implementación del código ictus contribuye a disminuir la morbimortalidad. - La capacitación continua al personal de salud contribuye a la activación oportuna del código ictus.

---

## UTA010

**Nutrición en el paciente oncológico infantil**  
**Nutrition in childhood cancer patients**

**Autoría:** Kattyta Patricia Hidalgo Morales<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Nutrición

**\*Autor de correspondencia:** kp.hidalgo@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA010

**Palabras clave:** Nutrición, cáncer infantil, oncología infantil, estado nutricional

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** El cáncer infantil es una patología que a pesar de no ser tan frecuente en el mundo, puede ser una causa de muerte en los niños que la padecen. Se analizó las estadísticas a nivel mundial, las alteraciones nutricionales por el proceso de la enfermedad, las consecuencias y efectos de las terapias utilizadas para el tratamiento del cáncer en relación a la nutrición determinando que las misma puede aportar en el mejoramiento de la calidad de vida, tomando en cuenta que los tratamientos oncológicos destruyen células malignas como también las células normales provocando la alteración de órganos y sistemas del niño.

**Objetivos:** Determinar aspectos importantes de la nutrición en el estado de salud del paciente oncológico infantil

**Método:** Para la obtención de la información relevante y para conocer el estado actual del tema del trabajo se realizó una búsqueda en las bases médicas de datos: PubMed, Embase, Scielo, Biblioteca Cochrane y en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS), ya que son las principales plataformas de estudios científicos relacionados con las ciencias de la salud.

**Principales resultados:** Entre la información analizada se destaca los siguientes resultados: el país en el que vive el niño tiene relación con la probabilidad de que sobreviva a esta enfermedad, en los países de altos ingresos el 80% se curan, mientras que en los países de ingresos medianos y bajos logran sanar menos del 30%, lo cual tiene relación con el tardío, errado o ausencia de diagnóstico, además de la inadecuada atención sanitaria. En los niños que la padecen se pueden presentar efectos secundarios por los tratamientos causando problemas en la ingestión de alimentos, mal nutrición con pérdida de peso, además del déficit de nutrientes, provocando una alteración inmunitaria, con posibilidad de procesos infecciosos, llevando al niño a un estado de apatía, debilidad y menos tolerancia a los tratamientos. La nutrición en éstos niños debe ir encaminada a mejorar el estado nutricional, favoreciendo calidad de vida del infante y determinando tanto la morbilidad como la mortalidad.

**Conclusiones:** En el paciente oncológico infantil, una buena alimentación debe ser equilibrada, incluyendo diariamente los distintos grupos de alimentos: proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas y minerales mejorando el estado nutricional del niño, logrando recuperar su fuerza y energía, permitiendo paliar los efectos secundarios de los tratamientos.

---

## UTA011

**SARS-Cov-2: De Una Infección Pulmonar a una Miocardiopatía**  
**SARS-Cov-2: From A Lung Infection To Cardiomyopathy**

**Autoría:** Verónica Cristina Jurado Melo<sup>1,\*</sup>, Víctor Patricio Gavilanes Sáenz<sup>1</sup>, Lenier Leon Baryolo<sup>1</sup>, Eddy Efrén Balseca Artos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

**\*Autor de correspondencia:** vc.jurado@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA011

**Palabras clave:** SARS-CoV-2, miocardiopatía dilatada, citocinas, ACE2.

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Las miocardiopatías producidas por una afectación de los miocitos son las principales causas de muerte súbita e insuficiencia cardíaca. Hasta la actualidad SARS-CoV-2 presenta una mortalidad de aproximadamente <1%, provocado por el síndrome respiratorio agudo severo y al daño multiorgánico.

**Objetivos:** Se realizó una sistematización teórica, con fundamentos en la literatura científica actualizada acerca de los daños que causan el SARS-CoV-2 en el corazón, en base a la evidencia encontrada sobre la etiología, fisiopatología, manifestaciones clínicas y el manejo de miocardiopatías asociado a pacientes contagiados por SARS-CoV-2.

**Método:** Se realizó una revisión sistemática con una búsqueda exhaustiva de estudios descriptivos, observacional, retrospectivo, la búsqueda bibliográfica se desarrolló en diferentes bases de datos como PubMed, European Journal of Heart Failure, Circulation Research, Nature Reviews Disease Primers, Microbial Pathogenesis y Scopus, de revisiones bibliográficas y artículos de revisión documental, con rigor metodológico-científico de información actualizada y con un alto nivel de validez sobre lesión miocárdica por SARS-CoV-2 publicada durante enero del 2018 y marzo del 2022

**Principales resultados:** Se identificaron 31 artículos de literatura científica actualizados, publicados en el rango de tiempo establecido, algunos estudios reportan que el SARS-CoV-2 no solo afecta al sistema respiratorio, también se ha detallado una estrecha relación entre el contagio por SARS-CoV-2 y el desarrollo de diferentes miocardiopatías.

**Conclusiones:** Los resultados de los variados estudios evaluados en la revisión mostraron afectación directa del SARS-CoV-2 en el miocardio debido al tropismo que presenta los receptores de la ECA 2, y la inflamación miocárdica por respuesta inflamatoria sistémica, con liberación de citoquinas proinflamatorias desencadenando el síndrome de activación de macrófagos con lo cual se genera inflamación del miocardio.

---

#### UTA012

### Tratamiento Fisioterapéutico y su Importancia en el Manejo de la Neuropatía Periférica Diabética

#### Physiotherapy Treatment and its Importance in the Management of Diabetic Peripheral Neuropathy

**Autoría:** Lisbeth Reales<sup>1,\*</sup>, Paola Gabriela Ortiz Villalba<sup>1</sup>, Victoria Estefania Espin Pastor<sup>1</sup>, Gabriela Estefania Robalino Morales<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de fisioterapia

**\*Autor de correspondencia:** lj.reales@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA012

**Palabras clave:** Neuropatías Diabéticas, Fisioterapia, Tratamiento

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La fisioterapia interviene de manera preventiva y paliativa en las complicaciones y síntomas de la persona que cursa con Neuropatía Periférica Diabética (NPD) y sus resultados en la prevención y el cuidado oportuno de complicaciones generadas por la evolución de la enfermedad crónica neuropática que presenta en porcentaje alto el paciente con Diabetes Mellitus  
**Objetivo:** Revisión de las diversas estrategias fisioterapéuticas en el manejo de la NPD y sus resultados en la actividades de la vida diaria.

**Objetivos:** Revisar de las diversas estrategias fisioterapéuticas en el manejo de la NPD y sus resultados en la actividades de la vida diaria

**Método:** Estudio realizado mediante revisión sistemática de Veintiocho estudios publicados entre 2010 y 2021 se utilizaron para la composición de este artículo. Para el desarrollo de los resultados, se realizó una síntesis exhaustiva en las bases de datos de Google Scholar, PubMed, Scielo, Dialnet, Medline

y University Repositories sobre las formas de tratamientos fisioterapéuticos de la neuropatía diabética y sus resultados en las actividades diarias de los pacientes

**Principales resultados:** Entre las terapias más utilizadas estuvieron el Tratamiento postural, Cinesiterapia, termoterapia, crioterapia, masoterapia, hidroterapia, electroterapia, propiocepción, y acorde a su objetivo se clasificaron en preventivo (entrenamiento físico, aumento de masa muscular, tonificación muscular, mejora de rango de movimiento y paliativo (fisioterapia analgésica, reeducación de marcha y equilibrio, control motor), todos estos tratamientos contribuyeron a aliviar el dolor, reducir el avance de la enfermedad, controlar las complicaciones y reestablecer las funciones.

**Conclusiones:** El desarrollo de un plan de intervención en Fisioterapia combinando e individualizado a cada paciente como es el entrenamiento propioceptivo, de equilibrio estático y dinámico resulta efectivo en las variables del equilibrio, movilidad funcional y miedo a la caída en un sujeto con neuropatía diabética

---

#### UTA013

### Métodos diagnósticos del cáncer: Una revisión de los métodos tradicionales y perspectivas al futuro del diagnóstico laboratorio

#### Diagnostic methods of cancer: A review of traditional methods and prospects for the future of laboratory diagnosis

**Autoría:** Luis Salazar<sup>1,\*</sup>, Miriam Razo<sup>1</sup>, Mario Vilcacundo<sup>1</sup>, Maria Delgado<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

**\*Autor de correspondencia:** lf.salazar@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA013

**Palabras clave:** Cáncer, Diagnóstico, Sensibilidad y Especificidad

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Según datos de la OMS para el 2020 se estima que una de cada seis persona en el mundo es diagnosticada de algún tipo de cáncer. En las Américas, el cáncer es la segunda causa de muerte, se estimaron 1,4 millones de decesos por esta causa. En Ecuador los tipos de cáncer más prevalentes son el cáncer de mama, próstata y cérvix. En la actualidad existen diferentes métodos de diagnóstico para los diferentes tipos de cáncer, pero no todos son accesibles, además, no son capaces de detectar la carcinogénesis en sus etapas más tempranas.

**Objetivos:** La presente investigación realizó una revisión sistemática sobre los principales métodos diagnósticos utilizados en la rutina clínica. Además, mostrar el desarrollo de nuevas estrategias diagnósticas basadas en el aprovechamiento de diseños racionales las cuales plantean ventajas tanto a nivel de producción, accesibilidad, sensibilidad y especificidad.

**Método:** Se realizó una revisión de la literatura utilizando operadores booleanos tanto en español como en inglés y se revisaron distintas bases de datos como World of Science (WOS), SCOPUS, COCHRANE, SciELO, Science Direct, Scholar Google.

**Principales resultados:** Se ha observado que los métodos diagnósticos tradicionales muestran niveles de especificidad y sensibilidad adecuados, no son capaces de detectar procesos de carcinogénesis en sus etapas más tempranas. Mientras que, métodos diagnósticos racionalizados son más específicos y plantean diagnósticos más personalizados.

**Conclusiones:** El avance de ramas como la biología molecular, genética y bioinformática permiten desarrollar técnicas de diagnóstico mucho más efectivas y de mayor accesibilidad para los sistemas de salud públicos como privados.

---

#### UTA014

**Evaluación fisioterapéutica de las deformaciones del pie por el uso prolongado de alpargatas**

**Physiotherapeutic evaluation of foot deformations due to prolonged use of espadrilles**

**Autoría:** Ma. Augusta Latta<sup>1\*</sup>, Belén Castañeda<sup>1</sup>, Paola Ortiz<sup>1</sup>, Lisbeth Reales<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Fisioterapia

**\*Autor de correspondencia:** mariaalatta@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA014

**Palabras clave:** deformidades del pie, callosidades, fisioterapia

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** El uso de calzado y su relación con las deformidades del pie constituye un tema complejo de abordar desde la fisioterapia pues intervienen factores intrínsecos a tomar en cuenta como son: el desarrollo músculo esquelético por el paso del tiempo o el género.

**Objetivos:** Evaluación de las deformaciones causadas por el uso prolongado de la alpargata y su influencia en la estructura anatómica del pie

**Método:** estudio cuantitativo, analítico, prospectivo, no experimental. Se registro de datos como edad, sexo, peso, talla y ocupación, luego las mediciones goniometrías del pie en plantiflexión y dorsiflexión, el análisis de la huella plantar por medio del podoscopio para clasificar el tipo de pie que poseen. El estudio estadístico de correlación entre las variables de estudio fue la prueba Rho de Spearman.

**Principales resultados:** Debido al uso prolongado de la alpargata el pie sufre deformaciones en su estructura normal presentando con mayor frecuencia hallux valgo y callosidades, dedos en garra y en martillo, lo que dificulta mantener los rangos articulares de la dorsiflexión que puede interferir en la ejecución adecuada de la marcha.

**Conclusiones:** Es importante saber que el uso prolongado de cualquier tipo de calzado generan cambios estructurales en el pie, algunos de los mismos pueden ocasionar molestias más que otros o llegar a ser un problema crónico que requiera de fisioterapia para mejorar la sintomatología e impedir así que la deformidad aumente y genere algún tipo de alteración funcional, sobretodo en la marcha

---

#### UTA015

**Marcador tumoral ca 19.9 pre y post quimioterapia como factor pronóstico para detección de cáncer gástrico**  
**Tumor marker ca 19.9 pre and post chemotherapy as prognostic factor for detection of gastric cancer**

**Autoría:** Martha Ramos<sup>1\*</sup>, María Tinajero<sup>1</sup>, Edison Galárraga<sup>1</sup>, Giovanna Toapaxi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato Facultad de Ciencias de la Salud

**\*Autor de correspondencia:** marthacramos@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA015

**Palabras clave:** CA 19.9, Cáncer Gástrico, Marcador Tumoral, Quimioterapia

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** El cáncer de estómago ocupa la quinta posición entre los tipos de cáncer más frecuentes en el mundo, con 952.000 casos diagnosticados en el 2016. El Ecuador ocupa el 15° lugar entre los países con la incidencia más alta de cáncer gástrico en ambos sexos. En Ecuador, entre 2004 y 2017, el cáncer gástrico causó un total de 19.115 muertes, de las cuales 10.679 fueron en hombres y 8.436 en mujeres. El cáncer gástrico es diagnosticado en estadios avanzados, especialmente en adultos mayores de 60 años y de género masculino. Entre sus factores de riesgo se encuentran la interacción entre factores del huésped como el grupo sanguíneo A, predisposición familiar, polimorfismos genéticos, úlceras gástricas y anemia perniciosa con factores ambientales que incluyen consumo de sal y alimentos conservados en sal, exposición a compuestos N-nitrosos, exceso de peso corporal, tabaquismo, alcoholismo, antecedentes de cirugía gástrica, exposiciones ocupacionales e infecciones con Helicobacter Pylori y virus de Epstein-Barr El adenocarcinoma gástrico es el tipo de cáncer de estómago más frecuente en los pacientes, presentándose con signos y síntomas tales como dolor abdominal, baja de peso, falta de apetito, náuseas, vómitos, sangre en las heces entre otros, estos síndromes que están presentes en otras enfermedades confunden e impide su diagnóstico temprano. Parte de su diagnóstico clínico se debe a los análisis de laboratorio clínico. Hoy en día el uso de marcadores tumorales para el diagnóstico de enfermedades malignas es relevante, entre estos el marcador tumoral CA 19.9 para el cáncer gástrico, siendo además los marcadores tumorales de utilidad clínica para el seguimiento a los pacientes con cáncer y a su vez es de ayuda para establecer un pronóstico de acuerdo a la evolución del paciente, según los resultados del análisis y de esta manera se podrán evitar procedimientos ofensivos como la endoscopia. El marcador tumoral CA 19.9 fue descubierto en el año de 1979 por el inmunólogo y virólogo Hilary Koprowski, como el antígeno asociado a carcinomas a nivel del tracto gastrointestinal. Este marcador se manifiesta en los pacientes con fenotipo Lewis positivo, mientras tanto en aquellos pacientes que presentan fenotipo Lewis negativo no se expresa independientemente del escenario clínico. Los valores normales de CA 19.9 en la sangre de una persona saludable es de 0 a 37 U/mL. Muchos pacientes con este tipo de cáncer presentan niveles elevados de antígenos asociados con el marcador CA 19.9 en la sangre. Es importante tener presente que no todos los pacientes tendrán niveles de CA 19.9 elevados

y que algunas afecciones no cáncerosas como la pancreatitis y colestasis, también pueden producir niveles altos del marcador tumoral. En general, el aumento del marcador CA 19.9 indica la evolución o crecimiento del tumor, si el marcador permanece igual nos da a conocer que la enfermedad se encuentra estable, por otro lado, si los valores han disminuido significa que el tratamiento está siendo efectivo y la enfermedad está cediendo, por el contrario si los valores están disminuidos después de recibir el tratamiento y se elevan, se manifiesta la presencia de posibles recidivas. El factor pronóstico es de mucha utilidad en la práctica oncológica diaria; entre los factores pronósticos del cáncer gástrico relacionados con el paciente son: la edad, el sexo, el estado inmunológico y nutricional; los relacionados con el tumor: localización, tamaño, aspecto macroscópico y microscópico, grado histológico, etc. Se trabajó con 50 pacientes que padecían cáncer gástrico, los cuales fueron seleccionados mediante criterios de exclusión como: pacientes que han finalizado o se les ha retirado el tratamiento quimioterápico, así como también a los pacientes que no se les haya determinado el marcador tumoral CA 19.9. De estos, el 60% de los pacientes fueron del sexo masculino, la edad promedio fue de 60 a 80 años. El 68% de los pacientes presentaron Adenocarcinoma gástrico en estadio IIIB. La mayoría de pacientes se encontraban recibiendo quimioterapia neoadyuvante. Al finalizar la investigación se observó un descenso del marcador en el 92% de casos y un ascenso en el 8% restante de casos posterior al tratamiento, siendo los casos que presentaron progresión de la enfermedad.

**Objetivos:** Determinar el marcador tumoral CA 19.9 pre y post quimioterapia y su relación con el factor pronóstico en los pacientes con cáncer gástrico que acuden al Laboratorio Clínico del Hospital Dr. Julio Enrique Paredes SOLCA Tungurahua

**Método:** La investigación, tomó en cuenta las pautas establecidas por la Asociación Médica Mundial (AMM) a través de la promulgación de la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, una vez seleccionados los pacientes y con su aceptación mediante la firma del consentimiento informado, se tomaron las muestras de sangre en un tubo de tapa roja con su respectiva identificación al vacío con la técnica del vacutainer. Las muestras fueron centrifugadas por 10 minutos a 3500 gravedades, los sueros así obtenidos fueron luego procesados en el equipo Cobas E411 de Roche.

**Principales resultados:** Dentro de los factores detectados en la población de estudio, los más frecuentes fueron la obesidad, consumo excesivo de alcohol y tabaco. El 54% de los pacientes con cáncer gástrico se encontraron entre 61 y 80 años mientras que entre 45 y 60 años de edad se encontraron 16 pacientes representado el 32% y tan solo 7 pacientes que corresponden al 14% se encuentran entre los 30 y 44 años. Teniendo como predominio a los pacientes de 61 años en adelante debido a que empiezan a bajar sus defensas presentando los síntomas de esta enfermedad. El 68% de los pacientes presentaban adenocarcinoma gástrico en el estadio IIIB. En menor cantidad el adenocarcinoma moderadamente diferenciado e infiltrante con 4 pacientes ocupando el 8% y 2 diagnosticados con carcinoma gástrico con componente mucinoso que equivale al 4%. Presentando un predominio el adenocarcinoma gástrico es el diagnóstico más común en los pacientes que padecen

de esta patología, este tipo de tumor surge por el crecimiento descontrolado de las células de las glándulas de la mucosa. De los 50 pacientes que presentan este tipo de patología, según la clasificación TNM, los 13 se encuentran en el estadio IV, representando el 26%, mientras que los 37 restantes están en el estadio IIIB representan el 74%. Siendo predominante este estadio debido a que el cáncer de estómago no es detectado a tiempo lo que produce daños más graves incluso pudiendo causar metástasis.

**Conclusiones:** Una vez que se determinó el marcador tumoral CA 19.9 pre y post quimioterapia, se valoró y se hizo un análisis de los mismos tomando en cuenta los datos de cada paciente, entre los cuales el 94% presentaban valores elevados y el 6% no poseía significancia clínica en relación al diagnóstico, mientras que de los valores post quimioterapia el 66% se encontraban dentro de los valores de referencia del marcador, el 26% presentaban valores elevados que en comparación con los valores pre quimioterapia, en los que los pacientes presentaron un buen pronóstico, ya que sus resultados mostraron disminución, esto se debe a que hizo efecto el tratamiento quimioterápico y el 8% tenía un mal pronóstico debido a que los pacientes se encontraba en la etapa terminal de la enfermedad. En la Unidad Oncológica Solca Tungurahua, el 40% del total de pacientes presentan cáncer gástrico, la tasa de mortalidad es del 10% por cada 100.000 habitantes. Esta enfermedad por ser silenciosa o a su vez debido a que presenta signos y síntomas comunes a otras patologías, es diagnosticada por lo general en pacientes mayores de 61 años, debido a que en su organismo se empieza a debilitar el sistema inmunológico, afectando principalmente al género masculino por ciertos hábitos de la vida diaria de los pacientes, tales como el consumo excesivo de alcohol y los malos hábitos alimenticios. El 68% de los pacientes presentaban adenocarcinoma gástrico en el estadio IIIB

## UTA016

**Estrategia de evaluación neuroinmunológica y preclínica en la edad adulta tardía en una población de la sierra ecuatoriana**

**Neuroimmunological and pre-clinical evaluation strategy in late adult age in a population of the ecuadorian mountains**

**Autoría:** Martha Ramos<sup>1,\*</sup>, Josue Acosta<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Laboratorio Clínico. Facultad de Ciencias de la Salud.

<sup>2</sup> Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud.

**\*Autor de correspondencia:** marthacramos@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA016

**Palabras clave:** Adulto mayor, Párkinson, Alzheimer, Deterioro cognitivo, Neurotransmisores, Demencia

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Según la Organización Panamericana de la salud, el envejecimiento saludable ayuda a mantener y mejorar la salud física y mental para obtener una mejor calidad de vida, la población de 80 años ha aumentado un 77% durante la última década y media, esta estima que para el 2030, 1 de cada 6 personas tendrán 60 años o más mientras que para el 2050 la proporción de edades de 15 a 64 años disminuirá a 6%

**Objetivos:** Determinar las estrategias de evaluación neuroinmunológicas y evaluación preclínica en la edad adulta tardía en la población de la Sierra Ecuatoriana Describir los parámetros sociodemográficos de la población objeto de estudio. Determinar los instrumentos necesarios acorde a la población de estudio para evaluar daños psicológicos asociados a la edad

**Método:** La investigación es de tipo cualitativo descriptiva, transversal, se utilizaron métodos estadísticos descriptivos e inferenciales. El estudio pertenece al Proyecto de Investigación PFCS 43 " CARACTERIZACION NEUROINMUNOLOGICA Y EVALUACION PRECLINICA EN LA EDAD ADULTA TARDIA EN UNA POBLACION DE LA SIERRA ECUATORIANA" del GRUPO DE INVESTIGACION ACADEMICA Y CIENTIFICA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato

**Principales resultados:** La investigación abordó 100 pacientes ambulatorios de los cuales 43 cumplieron los criterios de exclusión e inclusión, la mayor parte de pacientes corresponde al género femenino con 32 casos (74%), las mismas que encierran mayores casos de deterioro cognitivo en relación a los hombres pudiéndose atribuir a jornadas de trabajo extenuantes dentro fuera de casa aun después de su jubilación. Se estudiaron cuatro grupos de edad, predominando pacientes con deterioro cognitivo de entre 60 a 70 años de los cuales, se obtuvo 20 casos, rango de edad donde empieza un gran cambio a nivel celular y el peso del cerebro va disminuyendo de 2 a 3 gramos por cada año vivido, por otra parte en edades comprendidas entre 70-80 años se encontraron 17 casos, en edades de 80 a 90, 2 casos y finalmente en edades de entre 90 y 100, un caso, todos acompañados de problemas como hipertensión arterial y otras comorbilidades. La información presentada muestra que la mayor cantidad de adultos mayores presentaron test psicológicos para Alzheimer con 39 casos (91%), seguido la enfermedad de Parkinson con 4 casos (9%). Mediante la aplicación del test de mini-mental se pudo calificar y clasificar las etapas de la enfermedad, encontrándose 3 pacientes dentro de los rangos normales con un puntaje de 30 puntos, 10 pacientes con posibles hallazgos de la enfermedad de Alzheimer con una puntuación de 25 puntos, 20 pacientes con casos leves con una puntuación de 26 a 24 puntos, 5 pacientes en etapa moderada con una puntuación de 23 puntos y por ultimo 1 caso grave con posible demencia senil, generando un total de 39 pacientes con inicio y desarrollo de la enfermedad de Alzheimer. Con la aplicación del test de escala unificada de parkinson se pudo encontrar 1 caso con posible hallazgo o inicio de la enfermedad, además se pudo identificar las etapas de enfermedad obteniendo 2 casos en la etapa leve que no perjudican a las actividades diarias, 1 caso en la etapa moderada con inicios de dificultad del equilibrio acompañada de movimiento lento y en la etapa grave no se obtuvo ningún caso.

**Conclusiones:** Se encontró que la distribución general de enfermedades más frecuentes es el Alzheimer con 91% y el Parkinson con 9% asociados directamente con los parámetros sociodemográficos como es la edad, género, etnia, ocupación profesional, alimentación, y cuidado personal Para la evaluación psicológica frente a enfermedades neuroinmunológicas se aplicó los instrumentos de Mini-Mental que evalúa áreas de orientación temporal y espacial, fijación, cálculo y atención,

memoria inmediata y lenguaje que fue aplicada en pacientes con sospecha de Alzheimer por otro lado encontramos una serie de instrumentos para evaluar a la enfermedad de Parkinson para ello se utilizó la escala unificada de la enfermedad de Parkinson (UPDRS) que evalúa el estado mental, conductual, animo, actividades de la vida diaria, elevación motora, y complicaciones motoras. Las enfermedades neurodegenerativas están asociadas a la función cerebral e inmune con mayor impacto en los adultos mayores por envejecimiento de celular y disfuncionalidad de los órganos vitales para auto regeneración y supervivencia neuronal incapacitando las funciones motoras para el desarrollo de actividades de vida diaria, para lo cual se emplea biomarcadores que evalúan el sistema inmunológico a nivel del sistema nervioso central, en la enfermedad de Alzheimer se evalúan en etapa temprana de origen familiar APP-PSEN 1- 2, en inicio temprano menor de 60 años APOE4 y en inicio tardío APOE3 en la enfermedad de Parkinson se evalúa en edad de 20 a 80 años SNCA / PARK1/4, en edad de 32 a 79 años LRRK2 / PARK8 y en edad de 45 a 83 años GRN / FTDP-1 para aportar con un mayor diagnostico fiable y confiable.

#### UTA017

**Estrategia didáctica para el perfeccionamiento curricular en Microbiología a partir del abordaje de la calidad.**

**Didactic strategy for curricular improvement in Microbiology based on the quality approach.**

**Autoría:** Mayra Beatriz Quintanilla Albán\*, Carmen Patricia Viteri Robayo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

**\*Autor de correspondencia:** mquintanilla5939@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA017

**Palabras clave:** Estrategias de Saúde, Gestión de la Calidad, Microbiología

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Se desarrolló la investigación en la carrera de Laboratorio Clínico, de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Técnica de Ambato, en el período comprendido entre julio y septiembre del 2022.

**Objetivos:** Se desarrolló una estrategia de perfeccionamiento curricular en Microbiología a partir del abordaje de la calidad para la Carrera de Laboratorio Clínico, para demostrar la importancia de esta asignatura.

**Método:** Se desarrolló un trabajo investigativo con base en un estudio retrospectivo, bibliográfico, sistemático y comparativo. La estrategia se desarrollará considerando a los estudiantes que se encuentran cursando 5to, 6to, 7mo y 8vo semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato, así también se recogerán respuestas mediante encuestas a graduados de años anteriores quienes aprobaron el módulo de Microbiología de la Carrera de Laboratorio Clínico en la Universidad Técnica de Ambato, los mismos que al estar aplicando dichos conocimientos pueden establecer que es lo que falta o se complementaria en dicha enseñanza, contando con 20 profesionales.

**Principales resultados:** Actualmente con la pandemia se pudo dar una nueva visión a los procesos que se realizan en Microbiología, tomando en cuenta que las mallas curriculares deben aumentar su horario académico para fomentar los procesos de calidad a la hora de realizar un procedimiento microbiológico. Y a través de estrategias didácticas garantiza que los estudiantes adquieran las competencias, habilidades y destrezas necesarias para el diagnóstico de las enfermedades que requieren estos procedimientos lo cual favorecerá la calidad de la atención en salud, la seguridad del paciente, el uso racional de los recursos e impactara significativamente en la calidad del proceso docente educativo.

**Conclusiones:** Se logró diseñar, aplicar y evaluar la funcionalidad de la estrategia didáctica desarrolladora de aprendizaje de la Microbiología con énfasis en los estándares de calidad que se establecen en el campo laboral, para los estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

---

### UTA018

**Tratamiento quirúrgico de aneurisma aórtico por la Técnica de Bentall-Bono a propósito de un caso clínico**  
**Surgical treatment of aortic aneurysm by the Bentall-Bono technique on the subject of a clinical case**

**Autoría:** Pedro Israel Illicachi Manzano<sup>1\*</sup>, Noemi Rocio Andrade Albán<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

**\*Autor de correspondencia:** drin\_chi@hotmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA018

**Palabras clave:** Aneurisma aórtico, técnica de Bentall - Bono, anastomosis, signos de Quincke, Signo de Traube, signo de Musset, signo de Hill

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** El aneurisma aórtico es una protrusión o dilatación anormal que se produce a nivel de la pared vascular debido a un debilitamiento de las capas de la aorta, en su mayoría de la íntima y de la media generando la retención de un coágulo perivascular en la adventicia del vaso; que puede generar su disección.

**Objetivos:** Describir un caso clínico de aneurisma aórtico ascendente más insuficiencia aórtica grave, diagnosticado de forma casual y resuelto por la técnica de Bentall - Bono.

**Método:** Estudio descriptivo y retrospectivo, presentación de caso clínico.

**Principales resultados:** Se presenta el caso de un paciente masculino de 50 años con dolor precordial intenso de tipo opresivo, acompañado de disnea y palpitaciones. Al examen físico paciente hipotenso, alteraciones del pulso. A la auscultación soplo diastólico en foco aórtico, horquilla esternal. Presencia de signos de Quincke, Traube, Musset, Hill. Al estudio de Electrocardiograma taquicardia sinusal con signos de sobrecarga de ventrículo izquierdo. Ecocardiograma transtorácico que reveló aneurisma importante de la raíz y aorta ascendente, con compromiso del ventrículo izquierdo, reflujo aórtico severo y una dilatación del ventrículo izquierdo. Tomografía de tórax confirma aneurisma, se decidió transferencia a una unidad de

tercer nivel donde le realizaron cirugía cardiaca con la técnica de Bentall - Bono.

**Conclusiones:** El aneurisma de la aorta ascendente tiene una baja frecuencia, pero serias complicaciones que condicionan su elevada mortalidad y tiene indicación de cirugía urgente. Entre las técnicas más seguras de realizar, se encuentra la técnica de Bentall - Bono modificada.

---

### UTA019

**Osteomielitis tuberculosa del cráneo, a propósito de un caso**  
**Tuberculous osteomyelitis of the skull, a case report.**

**Autoría:** Violeta Silva<sup>1\*</sup>, Nelsinio Nauque<sup>2</sup>, Noemi Andrade<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

<sup>2</sup> Hospital General Docente Ambato

**\*Autor de correspondencia:** vsilva2878@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA019

**Palabras clave:** cráneo, osteomielitis, tuberculosis

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La tuberculosis craneal (TBC) es una entidad rara, inicia con infección de la médula espinal y se extiende a las placas externas e internas del cráneo, provocando la destrucción del hueso y la formación de tejido de granulación por ello provoca formación de pus, hinchazón de la zona afectada y dolor localizado. El diagnóstico requiere la demostración de bacilos ácido-resistentes (BAAR) en el frotis de secreción mediante la tinción de Ziehl-Neelsen y la presencia de un granuloma caseoso histopatológico. El tratamiento puede ser médico o quirúrgico.

**Objetivos:** Describir un caso de osteomielitis tuberculosa del cráneo

**Método:** Se realizó la revisión de la historia clínica del paciente presentado, además una revisión bibliográfica en bases de datos de alto impacto.

**Principales resultados:** Paciente masculino de 45 años, quien presenta una herida abierta en la región parietal izquierda, además refiere expectoración hialina de 3 semanas de evolución, se toma muestras para análisis de secreción de la herida reportando BAAR positivo, se inicia terapia anti fímica con buena respuesta clínica.

**Conclusiones:** La afectación del cráneo por tuberculosis no ha sido reportada en el medio pese a que en el país hay una alta incidencia de tuberculosis. Este caso es el primer caso reportado en Ecuador.

---

### UTA020

**Programa de pausas activas en teleoperadores de sistemas de seguridad ciudadana**

**Program of active breaks in teleoperators of citizen security systems**

**Autoría:** Paola Ortiz<sup>1\*</sup>, Lisbeth Reales<sup>1</sup>, Lisbeth Quijije<sup>1</sup>, Victoria Espín<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Fisioterapia

**\*Autor de correspondencia:** pg.ortiz@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA020

**Palabras clave:** Dolor Musculoesquelético, Terapia por Ejercicio, Ejercicio Físico, Ambiente de Trabajo, Lugar de Trabajo

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Los trastornos musculoesqueléticos (TME) están asociados directamente con los factores de riesgo biomecánicos. Las pausas activas son estrategias laborales que fomentan a la disminución de TME en los trabajadores.

**Objetivos:** Determinar los efectos de las pausas activas en el dolor musculoesquelético en los teleoperadores de sistemas de seguridad ciudadana

**Método:** Es un estudio cuantitativo, prospectivo, longitudinal con intervención, la investigación sigue las recomendaciones de la lista de verificación STROBE y TIDieR. Se evaluó a 71 participantes, trabajadores de oficina, entre 23 - 48 años, a través del cuestionario de manipulación manual ISO 11228-3, la escala de EVA para determinar dolor musculoesqueléticos y la prueba de distancia dedos-suelo presentes en el personal laboral. Posteriormente, fue aplicado programa de pausas activas con ejercicios de McKenzie y Williams adaptados en bipedestación con un total de 18 ejercicios, que incluyen estiramientos de columna cervical, dorsal, lumbar, miembros superiores e inferiores durante 33 sesiones de 20 minutos de duración, por 9 semanas, considerándose la autonomía, participación voluntaria, respeto y comunicación en cada participante del estudio. El análisis estadístico fue realizado mediante el programa estadístico SPSS 26 (Statistical Package for Social Sciences).

**Principales resultados:** La utilización de pausa activa con ejercicios de McKenzie y Williams adaptados en bipedestación con estiramientos, disminuyó significativamente el dolor de cuello, hombros y espalda baja, se redujo sustancialmente las molestias musculoesqueléticas y aumento la flexibilidad muscular lumbar en los operarios

**Conclusiones:** Las pausas activas con ejercicios McKenzie y Williams adaptados en bipedestación disminuyeron el dolor de cuello, hombros y espalda baja. Además, aumentó la flexibilidad muscular lumbar en los trabajadores

---

#### UTA021

**Memoria de Trabajo en adolescentes de 13 a 17 años que practican deportes de contacto físico**

**Working memory in adolescents from 13 to 17 years old who practice physical contact sports**

**Autoría:** Verónica Fernanda Flores Hernández<sup>1,\*</sup>, Águeda del Rocío Ponce Delgado<sup>1</sup>, Diana Catalina Velastegui Hernández<sup>1</sup>, Fabricio Alejandro Vásquez de la Bandera Cabezas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Psicología Clínica

**\*Autor de correspondencia:** vf.flores@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA021

**Palabras clave:** Memoria de trabajo, memoria visual, memoria auditiva, deportistas

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Las investigaciones postulan que los deportistas poseen un procesamiento cognitivo más eficiente en comparación

con sus homólogos no activos. La participación regular en actividades de ejercicio tiene el potencial de mejorar el estado de ánimo, la salud mental y el funcionamiento cognitivo. Además, realizar ejercicio físico de manera constante, sumado a un estilo de vida cognitivamente estimulante mejora procesos de atención y memoria de trabajo. Sin embargo, existen pocas referencias en torno a la descripción de la memoria de trabajo visual y auditiva en población deportista adolescente.

**Objetivos:** Determinar el nivel de memoria de trabajo en adolescentes deportistas

**Método:** El enfoque de la investigación es descriptiva y de corte transversal

**Principales resultados:** Se evaluó la Memoria de Trabajo con la batería neuropsicológica Neuropsi, ítems de Retención de Dígitos en Inversa y Cubos en Regresión, se pudo evidenciar que el nivel de memoria auditiva (Retención de Dígitos en Regresión) es normal y sobresale con un porcentaje del 72%, así mismo el 28% tiene un nivel normal alto. Así mismo el nivel de memoria visual (Cubos en Regresión) sobresale con un nivel normal con un 90% y normal alto con un 10%.

**Conclusiones:** Se observa que las actividades deportivas en adolescentes resultan beneficiosas para el desarrollo de habilidades cognitivas, motoras y sociales básicas, lo cual se evidenció en la presente investigación ya que un gran porcentaje de los participantes poseen un nivel normal de memoria de trabajo tanto visual (Cubos en Regresión) como auditiva (Retención de Dígitos en Regresión).

---

#### UTA022

**Alimentación Ancestral en la Cosmovisión Andina**  
**Ancestral Food in the Andean Cosmivision**

**Autoría:** Pablo Daniel Moreno Coque<sup>1,\*</sup>, Cristopher Damian Navarrete Chicaiza

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** pmoreno2722@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA022

**Palabras clave:** Alimentación, Alimentos, Ancestral, Cosmovisión Andina, tradición.

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Ecuador es conocido como el país de los cuatro mundos por su gran diversidad natural, alimentaria y cultural distribuida por sus cuatro regiones: Costa, Sierra, Amazonia y Galápagos; por ende, posee gran conocimiento ancestral en especial sobre la alimentación, lo cual incluye las prácticas en comunión entre los seres vivos el hombre, los animales, las plantas, la tierra, el sol. La Cosmovisión Andina como el Buen Vivir buscan la revalorización de los alimentos ancestrales dentro de las comunidades, los saberes ancestrales sobre las practicas alimentarias forman parte esencial de las comunidades indígenas ecuatorianas mismas que aportan identidad cultural y diferencial de otras, como dieron a conocer los ancianos representantes de la comunidad

**Objetivos:** Rescatar saberes ancestrales e interculturales en la comunidad de Cochapamba del Cantón Saquisilí de la Provincia de Cotopaxi, aprender de ellos y trasmitirlos

**Método:** La investigación es cualitativa, con enfoque antropológico y cultural, para recopilar información acerca de la alimentación ancestral se aplicó una entrevista directa a los ancianos de la comunidad indígena de Cochapamba del Cantón Saquisilí de la Provincia de Cotopaxi donde se pudo evidenciar conocimientos, costumbres, visión, saberes sobre la alimentación ancestral y cosmovisión andina

**Principales resultados:** El Ecuador al ser un país rico en cultura, saberes, conocimientos, tradiciones y costumbres; los cuales en la mayor parte de pueblos y comunidades indígenas se están perdiendo poco a poco, afectando la producción y el consumo de alimentos ancestrales. Los ancianos mencionaron que la Alimentación ancestral es consumir lo que produce la Madre Tierra en la comunidad. Entre los alimentos sagrados están quínoa, el chocho, el melloco, el mashua, maíz, habas, oca, papas, cebada, habas, machica, quinua. Las plantas y árboles considerados sagrados en la cosmovisión andina son Floripondio o Guanto, Capulí, matico, la manzanilla, ortiga, chilca, el cabuyo. Alimentos en las reuniones comunitarias y/o fiestas tradicionales papas con cuy, pollo o conejo, cariucho, chicha de jora, chicha de avena, chicha fermentada. Fiestas principales Inti Raymi, de San Juan, de San Pedro, el Taita Purus, fiesta de la cosecha, Pauca Raymi. Los lugares considerados sagrados en su comunidad son Candela Fazo, Padre Rumi, la roca Padres Chumbe y Cuchatanda

**Conclusiones:** Los ancianos mencionaron que una alimentación ancestral es aquella que se basa en el consumo de alimentos producidos por la Madre Tierra dentro de su comunidad, y entre sus alimentos sagrados y ancestrales están a la papa, quinua, cebolla, maíz, cebada y las habas, comúnmente estos productos que consumían nuestros ancestros, también se los usa en las fiestas principales que se celebran como el Inti-Raymi, donde se consume ciertos platos y bebidas como el cuy, chicha y cariucho, sin olvidar sus lugares, plantas y árboles sagrados. A pesar de existir un rico conocimiento ancestral dentro de esta comunidad se está perdiendo por no transmitirlos, por influencia de la globalización y al remplazar el consumo de alimentos naturales por alimentos procesados y ultra procesados, por lo cual se recomienda plasmar conocimientos en artículos similares al presente y transmitirlos de generación en generación.

---

## UTA023

### Desnutrición infantil, cuidado y seguimiento nominal en los primeros 1000 días de vida

#### Child malnutrition, importance of care in the first 1000 days of life

**Autoría:** Verónica Guanga Lara<sup>1,\*</sup>, Nebraska Miranda<sup>1</sup>, Pamela Azogue<sup>1</sup>, Rebeca Galarza<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** ve.guanga@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA023

**Palabras clave:** malnutrición, nutrición, seguimiento nominal, ventana de oportunidad, 1000 días de vida.

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Se estima que en la población infantil menor a 5 años, 1 de cada 4 niños padece de desnutrición crónica, con mayor porcentaje en el área rural, por lo que se debe considerar un análisis sobre las condiciones del núcleo familiar, ambiente y entorno, factores que tienen relación directa con su calidad de vida y por lo tanto calidad alimentaria y estado nutricional, principalmente en los primeros 1000 días de vida, que va desde la concepción hasta los 2 años, etapa de programación y ventana de oportunidad que merece un cuidado adecuado en salud y alimentación de la madre y el niño, asegurando un adecuado crecimiento, desarrollo y evitar desnutrición ya que deja secuelas a lo largo de la vida.

**Objetivos:** Demostrar la importancia del cuidado y seguimiento nominal en los primeros mil días de vida para evitar desnutrición infantil.

**Método:** Se realizó una revisión bibliográfica en español y en inglés, analizando artículos, guías prácticas clínicas, libros de las siguientes bases de datos: Scielo, Pubmed /Medline, e-books como: eLibro, ProQuest Ebook Central, Nutrición y Dietética hospitalaria.

**Principales resultados:** Los niños con desnutrición inician su vida en desventaja biológica, ya que es un estado patológico que resulta de una deficiente ingesta dietética de nutrientes, las causas son un inadecuado acceso a alimentos, pobreza, falta de escolaridad, inadecuado acceso a servicios básicos, deficiente educación nutricional y falencias en políticas públicas, y sus consecuencias son afectación al desarrollo cognitivo, bajo rendimiento escolar y productividad, alto riesgo de enfermedades no transmisibles a temprana edad. El seguimiento nominal durante los 1000 primeros días de vida en madre e hijo incluye las siguientes prestaciones: atención integral antes, durante y después de la gestación; durante el parto se debe aplicar prácticas integrales del parto (pinzamiento oportuno del cordón umbilical, lactancia precoz, apego inmediato), la lactancia materna debe ser exclusiva durante sus 6 primeros meses de edad, deben aplicarse las inmunizaciones oportunamente, iniciar adecuadamente la alimentación complementaria, suplementación de micronutrientes y desparasitación, especialmente en poblaciones con situaciones de riesgo nutricional, rompiendo el círculo de la pobreza y desnutrición. Estos cuidados completos promoverá un adecuado crecimiento y desarrollo en los niños y niñas, libres de enfermedades a corto plazo diarreicas agudas, respiratorias, alergias, intolerancias, desnutrición; y a largo plazo enfermedades crónicas como obesidad, diabetes, hipertensión arterial, entre otras.

**Conclusiones:** Se debe promover y garantizar una atención en salud y nutrición oportuna y nominal en el binomio madre-hijo, permitiendo un crecimiento y desarrollo adecuado en los niños y niñas, con un monitoreo constante que incluya el paquete completo de prestaciones, previniendo así enfermedades como la desnutrición infantil.

**UTA024****Polimorfismos de un solo nucleótido que influyen en la obesidad de hispanos y mexicanos**  
**Single nucleotide polymorphisms influencing obesity in Hispanics and Mexicans****Autoría:** Verónica Robayo<sup>1,\*</sup><sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato**\*Autor de correspondencia:** va.robayo@uta.edu.ec**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA024**Palabras clave:** Obesidad, SNP, etnia, hispanos, mexicanos, índice de masa corporal**Tema:** Ciencias de la Salud**Introducción:** Determinar SNPs que influyen de manera distintiva en el desarrollo de la obesidad de mexicanos e hispanos**Objetivos:** Se realizó un estudio bibliográfico en la base de datos Pubmed y se 70 trabajos que estudian la asociación de diferentes SNPs con el desarrollo de la obesidad en hispanos y mexicanos.**Método:** Se identifican los SNPs rs17782313 (MC4R), rs6548238 (TMEM18), rs6265 (BDNF) y rs7488665 (SH2B1) con un comportamiento diferencial respecto a los resultados obtenidos en población caucásica y europeida, y el SNP rs6232 del gen PCSK1 asociado con la aparición de la obesidad en edades juveniles en la población mexicana.**Principales resultados:** La caracterización detallada de los genes de mayor incidencia en las distintas etnias debe contribuir a establecer estrategias personalizadas a nivel de individuos y de grupos étnicos.

---

**UTA025****Las estrategias metodológicas y funciones cuadráticas**  
**Methodological strategies and quadratic functions****Autoría:** Evelyn Endara<sup>1,\*</sup>, Víctor Peñafiel<sup>2</sup><sup>1</sup> Unidad Educativa “Cusubamba”<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud. Carreras de: Fisioterapia y Nutrición y Dietética**\*Autor de correspondencia:** eve.endara@hotmail.com**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA025**Palabras clave:** Estrategias metodológicas, funciones cuadráticas, rendimiento académico, resolución de problemas, enseñanza-aprendizaje**Tema:** Ciencias de la Salud**Introducción:** Las funciones cuadráticas son consideradas como un requisito fundamental dentro del aprendizaje de las Matemáticas, por tal razón se encuentran dentro del Currículo de Educación para su cumplimiento, con la finalidad de fortalecer las destrezas del estudiante para lograr el desarrollo de su pensamiento crítico, reflexivo y lógico. Para el estudiante el conocimiento y aplicación de las funciones cuadráticas puede resultar tedioso, ocasionar desinterés y en el peor de los casos un rechazo a la asignatura. Esta problemática se origina, según Burón (2015), “por la utilización de estrategias metodológicas inefectivas y en algunas ocasiones obsoletas, lo que no permite al estudiante un aprendizaje significativo en matemática de tal manera que crea un mundo complejo y hasta inservible

para su diario vivir” (p20). Por lo consiguiente, es necesario la utilización de estrategias adecuadas para la enseñanza de las funciones cuadráticas.

**Objetivos:** Analizar las estrategias metodológicas y funciones cuadráticas**Método:** Se realizó la comparación de dos estrategias utilizadas por los docentes. La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo al recopilar la información y realizar su respectivo análisis con el apoyo de herramientas estadísticas. La modalidad empleada fue de campo al indagar en los segundos años de bachillerato de la Unidad Educativa “Cusubamba” y documental al realizar una revisión bibliográfica. El nivel de investigación fue de tipo explicativa que sirvió de ayuda para validar la hipótesis planteada.**Principales resultados:** Los resultados muestran que el grupo experimental con media de 6,06 logró mejores resultados en su aprovechamiento a diferencia del grupo del control que obtuvo una media de 4,44, sin embargo, las calificaciones obtenidas reflejan que los estudiantes aún presentan dificultades en la terminología, métodos analíticos de resolución y diferenciación de las variables dependiente e independiente.**Conclusiones:** El uso de estrategias metodológicas dota al estudiante de habilidades y el conocimiento de procesos de carácter lógico para la comprensión y posterior resolución adecuada de

---

**UTA026****Manejo de un Absceso Cerebral por Neuronavegación, a propósito de un caso clínico****Management of a Brain Abscess by Neuronavigation, about a clinical case****Autoría:** Victoria Sola<sup>1,\*</sup>, Noemí Andrade<sup>2</sup>, Nelsinio Nauque<sup>3</sup><sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud<sup>2</sup> Especialista en Cardiología, Hospital General Docente Ambato<sup>3</sup> Especialista en Neurocirugía, Hospital General Docente Ambato**\*Autor de correspondencia:** vickysolav@hotmail.com**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA026**Palabras clave:** Absceso cerebral, endocarditis, atresia tricuspídea, neuronavegación, cirugía cerebral, cefalea.**Tema:** Ciencias de la Salud**Introducción:** El absceso cerebral es una colección infecciosa focal dentro del parénquima cerebral, que puede surgir como complicación de otra infección, por traumatismo o cirugía.**Objetivos:** Describir un caso clínico de absceso cerebral, tratado mediante neuronavegación.**Método:** Estudio descriptivo y retrospectivo, presentación de caso clínico**Principales resultados:** Se presenta el caso de un paciente masculino de 26 años, con antecedentes de comunicación interventricular y atresia tricuspídea, cursa con cefalea intensa pulsátil de 24 horas de evolución, localizada en región frontotemporal derecha y acompañada de náuseas, más fiebre de 38°C. A la auscultación cardíaca soplo holosistólico en mesocardio. Al examen neurológico pupilas anisocóricas. La resonancia magnética de cerebro indica absceso cerebral,

por lo que, se decide instaurar antibioticoterapia, esquema antiedema cerebral y analgesia. Al ecocardiograma transtorácico vegetaciones en anillo aórtico. Se escala antibioticoterapia a vancomicina además de drenar el absceso por neuronavegación

**Conclusiones:** El absceso cerebral es una entidad de presentación inespecífica, que requiere de exámenes de gabinete para su diagnóstico y previa identificación del agente causal para su resolución. Las características del absceso cerebral permitieron la aplicación exitosa de la neuronavegación con fines diagnósticos y terapéuticos.

#### UTA027

**Metodologías didácticas empleadas durante la pandemia por COVID-19 para la formación académica de los estudiantes de la Carrera de Medicina. Revisión**  
**Didactic methodologies used during the COVID-19 pandemic for the academic training of Medicine students. An overview**

**Autoría:** Andrea Cevallos<sup>1\*</sup>, Andrea Tufiño<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

**\*Autor de correspondencia:** ac.cevallos@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA027

**Palabras clave:** Educación virtual, calidad educativa, educación superior, estudiantes de medicina, Tic's, coronavirus.

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La incertidumbre de la pandemia, sobre todo a sus inicios, llevó a un confinamiento total, pues el distanciamiento físico, era la medida más eficaz para evitar el contagio. Esto produjo una transición total del entorno educativo, desde ambientes presenciales, a virtuales, obligando a docentes y estudiantes a emplear herramientas tecnológicas que permitan continuar las actividades académicas. Todas las carreras universitarias, incluyendo aquellas que por naturaleza son presenciales, como es el caso de medicina, debieron adaptarse a esta nueva realidad, e incluir recursos didácticos para el desarrollo de las clases.

**Objetivos:** Indagar sobre las herramientas pedagógicas empleadas en las escuelas de medicina, durante la formación académica virtual, debido a la pandemia por COVID-19.

**Método:** Se desarrolló una revisión bibliográfica sobre la enseñanza en modalidad virtual en la carrera de medicina durante la pandemia de COVID-19, en la base de datos Pubmed, utilizando los términos: “coronavirus”; “comunicación”, “enseñanza médica virtual”, “tecnología”. La búsqueda incluyó artículos publicados desde Enero 2020 a Enero 2022.

**Principales resultados:** Durante la pandemia se realizaron varias implementaciones para la enseñanza médica virtual, entre los materiales didácticos utilizados figuran: presentaciones en paquetes de Microsoft Office, Software Médicos, Atlas virtuales, video conferencias, ejercicios prácticos a través de casos clínicos, análisis basado en problemas para desarrollar habilidades resolutorias y propositivas, simuladores de realidad virtual, pacientes simulados, libros electrónicos, y el uso de guías de aprendizaje que permitieron la revisión de las temáticas

previo a los encuentros sincrónicos a través de plataformas institucionales.

**Conclusiones:** Una vez realizada la revisión bibliográfica, se evidenció que existen pocas investigaciones locales en países latinoamericanos, sobre las metodologías empleadas durante la pandemia en escuelas de medicina, tanto en universidades estatales como privadas. La mayor parte de información se obtuvo de estudios realizados en Norteamérica y Europa, en donde los procesos virtuales, al parecer son funcionales, pero los resultados de los aprendizajes obtenidos a través de estas estrategias requieren evaluación.

#### UTA028

**Estrategia didáctica para la enseñanza de ciencias básicas a estudiantes de pregrado con diversidad funcional del Espectro Autista**  
**Didactic strategy for teaching basic sciences to undergraduate students with functional diversity of the Autistic Spectrum**

**Autoría:** Ana Valle Ocando<sup>1\*</sup>, Sandra Villacís Valencia<sup>1</sup>, Lizette Leiva Suero<sup>1</sup>, Mónica Del Rocío Caiza Vega<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

**\*Autor de correspondencia:** a valle5830@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA028

**Palabras clave:** Trastorno del Espectro Autista, Educación Médica, Evaluación Educacional

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** El presente proyecto de desarrollo está articulado al proyecto de investigación “Desarrollo y resultados de una Estrategia didáctica Científica Innovadora para el perfeccionamiento académico en la Universidad Médica” aprobado por Resolución Nro. UTA-CONIN-2021-0322-R. El problema científico que sustenta este trabajo de desarrollo se centran en el desconocimiento de las Instituciones de Educación Superior (IES) sobre las características, formas y mecanismos de aprendizaje de estudiantes e de pregrado en el Espectro Autista de las carreras de medicina y su impacto en los niveles de enseñanza-aprendizaje en las ciencias biomédicas básicas de la medicina. Además del aprovechamiento académico y la permanencia hacia la conclusión de las carreras de la salud, el grupo humano El Espectro Autista, considerado en Ecuador como “enfermedad rara de baja prevalencia a ser atendida progresivamente” y como “discapacidad en la comunicación/atención” de acuerdo a un estudio de la vicepresidencia realizado en 2012, abarca un continuum de condiciones de neurodesarrollo de base clínica en ausencia de marcadores biológicos, y de etiología multifactorial, con antecedentes familiares de trastornos del desarrollo (concordancia en gemelos idénticos esta entre 60 y 92%) frecuentemente asociado a riesgo neurológico perinatal y epilepsia (1-6). Los síntomas se presentan alrededor de los 18 meses de edad y se consolidan hacia los 36 meses de edad e inciden en los procesos comunicativo-relacionales, entre los que destaca déficits en la comunicación, interacción y reciprocidad social, patrones de conducta y rutinas diarias inflexibles, restrictivas y repetitivas (Triada de Wing);

conductas autoestimuladoras (“stimmings” o estereotipias), conductas disruptivas como crisis tipo “shutdown” o “meltdowns” y comorbilidades neuropsiquiátricas. (3, 7-10). El Espectro Autista, considerado en Ecuador como “enfermedad rara de baja prevalencia a ser atendida progresivamente” y como “discapacidad en la comunicación/atención” de acuerdo a un estudio de la vicepresidencia realizado en 2012, abarca un continuum de condiciones de neurodesarrollo de base clínica en ausencia de marcadores biológicos, y de etiología multifactorial, con antecedentes familiares de trastornos del desarrollo (concordancia en gemelos idénticos esta entre 60 y 92%) frecuentemente asociado a riesgo neurológico perinatal y epilepsia (1-6). Los síntomas se presentan alrededor de los 18 meses de edad y se consolidan hacia los 36 meses de edad e inciden en los procesos comunicativo-relacionales, entre los que destaca déficits en la comunicación, interacción y reciprocidad social, patrones de conducta y rutinas diarias inflexibles, restrictivas y repetitivas (Triada de Wing); conductas autoestimuladoras (“stimmings” o estereotipias), conductas disruptivas como crisis tipo “shutdown” o “meltdowns” y comorbilidades neuropsiquiátricas. (3, 7-10). En la actualidad, una de las mayores aspiraciones de todos los sistemas de educación a nivel mundial es alcanzar esta inclusión educativa, es decir la integración de todos los estudiantes independientemente de condiciones, eliminando situaciones de discriminación y capacitismo contra estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales. A nivel internacional existen algunas iniciativas respecto a la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales, entre ellas la ‘Declaración Mundial sobre Educación para Todos’, premisa básica del movimiento ‘Educación para Todos (EPT)’ impulsado por la UNESCO cuya meta era satisfacer las necesidades de aprendizaje de todos los niños, jóvenes y adultos hasta 2015. De igual, manera existe un compromiso por parte de la Unión Europea (UE), con la Estrategias Europa 2020, que establece que un mínimo del 40% de la población entre 30 y 34 años debe haber finalizado algún tipo de educación superior, a pesar de que menos de la mitad de los países europeos tienen objetivos específicos para grupos vulnerables, de riesgo, de atención prioritaria y subrepresentados (16). En nuestro país, el Ministerio de Educación exhorta, en su documento de Educación Inclusiva (Acuerdo 295-13: 2013), reducir la exclusión de estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales de las instituciones educativas (17). Sin embargo, esto no se ha implementado completamente. Una limitación importante en esta investigación es la falta de datos y estadísticas que permitan establecer el número de personas que integran este grupo humano y las tasas de acceso a los diferentes niveles educativos, particularmente a la educación superior y en relación a este estudio, a Universidad Médica. En efecto, luego de una indagación personal a las 23 Instituciones de Educación Superior bajo jurisdicción de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) que registran en su oferta académica la carrera de medicina, se evidencia el desconocimiento de cuántas personas autistas están o estuvieron afiliadas a las facultades de medicina. Por ende, es posible que se ignore sus necesidades académicas, lo que representa un vacío importante y una deuda con las personas en el Espectro Autista en proceso y culminación de formación en educación superior en ciencias médicas (18-20).

**Objetivos:** Desarrollar una estrategia didáctica para la enseñanza de Ciencias Básicas Biomédicas a estudiantes de pregrado con diversidad funcional en el Espectro Autista. • Caracterizar la diversidad funcional en el proceso de aprendizaje del estudiante de pregrado de Ciencias Básicas Biomédicas en el Espectro Autista. • Identificar las adecuaciones en los entornos de aprendizaje y en las metodologías de enseñanza que es necesario implementar antes estudiantes de medicina con diversidad funcional del Espectro Autista que favorezcan la adquisición de competencias, habilidades y destrezas en las Ciencias Básicas Biomédicas. • Diseñar una estrategia didáctica necesaria para la enseñanza de Ciencias Básicas Biomédicas a estudiantes de pregrado con diversidad funcional en el Espectro Autista.

**Método:** Se realizará un trabajo de desarrollo con base en un estudio explicativo de corte observacional, longitudinal y prospectivo (24,25). Este trabajo se articula al proyecto de investigación “Desarrollo y resultados de una Estrategia didáctica Científica Innovadora para el perfeccionamiento académico en la Universidad Médica”. Se desarrollará una estrategia didáctica para la enseñanza de Ciencias Básicas Biomédicas a estudiantes de pregrado, de 1ero a 4to semestre de la Carrera de Medicina, en el periodo 01 junio 01 de 2022 a septiembre 30 de 2022 con diversidad funcional en el Espectro Autista para el perfeccionamiento académico y científico en la Carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Ambato. Se utilizarán métodos estadísticos descriptivos (media, moda, frecuencia) e inferenciales (Riesgo Relativo). Población: La estrategia se desarrollará considerando los estudiantes con diversidad funcional autista que han cursado la Unidad Curricular Básica de la Carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Ambato admitidos en los últimos 5 años, aproximadamente 2 estudiantes conforman la población de estudio. La muestra quedará conformada por 2 estudiantes con un nivel de confianza del 95% con un margen de error del 5%. Calculado a partir de la fórmula:  $N = \text{tamaño de la población}$  •  $e = \text{margen de error (porcentaje expresado con decimales)}$  •  $z = \text{puntuación z}$  La puntuación  $z$  es la cantidad de desviaciones estándar que una proporción determinada se aleja de la media. Para encontrar la puntuación  $z$  adecuada, consulta la tabla a continuación: Nivel de Confianza deseado 95% Puntuación  $z$  1,96. Se realizará una entrevista y una encuesta para evidenciar las necesidades en cuanto a entorno de aprendizaje y metodologías de enseñanza derivadas de su diversidad funcional. Criterios de inclusión: Estudiantes con diversidad funcional autista que han cursado la Unidad Curricular Básica de la Carrera de Medicina y que acepten participar en el estudio Criterios de exclusión: Estudiantes con diversidad funcional autista que no acepten participar en el estudio. Técnicas de recolección de datos Observación científica, entrevista y encuesta. Instrumentos que se utilizaran en la recolección de la información Hoja de recolección de datos, base de datos en Excel Fuentes de consulta primaria Serán de tipo bibliográfica con artículos y revistas científicas, de las plataformas Scielo, Elsevier, Dialnet y Pubmed, Scopus y WOS. La fuente de consulta secundaria serán manuales, guías, y organismos como OMS y el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP).

**Principales resultados:** La “estrategia didáctica para la enseñanza de ciencias básicas a estudiantes de pregrado con diversidad funcional del Espectro Autista” propuesta consiste

en la adaptación de múltiples componentes del currículo estudiantil analizando desde las formas de aprendizaje de las personas en el espectro autista que cursan carreras en el área de salud y específicamente en Ciencias Médicas hasta la tutoría académica, de modo que permite evaluar el funcionamiento de los bloques curriculares, los sistemas de evaluación de los estudiantes e interrelacionar con el modelo educativo vigente en la Universidad Técnica de Ambato. Los resultados obtenidos al aplicar dicha estrategia se evalúan con base al criterio de expertos que permiten establecer la relevancia, pertinencia y originalidad de la misma.

**Conclusiones:** Se desarrolló una actualización de la temática, se profundizó en las teorías contemporáneas, lo cual posibilitó el desarrollo de variadas tareas científicas, y permitió la comparación de los teóricos contemporáneos en la temática específica, se elaboró con mayor profundidad la introducción y la justificación de la investigación, mediante la triangulación de las diversas teorías, lo cual permitió comparar diferentes estudios y arribar a importantes conclusiones de la temática propuesta, todo lo cual perfeccionó la investigación: “Estrategias didácticas para la enseñanza de ciencias básicas a estudiantes de pregrado con diversidad funcional del espectro autista”.

#### UTA029

**Estrategia didáctica desarrolladora para la prevención de demencia en la atención primaria de salud como parte del perfeccionamiento curricular en la carrera de medicina con base en la caracterización neuro inmunológica de adultos mayores. Revisión**

**Developmental didactic strategy for the prevention of dementia in primary health care as part of the curricular improvement in the medical career based on the neuro-immunological characterization of older adults. Review.**

**Autoría:** Claudia Guayasamín Ortiz<sup>1\*</sup>, Josue Acosta Acosta<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Maestría en Ciencias Biomédicas

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** ccgo1993@gmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA029

**Palabras clave:** Envejecimiento, Inmunología, Prevención de enfermedades, Demencia, Educación, Superior, Enseñanza

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la demencia como un factor de riesgo de fragilidad en el adulto mayor, es así, que la define como un síndrome clínico orgánico caracterizado por una disminución adquirida, gradual, progresiva y persistente de varias de las funciones intelectuales: memoria, orientación, lenguaje, pensamiento abstracto y capacidad de juicio, sin alteración del nivel de conciencia, por tanto, muchos familiares de personas con demencia en especial de adultos mayores buscan ser partícipes en la toma de decisiones clínicas en mejora de la calidad de vida. La incidencia de la demencia está en incremento exponencial y se ha convertido en un problema principal de salud pública. Según la OMS en el año 2010, existía 35.6 millones de personas a nivel mundial que vivían con demencia, una cifra que se espera supere en tres

veces para el año 2050, y que además ha superado los costos médicos en relación a casos oncológicos y cardiovasculares. En otro estudio realizado en la provincia de Pichincha, Ecuador, con la finalidad de determinar la prevalencia de factores de riesgo de la demencia en 402 participantes mayores de 65 años, el 36.3% obtuvo un resultado positivo compatible con deterioro cognoscitivo/demencia, lo que da a conocer que los casos de demencia en los adultos mayores son de aparición frecuente. En un estudio realizado por el Dementia Research Group en América Latina, India y China sugirió que existe una subestimación importante para diagnóstico de demencia, especialmente en áreas rurales y menos desarrolladas, las personas mayores en los países en desarrollo tienden a tener poca educación formal y su alfabetización y niveles profesionales son bajos. Si bien la reserva cognitiva está menos estimulada en los países de ingresos bajos y medianos, es de esperar una alta prevalencia de demencia en estos entornos. El avance tecnológico en los últimos tiempos ha dado lugar a un aumento de los avances en la neuro inmunología, lo que ha dictaminado un progreso tangible hacia la mejora de la salud humana. El campo de la neuro inmunología se enriquece de la precisión que los anticuerpos proporcionan en la caracterización y algunas pruebas diagnósticas de varios trastornos. Se describe además el proceso denominado “Inflamaging”, el cual describe el estado inflamatorio característico del envejecimiento asociado a la exposición crónica a antígenos de origen endógeno y exógeno y al estrés. El avance tecnológico en los últimos tiempos ha dado lugar a un aumento de los avances en la neuro inmunología, lo que ha dictaminado un progreso tangible hacia la mejora de la salud humana. El campo de la neuro inmunología se enriquece de la precisión que los anticuerpos proporcionan en la caracterización y algunas pruebas diagnósticas de varios trastornos. Se describe además el proceso denominado “Inflamaging”, el cual describe el estado inflamatorio característico del envejecimiento asociado a la exposición crónica a antígenos de origen endógeno y exógeno y al estrés. Conocer la relación entre los efectos beneficiosos y patológicos del sistema inmunológico con el desarrollo neuronal y las enfermedades han permitido el progreso en diferentes enfoques para el tratamiento, así surge la interrogante: ¿Se puede manipular la respuesta inmunitaria para combatir los efectos del envejecimiento?, esto debido a que se ha descrito que los factores ambientales como la dieta, la microbiota intestinal o los genes y el estilo de vida pueden contribuir al desequilibrio inmunológico asociado con la inflamación crónica, en cual es un mecanismo descrito dentro del proceso de envejecimiento y en la fisiopatología de algunas enfermedades neuro inmunes. El rol del médico de atención primaria en salud es fundamental en el cribado de un posible deterioro cognitivo, el mismo debe esforzarse no solo en el diagnóstico precoz de la enfermedad y en su tratamiento, sino que además debe prestar un adecuado asesoramiento en la promoción, prevención, es decir, en el manejo integral de la demencia. Es evidente que existe un problema práctico acerca del proceso de envejecimiento, lo cual puede incidir en la aparición de demencia y sustenta el problema científico identificado para la realización de este proyecto de desarrollo ya que se desconoce el impacto de una estrategia didáctica fundamentada en la caracterización neuro inmunológica de adultos mayores para prevenir la aparición de la demencia en atención primaria. La hipótesis sobre la

cual se trabajará es que la estrategia didáctica basada en la caracterización neuro inmunológica de adultos mayores puede mostrar eficacia para prevenir la demencia en este grupo etario. Para esto resulta importante el desarrollo de una estrategia didáctica que comprenda la identificación, toma de decisiones y resolución de problemas, dirigida a los estudiantes de la Carrera de Medicina, para fortalecer sus competencias, habilidades, destrezas, comportamientos y actitudes, y pongan en marcha programas en base a la caracterización neuro inmunológica, con el propósito de prevenir el desarrollo de esta patología.

**Objetivos:** Realizar una revisión acerca de los aspectos neuro inmunológicos de la demencia en adultos mayores y las alternativas de prevención, con el fin de plantear una estrategia didáctica desarrolladora dirigida a los estudiantes de medicina de sexto semestre, para su prevención a nivel de atención primaria.

**Método:** Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos de Pub Med y BVS. Se utilizaron los siguientes descriptores: Aged, Immunology, Disease Prevention, Dementia, Education, Higher, Teaching, Educational Measurement

**Principales resultados:** Una vez conocidos los aspectos neuro inmunológicos de la demencia y el envejecimiento, un estudio indica que entre los portadores de la apolipoproteína E 4 (APOE4) y los sujetos con inmunoglobulina M (IgM) positiva o niveles elevados de IgG, para el virus del herpes simple tipo 1 (VHS-1) tenían un mayor riesgo de Enfermedad de Alzheimer. Para las estrategias de prevención primaria se puede tomar en cuenta que la vacunación con herpes zoster (HZ) se asocia con un menor riesgo de demencia, ya que puede proporcionar una neuro protección no específica al entrenar al sistema inmunitario para que limite la inflamación dañina, o una neuro protección específica que previene los efectos citopáticos virales. La vacuna contra el tétanos, la difteria y la tos ferina (Tdap) se asoció con un 42% menos de riesgo de demencia en 2 cohortes con diferentes características clínicas y sociodemográficas. Varios tipos de vacunas están vinculados a un menor riesgo de demencia, lo que sugiere que estas asociaciones se deben a efectos no específicos sobre la inflamación más que a efectos protectores específicos de patógenos inducidos por la vacuna. La recepción repetida de vacunas contra la influenza, en comparación con permanecer sin vacunar, se asocia con un menor riesgo de demencia. Esto es consistente con las hipótesis de que las vacunas pueden reducir el riesgo de demencia al entrenar el sistema inmunológico y no al prevenir enfermedades infecciosas específicas. El aprendizaje autorregulado es el foco de innumerables estudios en la educación de las profesiones de la salud y la educación superior en general. Si bien siempre necesitaremos personas competentes que sean capaces de regular su propio aprendizaje, los desarrollos en el cuidado de la salud requieren un cambio de enfoque en lo individual a lo colectivo: la colaboración dentro y entre los equipos de atención médica es el corazón de la atención al paciente de alta calidad. Los resultados de un estudio proporcionan evidencia que respalda el uso del marco de aprendizaje autodirigido en el diseño curricular. El curso integró los conocimientos y habilidades necesarios que permitieron a los estudiantes practicar el examen físico, y las habilidades de evaluación pueden mejorar la confianza de los estudiantes al acercarse a los pacientes en encuentros clínicos. Sin embargo, el estudio fue un diseño descriptivo. La preparación para el ejercicio de los estudiantes

de medicina desde el pregrado hasta el posgrado está asociada a su identidad profesional, experiencia de trabajo en equipo y punto final objetivo de rotación clínica. Aunque la preparación generalmente aumenta con el tiempo. Los niveles más altos de escrupulosidad y apertura a la experiencia afectan positivamente el puntaje de los estudiantes. El mayor rendimiento estudiantil se relaciona con mayores niveles de amabilidad. Se debe tener en cuenta el nivel de los programas/cursos para apoyar intervenciones que satisfagan efectivamente las expectativas de los estudiantes y, por lo tanto, podría aumentar la probabilidad de persistencia de todos los estudiantes que ingresan a la Educación Superior (ES). Como estrategias específicas se puede integrar al aprendizaje basado en equipos, el cual, se basa en el principio del desarrollo de soluciones que aprovechan el conocimiento colectivo de un equipo en lugar de la competencia individual de cualquier estudiante. Así también, el enfoque centrado en el paciente, el cual, se basa en las habilidades interpersonales, incluida la comunicación, la estructuración de la entrevista médica y la empatía, que tienen un impacto en las relaciones interpersonales de los profesionales de la salud y en la calidad de la atención. Los cursos de formación específicos en la relación médico-paciente podrían mejorar las habilidades interpersonales de los estudiantes de medicina durante las consultas simuladas y la satisfacción inmediata de los pacientes estandarizados. La formación sobre la relación médico-paciente que se proporciona actualmente en la educación inicial parece ser eficaz para mejorar las habilidades interpersonales. Es necesaria una repetición de este entrenamiento para aumentar su impacto. El aula invertida, el modelo de aprendizaje asistido por pares del mismo nivel es potencialmente una forma efectiva de abordar los desafíos actuales y mejorar la eficiencia de la enseñanza de habilidades de procedimiento clínico en las facultades de medicina. En un estudio mencionan que las características de un nuevo programa integrado de pasantías que se desarrolló incluyen una participación sustancial de los estudiantes en una cultura hospitalaria centrada en el paciente, así como reflexión, discusión y retroalimentación sobre casos clínicos reales. En otro estudio se descubrió que el 'mapeo visual' en forma de mapas mentales y conceptuales es una herramienta de aprendizaje eficaz para CBME multifacético, especialmente en la promoción del aprendizaje significativo y la facilitación del pensamiento racional por parte de los estudiantes de medicina. En referencia a la evaluación en los pacientes para poder inferir en una intervención enfocada en la prevención, en un estudio se comparó la consistencia interna de varias escalas psicológicas en grupos con alfabetización en salud adecuada versus limitada y educación superior versus baja. Para varias escalas, la consistencia interna fue significativamente más baja entre las personas con alfabetización en salud limitada en comparación con aquellas que tenían una alfabetización en salud adecuada y/o las personas que tenían una educación secundaria o menos en comparación con aquellas con más de una educación secundaria. Para la evaluación en los estudiantes, en un estudio se indica que las asociaciones entre los factores no cognitivos y los resultados académicos fueron en gran medida inconsistentes, aunque un mayor estrés percibido generalmente se asoció con peores resultados de rendimiento académico, mientras que una mayor conciencia, resiliencia académica y determinación se asociaron generalmente con mejores resultados. Los resultados de otro

estudio mostraron que la evaluación Prueba de Razonamiento de Ciencias de la Salud (HSRT) de las habilidades de pensamiento crítico fue significativamente mayor en los estudiantes que participan en el liderazgo, lo que sugiere que HSRT debe explorarse como un posible predictor de Liderazgo Estudiantil (LES) en estudios futuros.

**Conclusiones:** En la neuro inmunología del envejecimiento se destaca el inflamming, el cual como resultado final se desencadena en una inflamación crónica de las estructuras cerebrales lo que puede conllevar a la demencia, Existen varias estrategias de prevención primaria que se pueden aplicar en la demencia, entre ellas, la vacunación de la influenza, difteria y tétanos, virus del herpes zoster en dependencia del estado del adulto mayor y sus comorbilidades. Dentro de las opciones para plantear una estrategia didáctica desarrolladora dirigida a los estudiantes de medicina, se pueden emplear enfoque centrado en el paciente, los cursos de formación específicos en la relación médico-paciente, aula invertida, programas de pasantías y mapeo visual, además de una evaluación relacionada con la psicología y la educación de los pacientes. Para la evaluación de los estudiantes se podría emplear la evaluación Prueba de Razonamiento de Ciencias de la Salud.

---

### UTA030

#### La vacunación anti-influenza del personal de salud Anti-influenza vaccination of health personnel

**Autoría:** Gerardo Fernandez<sup>1,\*</sup>, Carolina Arráiz de Fernández<sup>2</sup>, Fabiola Chasillacta<sup>3</sup>, Gerardo Fernandez A<sup>3</sup>, Amelia Patricia Panunzio<sup>4</sup>, Jorymar Leal<sup>5</sup>

<sup>1</sup> (1) Carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. (2) Proyecto de Investigación: “Estrategias de prevención de enfermedades infantiles el éxito de la pediatría moderna”, Dirección de Investigación y Desarrollo (DIDE), Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

<sup>2</sup> (1) Carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. (2) Proyecto de Investigación: “Estrategias de prevención de enfermedades infantiles el éxito de la pediatría moderna”, Dirección de Investigación y Desarrollo (DIDE), Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. (3) Doctorado en Ciencias Médicas, División de Estudios para Graduados, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Zulia, Venezuela

<sup>3</sup> Carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

<sup>4</sup> Doctorado en Ciencias Médicas, División de Estudios para Graduados, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Zulia, Venezuela

<sup>5</sup> Instituto de Investigaciones Biológicas, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

**\*Autor de correspondencia:** gfernandez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA030

**Palabras clave:** influenza humana, personal de salud, vacunas, brotes de enfermedades

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La influenza es una enfermedad respiratoria infecciosa aguda de origen viral, que se propaga con rapidez, provocando miles de muertes al año en todo el mundo.

**Objetivos:** Conocer la vacunación personal de salud con la vacuna antiinfluenza la cual evita causar daños a los pacientes

**Método:** Se realizó la revisión de artículos científicos completos consultando la base de datos como Scielo, Google Academic y Pubmed en idiomas inglés y español de los últimos 5 años

**Principales resultados:** Los virus de influenza tipo A son antigénicamente muy variables, con una alta capacidad de mutación, que permite evadir el sistema inmunológico de los huéspedes, produciendo brotes epidémicos y pandemias Los empleadores y el personal de salud tienen la responsabilidad compartida de prevenir las infecciones adquiridas por influenza en el trabajo y evitar causar daños a los pacientes, al tomar precauciones. La tasa de vacunación del personal de salud fue del 70% durante la temporada de influenza antes de la implementación de la política obligatoria y aumentó al 98,4% inmediatamente después. Las tasas de vacunación superaron el 97% durante los siguientes 9 años razonables para prevenir su transmisión

**Conclusiones:** La vacunación es la forma más efectiva de prevenir la infección por influenza, por lo tanto, todo el personal de salud debe recibir una vacuna anual contra la influenza, para reducir la morbilidad y mortalidad relacionada con la misma, ya que puede desempeñar un papel clave en la disminución de la transmisión a los pacientes y reducción del ausentismo laboral del personal de salud.

---

### UTA031

#### Efectos del ayuno intermitente en el hipocampo y la memoria: una revisión sistemática.

#### Effects of intermittent fasting on hippocampus and memory: a systematic review.

**Autoría:** Mauricio Núñez Núñez<sup>1,\*</sup>, Verónica Fernanda Flores Hernández<sup>1</sup>, Diana Velastegui Hernández<sup>1</sup>, Fabricio Alejandro Vásquez de la Bandera Cabezas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Psicología Clínica

**\*Autor de correspondencia:** am.nunez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA031

**Palabras clave:** Ayuno intermitente, hipocampo, memoria a corto plazo, memoria espacial a largo plazo, restricción dietética.

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Se ha comprobado que la dieta puede causar cambios estructurales y funcionales en el cerebro. En la actualidad los efectos del tipo de dieta en la cognición son temas ampliamente estudiados y el ayuno intermitente (AI) es un tipo de restricción dietética que presenta efectos en la pérdida de peso, el funcionamiento cardiovascular, endócrino e inmunitario, el riesgo de desarrollar Alzheimer y otras enfermedades. No obstante, sus efectos positivos continúan siendo controversiales

**Objetivos:** Determinar los efectos del AI sobre el hipocampo y la memoria.

**Método:** Se realizó una revisión sistemática siguiendo el modelo PRISMA de 8 artículos obtenidos de Pubmed, Web of Science y Psynfo

**Principales resultados:** Los ratones que fueron alimentados mediante AI presentaron: disminución de agonistas de CBR1, aumento de niveles de la proteína del factor neurotrófico del cerebro (BNDF) y la proteína del complejo de densidad postsináptica (PSD95), disminución de la vía de señalización de insulina y aumento de volumen en el giro dentado y de espinas dendríticas en CA1 del hipocampo. Además, los resultados de las pruebas de memoria evidenciaron mejor rendimiento en la memoria a corto plazo y memoria espacial a largo plazo. Por otro lado, las personas alimentadas mediante AI presentaron menores puntajes en la prueba de similitud.

**Conclusiones:** Se observan efectos beneficiosos a nivel bioquímico, estructural y funcional en el hipocampo, y la memoria en modelos animales. No obstante, en humanos los resultados no son consistentes con los del modelo animal, aunque, no se observan desventajas, las ventajas tampoco son evidentes.

---

### UTA032

**Efectividad del entrenamiento cognitivo computarizado en adultos mayores con Enfermedad de Alzheimer: una revisión sistemática.**

**Effectiveness of computerized cognitive training in older adults with Alzheimer's disease: a systematic review. disease: a systematic review. disease: a systematic review.**

**Autoría:** Mauricio Núñez Núñez<sup>1\*</sup>, Verónica Fernanda Flores Hernández<sup>1</sup>, Diana Velastegui Hernández<sup>1</sup>, Agueda del Rocío Ponce Delgado<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Psicología Clínica

**\*Autor de correspondencia:** am.nunez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA032

**Palabras clave:** enfermedad de Alzheimer, entrenamiento cognitivo computarizado, funciones cognitivas

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La enfermedad de Alzheimer es la forma más común de demencia en adultos mayores que interfiere significativamente en el grado de funcionalidad y calidad de vida de quien lo padece. Según la Organización Mundial de la Salud en los próximos 30 años las demencias afectarán a aproximadamente 65,7 millones de personas, por lo que se requieren tratamientos que prevengan o mejoren el funcionamiento cognitivo de este grupo de personas. Estudios epidemiológicos y ensayos clínicos sugieren que el entrenamiento cognitivo computarizado podría ser una estrategia efectiva para retrasar el deterioro cognitivo.

**Objetivos:** Describir los programas de intervención basado en el entrenamiento cognitivo computarizado en adultos mayores con enfermedad de Alzheimer y determinar el efecto de dichos programas sobre el funcionamiento cognitivo.

**Método:** Se realizó una revisión sistemática siguiendo el modelo PRISMA de 8 estudios empíricos seleccionados de PubMed, PsycInfo, CINAHL y Scopus.

**Principales resultados:** Los programas utilizados para el entrenamiento cognitivo son heterogéneos tanto en las funciones que estimulan como en el número de sesiones y tiempo de intervención. De los 8 estudios, 5 utilizaron plataformas comerciales (Brainer1, Big Brain Academy, RehaCOM, Smartbrain) y 3 aplicaron softwares no comerciales. Se encontraron diferencias significativas intergrupales e intragrupalas varias funciones cognitivas a nivel de  $p < 0.05$  y  $p < 0.01$ .

**Conclusiones:** Se observa una falta de estandarización en el desarrollo de programas de ECC lo que dificulta comparar los resultados obtenidos en las diversas investigaciones. No obstante, se observan efectos positivos en la cognición global, la memoria, el lenguaje y el funcionamiento ejecutivo.

---

### UTA033

**Estrategia didáctica para el abordaje de cáncer de mama con vision integradora básico-clínica en los diseños curriculares de la carrera de Medicina**

**Didactic strategy for approaching breast cancer with an integrative basic-clinical vision in the curricular designs of the Medicine career**

**Autoría:** Alexandra Maricela Guananga Pujos<sup>1\*</sup>, Sandra Villacis Valencia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Maestría en Ciencias Biomedicas

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

**\*Autor de correspondencia:** aguananga3028@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA033

**Palabras clave:** Enseñanza, Neoplasia mamaria, Educacion medicina pregrado

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Se desarrolló la investigación en la carrera de Medicina, de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Técnica de Ambato, en el período comprendido entre marzo 2022, julio 2022.

**Objetivos:** Desarrollar una Estrategia didáctica para el abordaje de cáncer de mama con vision integradora básico-clínica en los diseños curriculares de la carrera de Medicina.

**Método:** El problema científico parte del desconocimiento de la eficacia de una estrategia pedagógica y didáctica integradora de las ciencias básicas y clínicas para la prevención, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno del cáncer de mama, para resolver esta problemática se consideraron varias tareas científicas, tratamiento de la información sobre fundamentos teóricos de enseñanza aprendizaje, determinación de necesidades de aprendizaje en los estudiantes y la obtención de una estrategia innovadora, la sustentación teórica de la misma y su evaluación a través del criterio de expertos. Los métodos científicos que se utilizaron se obtuvieron del nivel teórico y empírico.

**Principales resultados:** El estudio propuesto consistió en la obtención de una estrategia didáctica que permita el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas que los estudiantes de la carrera de Medicina necesitan para el abordaje integral del cáncer de mama. En primera instancia se obtuvo una matriz didáctica

de habilidades y un cuadro de indicadores que sirvieron de base para la elaboración. El uso de la estrategia y sus resultados se valoraron a través del criterio de expertos, quienes calificaron como aplicable y con validez.

**Conclusiones:** Se concluyó que la estrategia es un instrumento fiable para aprender significativamente, solucionar problemas y demandas académicas. Se comprobó que permite mejorar el estudio y la formación médica, además ayuda a la integración de habilidades y destrezas en el ejercicio médico y un adecuado abordaje del cáncer de mama.

---

#### UTA034

**Hepatitis aguda grave de origen desconocido en niños pone en alerta al mundo.**

**Severe acute hepatitis of unknown origin in children puts the world on alert.**

**Autoría:** Iván Guillermo Toapanta Yugcha<sup>1\*</sup>, Luis Joel Condor Gualpa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Maestría en Ciencias Biomedicas

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

**\*Autor de correspondencia:** ig.toapanta@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA034

**Palabras clave:** hepatitis de etiología desconocida

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Se realizó una revisión bibliográfica sistemática, actualizada de los últimos artículos científicos, guías de práctica clínica y reportes publicados desde el 31 de marzo hasta el 9 de mayo del 2022, sobre casos de hepatitis aguda de origen desconocido en niños.

**Objetivos:** Se realizó una revisión bibliográfica sistemática, actualizada de los últimos artículos científicos, guías de práctica clínica y reportes publicados desde el 31 de marzo hasta el 9 de mayo del 2022, sobre casos de hepatitis aguda de origen desconocido en niños.

**Método:** Se efectuó una búsqueda científica en 23 publicaciones en las bases de datos especializadas como PubMed, MDPI, IntraMed, Google Académico en búsqueda de artículos científicos, guías de práctica clínica y reportes de la OMS y Agencia de Seguridad Sanitaria del Reino Unido (UKHSA), publicados desde el primer reporte hasta la actualidad.

**Principales resultados:** Los primeros casos de hepatitis aguda de origen desconocido se reportaron en Europa el 31 de marzo del 2022, su expansión ha sido rápida, es así que hasta el 9 de mayo sumaron más de 220 casos, la etiología es aún desconocida, sin embargo, se ha relacionado con el adenovirus F 41 y el SARS-CoV-2, se trata de una patología muy grave que conduce a insuficiencia hepática aguda y en algunos casos requiere trasplante hepático, su tratamiento todavía no es específico y su pronóstico es incierto.

**Conclusiones:** La hepatitis aguda de origen desconocido es una patología que afecta a los niños de 1 mes hasta 16 años sin distinción de género, no se conoce cuál es el agente etiológico específico, las principales hipótesis giran en torno al adenovirus F 41 y SARS-CoV-2, se ha observado que produce insuficiencia

hepática grave que conduce a trasplante hepático e incluso la muerte, por lo que es necesario que el sistema de salud este preparado con el fin de diagnosticar oportunamente y hacer un seguimiento epidemiológico.

---

#### UTA035

**Estrategia didáctica de intervención en procesos educativos innovadores en la Educación Médica**

**Medical University micro curriculum improvement**

**Autoría:** Narciza Cedeño Zamora<sup>1\*</sup>, Elena Hernández Navarro<sup>2</sup>, Lizette Leiva Suero<sup>2</sup>, Mónica Del Rocío Caiza Vega<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Maestría en Ciencias Biomedicas

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

**\*Autor de correspondencia:** mariancedeno@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA035

**Palabras clave:** Autoevaluación, difusión de innovación, comunicación.

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Se desarrolló la investigación en la carrera de Medicina, de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Técnica de Ambato, en el período comprendido entre enero 2021, marzo 2022.

**Objetivos:** Se diseñó una Estrategia Didáctica de intervención, para desarrollar procesos de excelencia desde la autoevaluación en la Educación Médica contemporánea, para potencializar un proceso educativo desarrollador e innovador.

**Método:** El problema científico asumido fue cómo perfeccionar, la excelencia con aspectos innovadores, relacionados con el aprendizaje desarrollador en coherencia con los procesos de autoevaluación, de educandos del 1er año de medicina, para su solución se plantearon diversas tareas científicas; la sistematización de los fundamentos teóricos sobre el método de solución de problemas y el aprendizaje activo, la determinación de las necesidades de aprendizaje, la elaboración de una Estrategia didáctica, la fundamentación teórica de la misma y su valoración a través del criterio de expertos. Los métodos científicos utilizados se derivaron del nivel teórico y del nivel empírico.

**Principales resultados:** La intervención propuesta consistió en la adaptación de los diferentes componentes del proceso educativo, donde se analizó el funcionamiento de las Unidades de organización curricular, sistema de evaluación estudiantil, las tutorías académicas todo en interrelación con el Modelo Pedagógico de la UTA. Los resultados obtenidos con la aplicación de la estrategia, se valoraron a través del criterio de expertos, a partir de lo cual se definió que la misma es aplicable, factible, pertinente, original, con validez y nivel de generalidad.

**Conclusiones:** Se comprobó la influencia de la propuesta en el desarrollo de un aprendizaje innovador. Se concluyó que la estrategia cambia la concepción tradicional del proceso educativo, condiciona la formación de una personalidad intelectualmente creativa y propicia un aprendizaje autorregulado, que tiene como base la independencia cognoscitiva, la motivación y la

creatividad de los estudiantes en los procesos de autoevaluación, en la Educación Médica.

---

### UTA036

#### Perfeccionamiento del microcurrículo en la Universidad Médica

#### Medical University micro curriculum improvement

**Autoría:** Narciza Cedeño Zamora<sup>1,\*</sup>, Lizette Leiva Suero<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Fisioterapia

**\*Autor de correspondencia:** mariancedeno@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA036

**Palabras clave:** Docentes, academias e institutos, estudios de evaluación como asunto

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La excelencia Académica constituye un pilar esencial en el proceso educativo de la universidad médica contemporánea, al reflexionar sobre las implicaciones de la evaluación del microcurrículo como proceso que fortalece la calidad educativa se realiza un abordaje del rol del docente como promotor del perfeccionamiento académico, la actividad formativa de los profesionales para el cumplimiento del desarrollo curricular se articuló al componente legal establecido por la Ley Orgánica de Educación Superior.

**Objetivos:** Se diseñaron indicadores de calidad para desarrollar el monitoreo a las actividades relacionadas con el microcurrículo mediante el análisis de fundamentos metodológicos para estimular la integración de los aspectos teóricos y prácticos de un proceso activo de aprendizaje.

**Método:** Se realizó una revisión documental, el análisis de prácticas educativas y sistemas institucionales para la evaluación curricular.

**Principales resultados:** Se pudo reconocer la importancia de la exploración y desarrollo de las potencialidades de los docentes con base al diseño de parámetros relacionados con la actividad académica del plan curricular, lo cual redundó en una formación metodológica con mayor pertinencia social, pilares esenciales en un profesional competente.

**Conclusiones:** La visión diagnóstica del proceso curricular avanzado evidenció la necesidad de una transformación metodológica en la percepción académica del microcurrículo desde un perfeccionamiento de sílabos, programa analítico, aprendizaje práctico experiencial, que tributen al perfil de egreso, perfil profesional, y resultado del aprendizaje, el mismo en la carrera de medicina tiene integrado programas de prácticas e indicadores que sustentan el desarrollo de capacidades investigativas y desempeños profesionales, así como proyectos de investigación, desarrollo de innovación aspectos que fortalecen la excelencia en la universidad médica.

---

### UTA037

#### Estrategias de Perfeccionamiento curricular en las prácticas pre profesionales de la Carrera de Medicina a partir de la integración con las Ciencias Básicas Biomédicas

#### Strategies for Curricular Improvement in the pre-professional practices of the Medicine Career from the integration with the Basic Biomedical Sciences

**Autoría:** Verónica Gabriela Salinas Velastegui<sup>1,\*</sup>, Lizette Leiva Suero<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

**\*Autor de correspondencia:** vg.salinas@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA037

**Palabras clave:** Prácticas, estudiantes, medicina.

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Las prácticas pre profesionales constituyen un componente esencial en la formación de los estudiantes de educación superior y en particular con la carrera de Medicina. Con ellas inician su inserción en el campo profesional por un período determinado, tendiéndose así un puente entre los fundamentos teóricos y prácticos que sustentan el perfil del egreso y el ulterior desempeño. Están concebidas, no solo como una actividad práctica más sino como parte de un proceso armónico de enseñanza - aprendizaje que garantiza los conocimientos, habilidades y destrezas requeridos

**Objetivos:** Desarrollar una estrategia de perfeccionamiento curricular en las prácticas pre profesionales de la carrera de Medicina articulada a las Ciencias Básicas Biomédicas.

**Método:** Se desarrollará un trabajo de desarrollo con base en un estudio explicativo observacional y prospectivo.

**Principales resultados:** formar un profesional médico con competencias para diagnosticar, dar seguimiento y tratar enfermedades especialmente crónicas como son la diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad, enfermedades que pueden causar la muerte de los pacientes y no solamente ello sino que también son causantes de discapacidades, estas enfermedades que en su mayoría de casos pueden ser evitadas con un buen control en las consultas médicas primarias o en el primer nivel de atención, estas patologías no solo complican la salud de los pacientes sino además complican el entorno social, generan gastos extra y colapsan el sistema de salud, generan gastos para el estado que pudieron haber sido controlados con una buena atención inicial y pudieron ser destinados a otras necesidades de la población, todo esto mediante la inserción de nuevas estrategias didácticas en los estudiantes que cumplen su año de prácticas pre profesionales en la Carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Ambato.

**Conclusiones:** el desarrollo de una novedosa estrategia didáctica de integración básico - clínica en las prácticas pre profesionales de la Carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Ambato, tributa al perfeccionamiento curricular y eleva la calidad de la formación de este profesional según los indicadores establecidos.

---

**UTA038**

**Estrategia didáctica para la evaluación de la calidad de los estudios bioquímicos en el laboratorio clínico con base en los indicadores de eficacia.**

**Didactic strategy for evaluating the quality of biochemical studies in the clinical laboratory based on efficacy indicators.**

**Autoría:** Betty Andrea Moreira Espinoza<sup>1\*</sup>, Carmen Patricia Viteri Robayo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

**\*Autor de correspondencia:** medandres2009@hotmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA038

**Palabras clave:** Estrategia, didáctica, evaluación, calidad, estudios, bioquímicos, indicadores, eficacia.

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La estrategia didáctica se refiere a la forma de llevar a cabo un proceso formativo, proporcionando reglas para el desarrollo de las acciones, que permiten alcanzar los objetivos establecidos en los programas de formación de estudiantes. La realidad de la estrategia de evaluación en la práctica bioquímica en los estudiantes, evidencia ausencia de elementos para su desarrollo efectivo, es decir, no existe una estrategia didáctica que permita evaluar la calidad de los procesos bioquímicos en los estudiantes.

**Objetivos:** Desarrollar una estrategia didáctica para la evaluación de la calidad de los estudios bioquímicos en la práctica de laboratorio clínico con base en indicadores de eficacia

**Método:** Se trata de una investigación de tipo descriptiva de corte transversal.

**Principales resultados:** Se utilizará el método estadístico descriptivo midiendo cada variable de estudio a través de sus indicadores, resumidos mediante tablas y gráficos.

**Conclusiones:** Se resalta la importancia de la aplicación de la estrategia didáctica para la evaluación de la calidad de los estudios bioquímicos en el laboratorio clínico con base en los indicadores de eficacia.

**UTA039**

**Estrategias didácticas para la integración curricular básico-clínica (inmunología-genética-ginecología) por competencias en la promoción de salud y prevención del cáncer ginecológico**

**Didactic strategies for basic-clinical curricular integration (immunology-genetics-gynecology) by competencies in health promotion and gynecological cancer prevention**

**Autoría:** Israel Alberto Alarcón Segovia<sup>1\*</sup>, Lizette Elena Leiva Suero<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Posgrado Maestría en Ciencias Biomedicas

**\*Autor de correspondencia:** israelalarconsegovia@gmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA039

**Palabras clave:** estrategia educativa, cáncer, ginecología, promoción de la salud.

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Se desarrolló la investigación en alumnos de 8vo semestre de la carrera de medicina cursando el curso de ginecología en el periodo 2022

**Objetivos:** Desarrollar una estrategia didáctica pedagógica para la integración curricular básico-clínica (inmunología-genética-ginecología) para la promoción y prevención de la neoplasia ginecológica.

**Método:** Se desarrollo un trabajo de desarrollo con base en un estudio explicativo no experimental, longitudinal y prospectivo. A partir de la caracterización inmunológica y genética en la población de estudio, obtenida en este proyecto de investigación y con base en sus resultados se propone una estrategia didáctica pedagógica para la integración curricular básico-clínica (inmunología-genética-ginecología) para la promoción y prevención de la neoplasia ginecológica.

**Principales resultados:** Resultados: La intervención se realizó en los diferentes aspectos que constituyen el proceso educativo de la enseñanza médica. Los resultados muestran que la estrategia propuesta es aplicable, pertinente y con validez.

**Conclusiones:** Se comprobó que la influencia de una estrategia didáctica aplicada a la educación médica, mejora el aprendizaje de los estudiantes, fortalece el sistema de salud e incentiva a los futuros profesionales a fomentar la promoción y prevención de la salud en temas de cáncer ginecológico a la sociedad ecuatoriana.

**UTA040**

**Estrategia didáctica para la enseñanza de la prevención del cáncer de mama a partir de la caracterización de marcadores genéticos e inmunológicos.**

**Didactic strategy for teaching breast cancer prevention based on the characterization of genetic and immunological markers.**

**Autoría:** Jeffrey John Pavajeau Hernández<sup>1\*</sup>, Lizette Elena Leiva Suero<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Posgrado Maestría en Ciencias Biomedicas / Universidad Estatal Península de Santa Elena, Carrera de Enfermería / Docente

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Posgrado Maestría en Ciencias Biomedicas

**\*Autor de correspondencia:** jpavajeau@upse.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA040

**Palabras clave:** Enseñanza, Neoplasias mamarias, Prevención de Enfermedades, Biomarcadores.

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** El cáncer de mama se define como la proliferación celular anómala de las células propias de la glándula, de causa heterogénea ocasionada por un cúmulo de alteraciones genéticas e inmunológicas, teniendo claro que esta entidad patológica es multifactorial. Históricamente, la aplicación de estrategias para la prevención del cáncer de mama, se ha basado en el abordaje de estilos de vida sin un amplio enfoque en aspectos genéticos e inmunológicos propios del contexto local. Ante esta problemática surge la necesidad del diseño de una estrategia

basada en la aplicación de la técnica de simulación práctica vinculada con estos aspectos relevantes dentro la fisiopatología y prevención del cáncer de mama.

**Objetivos:** Desarrollar una estrategia didáctica para la enseñanza de la prevención del cáncer de mama a partir de la caracterización de marcadores genéticos e inmunológicos e Identificar el nivel de competencias, habilidades y destrezas desarrolladas en los estudiantes de la carrera de enfermería para la prevención efectiva y eficaz del cáncer de mama.

**Método:** Se aplicó una metodología explicativa no experimental, longitudinal y prospectivo. Se empleó una encuesta prediseñada para la valoración de competencias, habilidades y destrezas desarrolladas en los estudiantes de la carrera de enfermería en prevención de cáncer mamario, la cual sirvió como línea de base para la proposición de una estrategia didáctica para la enseñanza de la promoción y prevención del cáncer de mama con base inmunología-genética.

**Principales resultados:** Se determinó que la mayoría de la población estudiantil analizada son mujeres en un 83% en edades comprendidas entre los 21-27 años, de los cuales solo el 32% ha desarrollado las competencias requeridas para el abordaje de la promoción y prevención de cáncer de mama en base a marcadores inmunológicos y genéticos, enfatizando que la estrategia didáctica más usada en su formación fue el método expositivo.

**Conclusiones:** Existe una gran influencia de las metodologías didácticas tradicionales en la escasa formación en competencias de los futuros profesionales de enfermería sobre todo en temas relacionados con la prevención del cáncer ginecológico.

---

#### UTA041

**Caracterización de marcadores genéticos e inmunológicos con valor diagnóstico, pronóstico y terapéutico en cáncer de mama**

**Characterization of genetic and immunological markers with diagnostic, prognostic and therapeutic value in breast cancer**

**Autoría:** Lizette Elena Leiva Suero<sup>1,\*</sup>, Yenddy Carrero<sup>1</sup>, Sandra Villacís<sup>2</sup>, Graciela de las Mercedes Quishpe Jara<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Dirección de Investigación y Desarrollo. Universidad Técnica de Ambato

<sup>2</sup> Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato

<sup>3</sup> Carrera de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** le.leiva@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA041

**Palabras clave:** Neoplasias de la mama, Pronóstico, Apoptosis, Proteína de Susceptibilidad a Apoptosis Celular

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** El cáncer de mama es el más común entre las mujeres en todo el mundo, representa el 16% de todos los cánceres femeninos, con una incidencia variable, cuyas tasas normalizadas por edad alcanzan valores de 99,4 por 100000 habitantes. Cada año en las Américas, más de 462,000 mujeres

son diagnosticadas con cáncer de mama, y casi 100,000 mueren a causa de esta enfermedad. Todo lo cual fundamenta la necesidad de identificar nuevas dianas moleculares con fines diagnósticos, terapéuticos y/o pronóstico.

**Objetivos:** Caracterizar marcadores genéticos e inmunológicos con valor diagnóstico, pronóstico y terapéutico en cáncer de mama

**Método:** Es una investigación aplicada, estudio explicativo de corte experimental longitudinal y prospectivo con intervención deliberada. Se utilizaron métodos estadísticos descriptivos e inferenciales. El estudio pertenece al Proyecto de Investigación PFCS 42 "CARACTERIZACIÓN DE MARCADORES GENÉTICOS E INMUNOLÓGICOS CON VALOR DIAGNOSTICO, PRONOSTICO Y TERAPEUTICO EN CÁNCER DE MAMA Y CUELLO UTERINO" del GRUPO DE INVESTIGACION ACADEMICA Y CIENTIFICA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS CON PROYECCION SOCIAL K'USKIYKUY YACHAY SUNTUR de la Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

**Principales resultados:** La proteína BAX es un efector de la apoptosis en cáncer de mama, mientras que Bcl-2 es reguladora de la muerte celular programada (apoptosis), la bloquea. Cuando se interrumpe este mecanismo, afecta el control de la masa celular, adquiriendo una ventaja proliferativa, con un fenotipo neoplásico y resistencia a la apoptosis. La identificación de BAX y Bcl-2 en modelos celulares MCF 7 de Carcinoma de Mama, pudiera ser la base del desarrollo de nuevas opciones terapéuticas relacionadas con la inducción de la apoptosis. La predominancia Bcl-2 pudiera constituir un factor de mal pronóstico y menor supervivencia, por su efecto inhibitorio de la apoptosis, a partir de alteraciones mitocondriales, de la regulación del nivel de calcio intracelular y su efecto antioxidante. Se hace necesaria la identificación de los genes implicados en la ruta apoptótica, de procesos inflamatorios o neoplásicos persistentes en el microambiente celular, que predisponen a la progresión hacia la malignidad.

**Conclusiones:** La identificación de BAX y Bcl-2 en modelos celulares MCF 7 de Carcinoma de Mama permite evaluar nuevas opciones terapéuticas relacionadas con la inducción de la apoptosis. La predominancia Bcl-2 pudiera constituir un factor de mal pronóstico y menor supervivencia debido a su efecto inhibitorio de la apoptosis, donde subyacen alteraciones mitocondriales, que inciden en la regulación del nivel de calcio intracelular, o por su efecto antioxidante.

---

#### UTA042

**Caracterización de marcadores genéticos e inmunológicos con valor diagnóstico, pronóstico y terapéutico en cáncer de cuello uterino**

**Characterization of genetic and immunological markers with diagnostic, prognostic and therapeutic value in cervical cancer**

**Autoría:** Lizette Elena Leiva Suero<sup>1,\*</sup>, Yenddy Carrero<sup>1</sup>, Jesus Onorato Chicaiza Tayupanta<sup>2</sup>, Graciela de las Mercedes Quishpe Jara<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Dirección de Investigación y Desarrollo. Universidad Técnica de Ambato

<sup>2</sup> Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato

<sup>3</sup> Carrera de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato

\*Autor de correspondencia: le.leiva@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA042

**Palabras clave:** Enfermedades del Cuello del Utero, Pronóstico, Apoptosis, Proteína de Susceptibilidad a Apoptosis Celular

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** El Cáncer cervicouterino es la segunda enfermedad oncológica más frecuente en la mujer a nivel mundial, con diagnóstico de más de 83000 casos nuevos anualmente y más de 30000 muertes en los países de bajos ingresos, se estima un incremento del 45% para el año 2030. Las tasas de mortalidad son 3 veces más altas en América Latina y el Caribe que en Norteamérica.

**Objetivos:** Caracterizar marcadores genéticos e inmunológicos con valor diagnóstico, pronóstico y terapéutico en el cáncer de cuello uterino

**Método:** Es una investigación aplicada, estudio explicativo de corte experimental longitudinal y prospectivo con intervención deliberada. Se utilizaron métodos estadísticos descriptivos e inferenciales. El estudio pertenece al Proyecto de Investigación PFCS 42 "CARACTERIZACIÓN DE MARCADORES GENÉTICOS E INMUNOLÓGICOS CON VALOR DIAGNOSTICO, PRONOSTICO Y TERAPEUTICO EN CÁNCER DE MAMA Y CUELLO UTERINO" del GRUPO DE INVESTIGACION ACADEMICA Y CIENTIFICA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS CON PROYECCION SOCIAL K'USKIYKUY YACHAY SUNTUR de la Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

**Principales resultados:** Se analizaron los resultados de 82 pacientes, la edad promedio fue de 42 años. 35 pacientes presentaban ciclos menstruales irregulares (42,7%). La multiparidad se manifestó en 52 pacientes (63,4%) con una moda de 4. El promedio de edad en la primera gestación fue de 18,4 años. 19 pacientes menopáusicas, el promedio de edad para la menopausia fue de 49 años. La edad promedio de la primera relación sexual fue los 18 años. El promedio de compañeros sexuales fue de 2. 32 pacientes tenían ligadura de trompas (39%). El uso del preservativo se evidenció sólo en 7 casos (8,5%). En 5 se comprobó el uso de dispositivos intrauterinos. El uso de duchas vaginales diarias en 13 casos (15,8%). el 100% con relaciones sexuales vaginales. La infección por el Virus del Papiloma Humano fue la enfermedad de transmisión sexual más frecuente en 22 pacientes (26,8%). Se observó un descenso de la positividad de Bax y Bcl 2 en cáncer de cervix por deterioro de vías apoptóticas

**Conclusiones:** Las proteínas BAX y BCL2 tienen una actividad proapoptótica cuyos patrones de expresión se alteran in situ a partir de efectos supresores apoptóticos inducidos por la progresión de la enfermedad oncológica en interacción con VPH. Estos resultados permite que sean consideradas potenciales marcadores diagnósticos y pronósticos. Existen diferencias

diferencias en la expresión in situ de estas proteínas, lo que permitió evaluar la evolución de los mecanismos apoptóticos según la evolución de la enfermedad oncológica.

## UTA043

### Desarrollo inmunoterapias en cáncer de mama

### Development of immunotherapies in breast cancer

**Autoría:** Lizette Elena Leiva Suero<sup>1,\*</sup>, Luis Fabián Salazar Garcés<sup>2</sup>, Jesús Onorato Chicaiza Tayupanta<sup>2</sup>, Graciela de las Mercedes Quishpe Jara<sup>3</sup>, Elsa Hernández Chérrez<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Dirección de Investigación y Desarrollo. Universidad Técnica de Ambato

<sup>2</sup> Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato

<sup>3</sup> Carrera de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato

<sup>4</sup> Centro de Idiomas. Vicerrectorado de Investigaciones. Universidad Técnica de Ambato

\*Autor de correspondencia: le.leiva@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA043

**Palabras clave:** Neoplasias de la mama, Pronóstico, Apoptosis, Proteína de Susceptibilidad a Apoptosis Celular

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La Organización Mundial de la Salud consideró en 2020 el cáncer de mama como el más común, con más de 2,2 millones de casos y 627 mil muertes anuales. A partir de la caracterización de marcadores inmunológicos y genéticos a partir de la expresión de las proteínas proapoptóticas BAX y Bcl-2 en Cáncer de Mama, se concibió dar continuidad, desarrollando nuevas opciones de inmunoterapias oncoespecíficas a fin de estimular vías apoptóticas.

**Objetivos:** Desarrollar una terapia inmunológica en cáncer de mama a partir del análisis in silico tomando como base la identificación de BAX y Bcl-2 en modelos celulares MCF 7

**Método:** Trabajo de desarrollo de nuevas tecnologías terapéuticas en Oncología, investigación aplicada, estudio explicativo de corte experimental longitudinal y prospectivo que comprende la Etapa I del desarrollo de inmunoterapias en cáncer de mama. Se utilizarán métodos estadísticos descriptivos e inferenciales. Articulado al proyecto de investigación Etapa I en el desarrollo de inmunoterapias en Cáncer de Mama. Grupo de Investigación GRUPO DE INVESTIGACION ACADEMICA Y CIENTIFICA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS CON PROYECCION SOCIAL K'USKIYKUY YACHAY SUNTUR

**Principales resultados:** Análisis in silico de la secuencia FASTA de la Proteína BAX y sus isoformas. Análisis de dominios proteicos. Predicción, refinamiento y validación de estructuras terciarias en epitopos de Linfocitos B, de sitios de clivado de epitopos de células T. Mutagénesis in silico. Curación manual. Evaluación de estabilidad y flexibilidad de la proteína BAX wild type y sus isoformas, simulación de la dinámica molecular, simulación inmunológica y construcción de plásmidos recombinantes

**Conclusiones:** El desarrollo de inmunoterapias oncoespecíficas contra el cáncer de mama a partir de la identificación de

marcadores tumorales BAX y Bcl-2 permite estimular las vías apoptóticas y constituye la base para el desarrollo de nuevos plásmidos recombinantes.

#### UTA044

**Indicadores Científicos Innovadores para la excelencia en la Universidad Médica**

**Innovative Scientific Indicators for Excellence in the Medical University**

**Autoría:** Jesús Onorato Chicaiza Tayupanta<sup>1\*</sup>, Elena Vicenta Hernández Navarro<sup>1</sup>, Lizette Elena Leiva Suero<sup>2</sup>, Graciela de las Mercedes Quishpe Jara<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato

<sup>2</sup> Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Dirección de Investigación y Desarrollo. Universidad Técnica de Ambato

<sup>3</sup> Carrera de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** jesusochicaiza@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA044

**Palabras clave:** difusión de innovaciones, planes para motivación personal, creatividad

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La excelencia universitaria plantea la necesidad de un perfeccionamiento educativo, fundamentado en los principios de excelencia, calidad y pertinencia, lo cual implica que la Educación Superior debe ser perfeccionada en concordancia con la exigencia externa de la sociedad a que corresponde.

**Objetivos:** Desarrollar indicadores intervención en el proceso educativo para la excelencia académica y científica en las Ciencias Básicas

**Método:** Se realizó un estudio explicativo observacional prospectivo, se recogió la información y se procesó, para su respectiva descripción, análisis y discusión, se desarrollaron diferentes etapas: revisión bibliográfica, etapa de campo, etapa de procesamiento de datos, evaluación de indicadores de eficacia del proceso y resultados y difusión de los mismos. Se utilizaron métodos estadísticos descriptivos

**Principales resultados:** Los indicadores científicos innovadores, en las Ciencias Básicas en la Carrera de Medicina favoreció la adaptación de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas modelo, al método de solución de problemas en el marco del aprendizaje desarrollador a partir de tareas integradoras básico - clínicas. Los resultados, expresados en términos de conocimiento, a partir de la comprensión, se valoraron a través del criterio de expertos, lo cual permite considerarla eficaz, factible, generalizable, pertinente e innovadora. Se demostró el impacto en el perfeccionamiento sistemático de los procesos de enseñanza aprendizaje con enfoque desarrollador en función de la comprensión

**Conclusiones:** Los indicadores didácticos desarrollados de la comprensión mostró su eficacia y factibilidad para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje desde la formación tradicional hacia una perspectiva innovadora que condiciona el desarrollo armónico de una personalidad intelectualmente activa y profesionalmente competente, tomando

como base la independencia cognoscitiva, la motivación y la creatividad de los estudiantes del segundo nivel de la Carrera de Medicina dentro del proceso de asimilación de conocimientos, habilidades y destrezas en las Ciencias Básicas Médicas.

#### UTA045

**Estrategia de prevención de enfermedades infectocontagiosas en pacientes pediátricos inmunocomprometidos del Cantón Ambato.**

**Strategy for the prevention of infectious diseases in immunocompromised pediatric patients.**

**Autoría:** Ramiro Cocha Gahona<sup>1\*</sup>, Gerardo Fernandez Soto<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> privado

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

**\*Autor de correspondencia:** ramirococha@gmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA045

**Palabras clave:** Enfermedades Transmisibles, Prevención de Enfermedades, Huésped Inmunocomprometido

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La estrategia se desarrollará considerando los estudiantes que se encuentran cursando el internado rotativo de la Carrera de Enfermería de la Universidad Técnica de Ambato en el periodo comprendido entre abril a julio del 2022, que será la población de estudio de aproximadamente 30 estudiantes.

**Objetivos:** Desarrollar una estrategia pedagógica y didáctica enfocada en competencias, habilidades y destrezas de los estudiantes de la Carrera de Enfermería para la prevención de enfermedades infectocontagiosas en pacientes pediátricos inmunocomprometidos del Cantón Ambato.

**Método:** Se planificará un trabajo de desarrollo con base en un estudio explicativo de corte observacional, longitudinal y prospectivo. Este trabajo se articula al proyecto de investigación: "Estrategias de prevención de enfermedades infantiles el éxito de la pediatría moderna", además se utilizarán métodos estadísticos descriptivos (media, moda, frecuencia) e inferenciales (Riesgo Relativo).

**Principales resultados:** El nivel de conocimiento de los estudiantes es primordial para el manejo de tratamientos y educación en enfermería para la comunidad inmunodeprimida, es por ello que el diseño de estrategias educativas en estudiantes de pregrado debe alcanzar un nivel de dominio alto en toma de decisiones e intervenciones. Por lo tanto, dentro del proyecto se pondera la elaboración de una matriz didáctica de competencias, habilidades y destrezas, que nos ayuden a evaluar el nivel de conocimientos a través del diseño de un cuadro de indicadores que corroboren los resultados a obtenerse.

**Conclusiones:** Los niños que presentan un sistema inmunocomprometido son susceptibles en gran medida a patologías de origen infectocontagioso y de enfermedades inmunoprevenibles, tanto por su propia condición de base como por su exposición al medio, condicionantes que promulgan una evolución desfavorable ante una infección o incluso ante los tratamientos que reciben y, por lo tanto, pueden ser necesaria la readaptación de dichos tratamientos y programas de inmunización a las características del paciente pediátrico, por

lo que el grado de conocimientos, habilidades y destrezas de los estudiantes dentro de esta temática debe ser de alto dominio por parte de los alumnos de la carrera de enfermería.

---

## UTA046

### Indicadores de excelencia académica desde el componente áulico

#### Indicators of academic excellence from the aulic component

**Autoría:** Elena Vicenta Hernández Navarro<sup>1\*</sup>, Lizette Elena Leiva Suero<sup>2</sup>, Sandra Elizabeth Villacís Valencia<sup>1</sup>, María Narcisca Cedeño Zamora<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato

<sup>2</sup> Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Dirección de Investigación y Desarrollo. Universidad Técnica de Ambato

<sup>3</sup> Carrera de Fisioterapia. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** ev.hernandez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA046

**Palabras clave:** Educación Médica, valores de referencia, anomalías congénitas

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Los términos excelencia y Universidad están estrechamente unidos. Así, en una primera instancia, podríamos señalar que la excelencia es un valor central y una característica distintiva de las universidades, que por definición serían centros de excelencia

**Objetivos:** Identificar indicadores que promuevan la creatividad y la innovación en el proceso educativo

**Método:** Se realizó una revisión sistemática de la literatura 2017-2022. La información organizada, se analizó, para lo que se empleó la herramienta Mendeley. Identificados los autores con más citas, se realizó un análisis sobre los principales artículos con las ideas más importantes y los aspectos más relevantes para el tema de estudio, mediante la lectura de los resúmenes y conclusiones de dichos artículos. Se utilizaron métodos estadísticos descriptivos. Articulado al proyecto de investigación ESTRATEGIA DIDACTIVA CIENTIFICA INNOVADORA PARA EL PERFECCIONAMIENTO ACADEMICO EN LA UNIVERSIDAD MEDICA. Grupo de Investigación GRUPO DE INVESTIGACION ACADEMICA Y CIENTIFICA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS CON PROYECCION SOCIAL K'USKIYKUY YACHAY SUNTUR

**Principales resultados:** Fueron identificadas once dimensiones para desarrollar el trabajo metodológico y el proceso de formación de valores, a los profesionales, relacionados con el desarrollo de los procesos de comprensión en el componente áulico. Estos resultados favorecen el desarrollo de estrategias de perfeccionamiento curricular y desarrollo de un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador desde perspectivas constructivistas, sociales y críticas que redunden en un desarrollo del pensamiento complejo

**Conclusiones:** lo identificado en el proceso de perfeccionamiento, comprende los propósitos educativos y los enfoques pedagógicos del currículo, según el nivel educativo en

que labora o la disciplina que imparte, se reconoce la importancia de la formación integral de los estudiantes del segundo nivel, al diseñar actividades que fomentan el análisis de los factores de riesgo de las diferentes malformaciones congénitas, y al planear las estrategias y actividades didácticas que fortalecen el logro gradual y progresivo de los aprendizajes, teniendo en cuenta las características y necesidades de los alumnos, así como los aspectos fundamentales del currículo

---

## UTA047

### Enfermedades infantiles hereditarias

#### Hereditary childhood diseases

**Autoría:** Graciela de las Mercedes Quishpe Jara<sup>1\*</sup>, Elena Vicenta Hernández Navarro<sup>2</sup>, Lizette Elena Leiva Suero<sup>2</sup>, Jesús Onorato Chicaiza Tayupanta<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato

<sup>2</sup> Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** gdm.quispe@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA047

**Palabras clave:** Niño, Conducta infantil, Enfermedades pediátricas

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** El abordaje integral de enfermedades infantiles hereditarias por Enfermería contribuye a la prevención de complicaciones y mejora la calidad de vida del enfermo

**Objetivos:** Desarrollo de estrategias de prevención de enfermedades infantiles hereditarias

**Método:** Trabajo de desarrollo con base en la intervención comunitaria por Enfermería para la prevención de complicaciones y mejoría de la calidad de vida en Enfermedades Infantiles Hereditarias. Se utilizarán métodos estadísticos descriptivos. Esta investigación se articula al Proyecto de Investigación SFFCS 06 ESTRATEGIAS DE PREVENCION DE ENFERMEDADES INFANTILES EL ÉXITO DE LA PEDIATRIA MODERNA y al Grupo de Investigación GRUPO DE INVESTIGACION ACADEMICA Y CIENTIFICA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS CON PROYECCION SOCIAL K'USKIYKUY YACHAY SUNTUR

**Principales resultados:** Se diseñó una estrategia de intervención comunitaria por Enfermería con base en el desarrollo de estilos de vida saludables, de creación de entornos virtuales para educación para la salud, dinámicas de grupos y casas abiertas que permitieron mejorar la calidad de vida y prevenir complicaciones

**Conclusiones:** La estrategia de prevención comunitaria de enfermedades infantiles hereditarias mostró eficacia en cuanto a la prevención de complicaciones atribuibles y contribuyó a incrementar la satisfacción de los pacientes con la atención brindada por el equipo de salud

**UTA048**

**Retos, prioridades y ejes estratégicos para el desarrollo de investigaciones científicas en la Educación Superior Ecuatoriana**

**Challenges, priorities and strategic axes for the development of scientific research in Ecuadorian Higher Education**

**Autoría:** Lizette Elena Leiva Suero<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Dirección de Investigación y Desarrollo. Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** le.leiva@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA048

**Palabras clave:** Ciencia; Tecnología e Innovación

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La investigación científica en la Educación Superior depende de la formación del talento humano altamente calificado, del desarrollo de la infraestructura y adquisición del equipamiento necesario y de la identificación de ejes estratégicos de investigación que marcan liderazgo a nivel de país, América Latina y el mundo.

**Objetivos:** Identificar los retos, prioridades y ejes estratégicos para el desarrollo de investigaciones científicas en la Educación Superior Ecuatoriana

**Método:** Trabajo de desarrollo de nuevas tecnologías, estudio explicativo de corte experimental, longitudinal y prospectivo con intervención deliberada

**Principales resultados:** Se identificaron 14 líneas de investigación que responden a los principales problemas de la ciencia abordados desde la perspectiva de desarrollo de 10 Facultades, con laboratorios equipados con tecnología de avanzada y se priorizaron 28 ejes estratégicos que abarcan en lo fundamental: desarrollo de nuevas terapias contra el cáncer y enfermedades trasmisibles y no trasmisibles; desarrollo de tecnologías emergentes; desarrollo de nuevos métodos de evaluación de factores de riesgo, diagnóstico, tratamiento, pronóstico y geolocalización de pacientes; investigación educativa en entornos virtuales; desarrollo de la biotecnología y la inmunología molecular; evaluación y potenciación de efectos en la flora autóctona; mejoramiento genético de especies de cultivo; desarrollo veterinario; potenciación de la industria alimentaria y la curtiduría; economía circular; desarrollo de empresas y nuevos sistemas de contabilidad y auditoría; manejo de deuda; fuentes renovables de energía; diseño de ciudades inteligentes; construcciones sismo resistentes y nuevas variedades de hormigón; desarrollo de sistemas informáticos, telerreferenciación y tecnologías aeroespaciales; investigaciones en justicia, derecho y género; desarrollo de nuevas estrategias de difusión y comunicación científica; estudios sobre patrimonio, diseño industrial y desarrollo de las artes y la cultura integral. Todo lo cual redundará en un liderazgo académico y científico y un desarrollo sostenible costo efectivo.

**Conclusiones:** La Educación Superior Ecuatoriana enfrenta los retos de la Ciencia desde perspectivas de desarrollo del talento humano, de la infraestructura e identificación de ejes estratégicos con prioridades que tributan al desarrollo económico, industrial y social desde perspectivas innovadoras y autosostenibilidad.

**UTA049**

**Incidencia del estrés oxidativo en el desarrollo de Alzheimer y Parkinson a nivel bioquímico: una revisión bibliográfica**  
**Incidence of oxidative stress in the development of alzheimer's and parkinson's disease at the biochemical level: a literature review.**

**Autoría:** María José Montero<sup>1,\*</sup>, Alberto Bustillos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** mmontero0530@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA049

**Palabras clave:** Estrés oxidativo, Alzheimer, Parkinson

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** En el campo de las enfermedades neurodegenerativas, la etiología de estas aún no se ha dilucidado, sin embargo, se ha apuntado a que el aumento del estrés oxidativo es una de las posibles razones al inducir daño celular generando deterioro del sistema de reparación del ADN y disfunción mitocondrial, para ello es importante determinar que el oxígeno es susceptible a la formación de radicales debido a dos electrones sin pareja localizados en su capa externa. La literatura es rica en evidencia de la participación de los radicales libres en la fisiopatología de estos trastornos de la salud. Habitualmente, la homeostasis entre la presencia de ROS y antioxidantes produce un correcto funcionamiento normal de la célula. La generación de ROS tiene lugar en varios lugares de la célula, especialmente en las mitocondrias, las cuales desempeñan un papel clave en el suministro de ATP a través de la fosforilación oxidativa. Los antioxidantes combaten el estrés oxidativo trabajando para neutralizar los radicales libres y evitando que inicien las reacciones en cadena que conducen a diversos trastornos de salud y envejecimiento prematuro.

**Objetivos:** Definir la incidencia de las formas moleculares parcialmente reducidas de oxígeno responsables del estrés oxidativo en el desarrollo de enfermedades neurodegenerativas a partir de una revisión bibliográfica con el propósito de establecer sus principales factores incidentes y determinar nuevas medidas preventivas

**Método:** Se realizó una búsqueda bibliográfica de los estudios cuyos descriptores serán "enfermedades degenerativas", "estrés oxidativo", "Alzheimer", "Parkinson", ubicados fundamentalmente en el título del artículo. Se incluyeron trabajos de texto completo tanto de carácter cuantitativo como cualitativo en inglés, español y portugués. La búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed, SciELO y LILACS. Se consideraron los artículos que se han publicado entre el 2019 al 2021 relacionados al tema planteado. Se excluyó del estudio los artículos que correspondan a casos clínicos o series de casos.  
**Principales resultados:** Se reconoció un total de 62 artículos como resultados de la estrategia de búsqueda, llegando a definir un total de 41 artículos según criterios de inclusión y exclusión, por título y abstract. Tras la realización de la selección se obtuvo 30 artículos utilizados para el análisis.

**Conclusiones:** La falta de tratamientos establecidos para la prevención y tratamiento de las enfermedades neurodegenerativas requiere un mayor estudio de las causas subyacentes de la neurodegeneración y específicamente delucidar el rol de las respuestas neuro inflamatorias. Distintas hipótesis

proponen que una alteración a nivel bioquímico determinaría a profundidad su fisiopatología. Varios factores incluyendo alteraciones nutricionales provocan un estado de pérdida de homeostasis y por lo tanto de estrés oxidativo, generando daño al tejido cerebral. Existe la necesidad de comprender los procesos y el papel del estrés oxidativo en las enfermedades neurodegenerativas

### UTA050

**Evaluación de un programa de entrenamiento en habilidades sociales para controlar impulsos en población universitaria**  
**Evaluation of a training program in social skills to control impulses in a university population**

**Autoría:** Verónica Fernanda Flores Hernández<sup>1\*</sup>, Fabricio Alejandro Vasquez de la Bandera Cabezas<sup>1</sup>, Águeda del Rocío Ponce Delgado<sup>1</sup>, Diana Catalina Velastegui Hernández<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Psicología Clínica

**\*Autor de correspondencia:** vf.flores@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA050

**Palabras clave:** Habilidades sociales, zonas de planificación, estudiantes universitarios

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** Las habilidades sociales son indispensables para establecer relaciones personales y así poder expresarnos de manera adecuada y relacionarnos de manera satisfactoria, las zonas de procedencia de cada evaluado muestra pautas que podrían incidir en el desarrollo de habilidades sociales y en la relación al establecer vínculos, de manera que en el presente trabajo tuvo como objetivo general analizar los niveles de habilidades sociales en estudiantes universitarios, identificar el lugar de procedencia de cada uno de ellos en referencia a las zonas de planificación y relacionar las habilidades sociales y con el lugar de procedencia de la población en estudio. El diseño metodológico de la presente investigación fue cuantitativo no experimental de corte transversal, se lo aplicó a una población constituida por 213 estudiantes, se aplicó el cuestionario socio demográfico y la Escala de Habilidades Sociales (EHS). Se obtuvo que los participantes poseen habilidades sociales medias las zonas 2, 3 y 4, de las cuales la zona 2 muestra el 24,24%, la zona 3 muestra el 19,16% y la zona 4 muestra 56,58, lo cual indica que la última en mención es la que mejores habilidades sociales presenta. De las zonas 1, 5 y 7 se registra el 100% de población evaluada con habilidades sociales bajas.

**Objetivos:** \*Establecer la zona de procedencia de la población en estudio \*Determinar los niveles de habilidades sociales de acuerdo a la zona de procedencia de la población

**Método:** \*Cuantitativo \*Transversal \*Descriptiva \*Bibliográfica \*De campo

**Principales resultados:** \*En las zonas de planificación 1, 2, 3, 4, 5 y 7 predominan las habilidades sociales bajas. \*En las zonas 2, 3 y 4 se registran porcentajes menores de habilidades sociales medias \*De las zonas que presentan habilidades sociales medias, la zona 4 muestra mejor prevalencia, seguidas de la zona 2 y 3 en ese orden

**Conclusiones:** \*Todas las zonas presentan prevalencia de habilidades sociales bajas. \*Las zonas 1, 5 y 7 muestran 100% de habilidades sociales bajas en la población evaluada. \*Las zonas 4, 2 y 3 son las únicas que muestran habilidades sociales medias en la población evaluada

### UTA051

**Niveles de ansiedad en estudiantes universitarios tras la exposición de sonidos binaurales**

**Anxiety levels in college students after exposure to binaural beats**

**Autoría:** Fabricio Alejandro Vasquez de la Bandera Cabezas<sup>1\*</sup>, Verónica Fernanda Flores Hernández<sup>1</sup>, Alexis Mauricio Núñez Núñez<sup>1</sup>, Diana Catalina Velastegui Hernández<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Psicología Clínica

**\*Autor de correspondencia:** cfa.vasquez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA051

**Palabras clave:** niveles, ansiedad, sonidos, binaurales

**Tema:** Ciencias de la Salud

**Introducción:** La música tiene un efecto favorable en el cerebro, involucrando casi todas sus áreas, especialmente la corteza sensitiva, visual, auditiva y motora. Estimula la actividad del sistema nervioso central en conjunto con el sistema nervioso endócrino, de manera que la música es una excelente herramienta para controlar sintomatología ansiosa, lo que permite a las personas gestionar sus emociones de forma equilibrada. El objetivo fue verificar si la exposición de sonidos binaurales disminuye los niveles de ansiedad en estudiantes universitarios mediante un diseño cuasi experimental con grupo cuasi control sin asignación aleatoria, se obtuvo como resultado que los sonidos de entre 9 Hz a 432 Hz muestran disminución de ansiedad significativa concluyendo así que el aumentar los Hz disminuyen los niveles de ansiedad.

**Objetivos:** \*Identificar los perfiles de los participantes en función de variables demográficas \*Explorar las diferencias en las puntuaciones del nivel de ansiedad entre los diferentes grupos después de la exposición a sonidos binaurales

**Método:** \*Diseño Cuasiexperimental con 180 estudiantes \*grupo experimental = 84 participantes \*Grupo cuasicontrol = 96 participantes

**Principales resultados:** \*El grupo está conformado por un total de 180 estudiantes con un promedio de edad de 20,9 años y 15,8 años de escolaridad, distribuidos en el grupo experimental (GA, n=84) y grupo cuasicontrol (GB, n=96). \*El grupo GA presentó cambios significativos a nivel  $p < 0,001$  ( $p = 0,000$ ) con un tamaño del efecto moderado ( $d = 0,60$ ). De la misma manera el grupo GB presentó cambios significativos ( $p = 0,001$ ) con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0,49$ ). \*Se observó una disminución significativa en los puntajes de ansiedad en los dos grupos posterior a la presentación del estímulo. No obstante, no se observaron diferencias significativas pre y post-test en el puntaje de ansiedad.

**Conclusiones:** \*La investigación estuvo formada por un total de 180 estudiantes (53 hombres y 127 mujeres) universitarios de la carrera de psicología clínica de la Universidad Técnica de Ambato. El promedio de la edad fue de 20.9 años con 15.8

años de escolaridad. \*No existieron diferencias significativas intergrupales pre test (grupo experimental  $\bar{X} \pm DE$  16,893 $\pm$ 9,9360: grupo cuasi control  $\bar{X} \pm DE$  15,552 $\pm$ 8,2448) y post test (grupo experimental  $\bar{X} \pm DE$  11,4405 $\pm$ 8,27007: grupo cuasi control  $\bar{X} \pm DE$  11,5208 $\pm$ 7,96701) en el nivel de ansiedad. No obstante, si existieron diferencias significativas ( $p < 0.001$ ) en la comparación de las puntuaciones intragrupo (grupo experimental: 16,893 $\pm$ 9,9360 {pre test} 11,4405 $\pm$ 8,27007 {post test}; grupo cuasi control: 15,552 $\pm$ 8,2448 {pre test} 11,5208 $\pm$ 7,96701 {post test}) con tamaños del defecto moderado y pequeño para el grupo A ( $d=0.60$ ) y B ( $d= 0.49$ ), respectivamente.

## UTA052

### Electroquímica Ambiental

### Environmental Electrochemistry

**Autoría:** Nelly Eshter Flores Tapia<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Investigación y Desarrollo. Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Investigación Alimentos y Biotecnología.

**\*Autor de correspondencia:** ne.flores@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA052

**Palabras clave:** oxidación avanzada electroquímica ambiental  
descontaminación aguas residuales

**Tema:** Ciencia, Ingeniería en alimentos y Biotecnología

**Introducción:** En este trabajo se estudian varias metodologías que se aplican actualmente en procesos de reducción de la carga contaminante en aguas residuales industriales. Se hace énfasis en los procesos electroquímicos como la electrocoagulación, electrodiálisis, electro-oxidación, electro-fotocatálisis y procesos electroquímicos de oxidación avanzada que se están aplicando en las industrias alimentarias, textiles y farmacéuticas (I. Arvanitoyannis, 2008). Estos procesos son de interés porque son capaces de reducir la carga orgánica de efluentes con alta carga orgánica y porque generan pocos residuos en comparación con otras tecnologías (I. S. Arvanitoyannis & Kassaveti, 2008) como por ejemplo, los procesos microbiológicos, procesos químicos de sedimentación, absorción con reactivos químicos, etc. (Michael Niaounakis, 2006). En el caso de los procesos electroquímicos de oxidación avanzada se logra la mineralización total de la materia orgánica lo que disminuye costos de tratamiento de lodos residuales y otros desechos formados en los procesos de tratamiento de aguas contaminadas con reactivos químicos o con el uso de adsorbentes (Brillas & Martínez-Huitle, 2015). Entre los procesos electroquímicos más utilizados en la industria, la electrocoagulación destaca como el proceso de eliminación de contaminantes orgánicos e inorgánicos (Moreno-Casillas et al., 2007), mientras que los radicales oxidantes que se generan durante procesos foto catalíticos y electroquímicos de oxidación avanzada solo eliminan contaminantes orgánicos (Gozzi et al., 2017). Mediante el desarrollo industrial se ha logrado optimizar el consumo de energía, que es el gran problema del que adolecen estos procesos de descontaminación (Un, Altay, Savas Koparal, & Ogutveren, 2008). La electrodiálisis se utiliza en la industria farmacéutica ya que sus efluentes residuales contienen contaminantes de difícil degradación y que además son costosos. Mediante esta tecnología los residuos se pueden

recuperar y ser reutilizados. En la industria textil, la oxidación avanzada con peróxido de hidrógeno, esta ayudando a eliminar los colorantes de difícil eliminación y que por lo general quedan disueltos y que se desechan al ambiente causando grandes niveles de contaminación (Moreno, Cocke, & Gomes, 2007) (Moreno et al., 2007). Entre los procesos que se están estudiando recientemente se encuentran la fotocatalisis y los procesos electroquímicos de oxidación avanzados (PEOAs), el primero requiere de catalizadores costosos, como el óxido de titanio, que se activan por la acción de luz solar y que eliminan hasta un 80% de los contaminantes (Comninellis, 1994) durante procesos de oxido-reducción sobre la superficie del catalizador (Martínez-Huitle & Brillas, 2009). Los PEOAs tienen por ventaja la alta eliminación de contaminantes orgánicos del medio, mayor al 90%; pero su gran desventaja radica en el alto coste de la energía eléctrica que se necesita. En investigaciones recientes se están desarrollando PEOAs como el foto-electrofenton solar que reduce el consumo eléctrico al utilizar la energía solar (Gozzi et al., 2017). Arvanitoyannis, I. (2008). Waste Management for the Food Industries. Academic Press. Retrieved from [http://ac.els-cdn.com.sire.ub.edu/B9780123736543500110/3-s2.0-B9780123736543500110-main.pdf?\\_tid=d1d801ca-5802-11e7-b72d-00000aacb35d&acdnat=1498215659\\_d2f5be60567403353006bd23d454da60](http://ac.els-cdn.com.sire.ub.edu/B9780123736543500110/3-s2.0-B9780123736543500110-main.pdf?_tid=d1d801ca-5802-11e7-b72d-00000aacb35d&acdnat=1498215659_d2f5be60567403353006bd23d454da60) Arvanitoyannis, I. S., & Kassaveti, A. (2008). Olive Oil Waste Management: Treatment Methods and Potential Uses of Treated Waste. In Waste Management for the Food Industries (pp. 453-552). Amsterdam: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-373654-3.50011-0> Brillas, E., & Martínez-Huitle, C. A. (2015). Decontamination of wastewaters containing synthetic organic dyes by electrochemical methods. An updated review. "Applied Catalysis B, Environmental," 166-167, 603-643. <https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2014.11.016> Comninellis, C. (1994). Electrocatalysis in the electrochemical conversion/combustion of organic pollutants for waste water treatment. *Electrochimica Acta*, 39(11-12), 1857-1862. [https://doi.org/10.1016/0013-4686\(94\)85175-1](https://doi.org/10.1016/0013-4686(94)85175-1) Gozzi, F., Sirés, I., Thiam, A., De Oliveira, S. C., Junior, A. M., & Brillas, E. (2017). Treatment of single and mixed pesticide formulations by solar photoelectro-Fenton using a flow plant. *Chemical Engineering Journal*, 310, 503-513. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2016.02.026> Martínez-Huitle, C. A., & Brillas, E. (2009). Decontamination of wastewaters containing synthetic organic dyes by electrochemical methods: A general review. *Applied Catalysis B: Environmental*, 87, 105-145. <https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2008.09.017> Michael Niaounakis, C. P. H. (2006). Physical Processes Sedimentation/Settling. In OLIVE PROCESSING WASTE MANAGEMENT (Vol. 5, pp. 107-122). [https://doi.org/10.1016/S0713-2743\(06\)80007-3](https://doi.org/10.1016/S0713-2743(06)80007-3) Moreno-Casillas, H. A., Cocke, D. L., Gomes, J. A. G., Morkovsky, P., Parga, J. R., & Peterson, E. (2007). Electrocoagulation mechanism for COD removal. *Separation and Purification Technology*, 56(2), 204-211. <https://doi.org/10.1016/j.seppur.2007.01.031> Moreno, H. a, Cocke, D. L., & Gomes, J. J. a. (2007). Electrocoagulation: Cod Removal Mechanism. *Separation and Purification Technology*, 56, 204-211. <https://doi.org/10.1016/j.seppur.2007.01.031> Un, U. T., Altay, U., Savas Koparal, A., & Ogutveren, U. B. (2008). Complete treatment of olive mill wastewaters by electrooxidation. *Chemical*

Engineering Journal, 139, 445-452. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2007.08.009>

**Objetivos:** Analizar el potencial de las tecnologías electroquímicas que se pueden aplicar en la descontaminación de aguas residuales de industrias ecuatorianas para disminuir impactos ambientales.

**Método:** La metodología empleada para realizar esta revisión se centró en las palabras clave: “electroquímica ambiental”, “oxidación avanzada” y “fotocatálisis” utilizando el operador booleano AND, dando como resultado un total de 95 documentos indexados en la base de datos Web of Science de los cuáles se ha realizado un resumen explicativo de las tendencias actuales en la descontaminación de aguas residuales utilizando procesos electroquímicos.

**Principales resultados:** Se han encontrado varios procesos electroquímicos que se pueden aplicar en la descontaminación de aguas residuales con alta carga orgánica. Estos procesos logran disminuir las concentraciones de contaminantes recalcitrantes sin generar residuos que necesitarán más procesos de tratamiento adicionales.

**Conclusiones:** Los procesos electroquímicos de descontaminación presentan ventajas en la descontaminación de aguas residuales ya que alcanzan mayores niveles de reducción de la carga contaminante en los efluentes si se compara con otros métodos, pero con la desventaja del alto consumo de energía eléctrica. Sin embargo, se están desarrollando mejores procesos para disminuir los costes energéticos asociados a estos procesos y así lograr que sean aplicables a nivel industrial.

## UTA053

**Proceso de electrooxidación avanzada para la degradación de una formulación comercial de glifosato a escala prepiloto**  
**Electro-oxidation with boron-doped diamond electrodes of a commercial formulation of glyphosate at pre-pilot scale**

**Autoría:** Jeanette Carrera<sup>1\*</sup>, Ruben Vasquez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Ingeniería en Alimentos y Biotecnología; Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay, Escuela de Ciencias Químicas e Ingeniería

<sup>2</sup> Universidad Iberoamericana Ciudad de México

**\*Autor de correspondencia:** [jv.carrera@uta.edu.ec](mailto:jv.carrera@uta.edu.ec)

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA053

**Palabras clave:** Electrooxidación, Diamante dopado con boro, electrólisis

**Tema:** Ciencia, Ingeniería en alimentos y Biotecnología

**Introducción:** En el presente trabajo de investigación se estudió la degradación del glifosato comercial (Glifopac) mediante electro-oxidación avanzada empleando una celda Diaclean® dotada con electrodos de diamante dopado con boro (DDB). Se evaluó el efecto de la densidad de corriente, el flujo del sistema y la concentración del analito (60, 120 y 360 mg L<sup>-1</sup>), así como los parámetros cinéticos y ambientales relacionados en el proceso de degradación del compuesto. Durante el proceso se siguió la concentración del glifosato usando HPLC. Otros parámetros evaluados fueron el Carbono Orgánico Total (COT), la Demanda Química de Oxígeno (DQO), así como

la concentración de fosfatos, nitratos, amonio y del del ácido aminometilfosfónico (AMPA). Las mejores condiciones de mineralización del Glifopac para una [glifosato] inicial de 120 mg L<sup>-1</sup> fueron: [Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>]=0.15 mol L<sup>-1</sup> (se usó como electrolito soporte),  $j = 100 \text{ mA cm}^{-2}$  y flujo de 3.9 L min<sup>-1</sup>; bajo estas condiciones se alcanzó el 94.5% de mineralización con una cinética de primer orden. La huella de carbono para proceso es de 1.3 Kg CO<sub>2</sub> Eq/Kg TOC en países donde la matriz energética dependen de hidroeléctricas y se incrementa de 170 a 439% en países en los cuales la generación de energía eléctrica es por combustibles fósiles.

**Objetivos:** Degradar el glifosato comercial por procesos de electrooxidación avanzada y seguir la degradación empleando metodologías analíticas.

**Método:** Los experimentos fueron realizados a temperatura ambiente (ca. 25°C) en un sistema cerrado de flujo (Fig. 1) de 2 L de capacidad. Se utilizó una celda Diaclean® 106 de un solo compartimento, con electrodos de DDB (área geométrica de 70 cm<sup>2</sup>, espesor 1-10 μm y resistencia de 0.1 Ω cm). Durante las pruebas se determinaron a diferentes tiempos de degradación las concentraciones de glifosato y AMPA se determinaron con HPLC. Asimismo, se determinó la variación en función del tiempo del COT, DQO y la concentración de fosfatos, nitratos, amonio. Se calcularon a diferentes tiempos de reacción los siguientes parámetros: Densidad de corriente instantánea (ICECOD), consumo de energía (ECTOC) y la variación de DQO en función de la carga suministrada por unida de volumen tratado. El tiempo de electrolisis para todos los experimentos fue de 8 horas.

**Principales resultados:** Las mejores condiciones de mineralización del Glifopac para una [glifosato] inicial de 120 mg L<sup>-1</sup> fueron: [Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>]=0.15 mol L<sup>-1</sup> (se usó como electrolito soporte),  $j = 100 \text{ mA cm}^{-2}$  y flujo de 3.9 L min<sup>-1</sup>; bajo estas condiciones se alcanzó el 94.5% de mineralización con una cinética de primer orden. Las pruebas a [glifosato]=120 y 240 mg L<sup>-1</sup> y  $j = 80$  y  $100 \text{ mA cm}^{-2}$  demostraron que se puede aumentar la degradabilidad del agua contaminada las 8 horas de electrolisis.

**Conclusiones:** En todos los experimentos realizados se obtuvo alta degradación del glifosato y disminución del TOC y DQO en un sistema cerrado de flujo a nivel prepiloto.

## UTA054

**Métodos de Inoculación de Rhizobium y efecto sobre el desarrollo vegetativo de lupino andino**  
**Rhizobium inoculation method and its Andean Lupinus development effect**

**Autoría:** Ruth Narcisa Pérez Salinas<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Ingeniería en Alimentos y Biotecnología

**\*Autor de correspondencia:** [rn.perez@uta.edu.ec](mailto:rn.perez@uta.edu.ec)

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA054

**Palabras clave:** Inoculación, Rhizobium, lupino andino

**Tema:** Ciencia, Ingeniería en alimentos y Biotecnología

**Introducción:** A pesar de las marcadas ventajas de la asociación de lupinos y rizobios, la población de rizobios nativa es generalmente insuficiente para alcanzar una relación benéfica

con la leguminosa (Cabrera Romero et al., 2017). Es importante la utilización de un *Rhizobium* infectivo (capacidad de nodular) y efectivo (eficiente para la fijación de N<sub>2</sub>), en la leguminosa, lo que implica determinar la necesidad de inoculación y utilización de cepas de diferente origen (Fernández-Pascual et al., 2007). La inoculación de raíces de lupino con diferentes cepas de *Rhizobium* mejora los niveles y disponibilidad de nitrógeno y carbono de los suelos y por ende el desarrollo vegetativo de la planta (Taco & Zuñiga, 2017).

**Objetivos:** Evaluar el efecto de la inoculación de cepas *Rhizobium spp.*, sobre el desarrollo vegetativo de lupino andino *Lupinus mutabilis*

**Método:** Técnicas de inoculación: Se preparó una solución de alginato de sodio (Sigma-Aldrich, Inc. St Louis, USA) de 20 g L<sup>-1</sup> por solubilización en agua desionizada a 60°C. La mezcla se mantuvo en constante agitación hasta la completa solubilización del alginato. La solución se esterilizó en autoclave durante 15 minutos a 121°C. Un volumen de 100 ml de los cultivos de las dos cepas de *Rhizobium* se concentraron por centrifugación a 3500 r.p.m durante 15 min. Las células se resuspendieron en 100 ml de la solución de alginato de sodio preparada previamente a temperatura ambiente. La matriz de alginato con las bacterias en suspensión se polimerizó en una solución de CaCl<sub>2</sub> 0,1 M por goteo en una solución de CaCl<sub>2</sub> en agitación constante. El CaCl<sub>2</sub> se mantuvo bajo agitación constante durante 30 minutos. Las perlas se recuperaron en un tamiz y se enjuagaron con agua destilada esteril. La inmersión de semillas de lupino preseleccionadas y esterilizadas fueron sumergidas la suspensión de cepas de *Rhizobium*. Las semillas se recuperaron con un tamiz.

**Principales resultados:** Las metodologías de inoculación determinaron el comportamiento del desarrollo de las plántulas. La inoculación por encapsulamiento provee de una mejor distribución de bacteroides en la zona radicular, y su migración activa en los capilares del sustrato. Una nodulación más efectiva determina la provisión de nitrógeno a la planta para su temprano desarrollo. Se ha estimado que solo del 10 al 15% de las células de un cultivo de *Rhizobium* son capaces de adherirse a las raíces, y de ellas, menos de una cuarta parte llegan a manifestar la adhesión irreversible. La mayor superficie de adherencia y la mejor distribución del inóculo en el proceso de encapsulamiento define el comportamiento observado, siendo más alto el potencial de nodulación y provisión temprana de nutrientes a la planta en desarrollo (Lodeiro, 2015).

**Conclusiones:** La inoculación es necesaria, especialmente en suelo pobres en materia orgánica, ya que las cepas nativas tienen dificultades de infección por la baja carga bacteriana que se presentan en tales condiciones. El mejor desarrollo vegetativo del lupino puede extenderse hasta la maduración de la planta con una adecuada infección simbiótica. Los rendimientos dados por la mayor disponibilidad de nitrógeno en cultivos inoculados, asegura que el productor tenga una mayor disponibilidad de semillas, tanto para consumo así como para asegurar un germoplasma de alta calidad para la preservación y expansión del cultivo.

## UTA055

### Estudio retrospectivo de Hidatidosis porcina en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato y su relación con la salud pública

#### Retrospective study of swine hydatidosis in the Ambato Municipal Cold Store and its relationship with public health

**Autoría:** Cristina Bejarano<sup>1,\*</sup>, Roberto Almeida<sup>1</sup>, Israel Carrillo<sup>2</sup>, Rafael Mera<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Carrera de Medicina Veterinaria

<sup>2</sup> Camal Frigorífico Municipal de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** ci.bejarano@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA055

**Palabras clave:** Parásito, zoonosis, camal, decomiso, salud pública.

**Tema:** Ciencias Agropecuarias

**Introducción:** La hidatidosis es una enfermedad parasitaria en animales especialmente porcinos, la cual puede llegar a ser zoonótica.

**Objetivos:** Analizar el número de casos mediante un estudio retrospectivo sobre la prevalencia de hígados y pulmones decomisados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato, provincia de Tungurahua

**Método:** La presente investigación se tomaron muestras de una población total de porcinos que llegaron a ser faenados; en los años 2016-2021. Se registró los casos positivos a hidatidosis mediante la valoración del examen macroscópico post mortem con la presencia de quistes hidatídicos en el hígado. Se tomaron datos del número de decomisos y número de casos positivos de cada mes. Se realizó el análisis del indicador epidemiológico de prevalencia de hidatidosis para cada año.

**Principales resultados:** El análisis de prevalencia de los años 2016 al 2021 (primer semestre) demostró 7,27% de prevalencia en hígados decomisados. Esto demostró la presencia del parásito y además la posibilidad de convertirse en fuente de contaminación para otros bovinos y ser consumidos por el ser humano. Además, la presencia del caracol del género *Lymnaea* contribuye con la continuidad del ciclo biológico del parásito.

**Conclusiones:** Se obtuvo información sobre morfología, ciclo biológico, vías de transmisión de la fascioliasis, así como aspectos zoonóticos, signos y síntomas en humanos, diagnóstico y tratamiento; además incluir los factores de riesgo para la salud pública y la seguridad alimentaria.

## UTA056

### Análisis del volumen radicular en cultivos de fresa (*Fragaria x ananassa*) con estimulantes hormonales

#### Increase in root volume in strawberry crops (*Fragaria x ananassa*) using hormonal stimulants

**Autoría:** David Guerrero<sup>1,\*</sup>, Marco Perez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Agropecuarias

**\*Autor de correspondencia:** da.guerrero@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA056

**Palabras clave:** Estimulantes, dosis, fresa, volumen radicular, rendimiento.

**Tema:** Ciencias Agropecuarias

**Introducción:** En el cultivo de fresa se han identificado 2 etapas críticas de acumulación de nutrimentos, por lo que es importante mantener un buen volumen radicular que permita tener una mayor área para la captación y absorción de nutrientes. Esto ha despertado el interés en la búsqueda de nuevas formas de incremento del volumen de raíz de modo de eficientizar el uso y aprovechamiento de fertilizantes.

**Objetivos:** Determinar los estimulantes comerciales que favorecen el incremento del volumen radicular en una plantación de fresa establecida

**Método:** Se evaluó el efecto de tres estimulantes hormonales Rootex (B1), Eneroot (B2) y More Roots (B3) sobre un cultivo establecido de fresa de un año, variedad albión, cultivado a campo abierto. Se aplicaron dosis de 1,25 g/L (D1) y 2,50 g/L (D2) y se evaluó su efecto sobre el volumen radicular y parámetros de rendimiento. Se aplicó un diseño de bloques completamente al azar, en arreglo factorial de 3 x 2 + 1

**Principales resultados:** Se observó efecto sobre el volumen radicular en las plantas tratadas con More Roots en dosis de 1,25 g/L, con volumen promedio de 27,75 y 33,25 cc a los 30 y 45 días después de la aplicación. Este producto estimuló la formación de raíces secundarias y pelos absorbentes, crecimiento, fortalecimiento y renovación constante radicular.

**Conclusiones:** La aplicación del estimulante de formulación comercial More Roots en dosis de 1,25 g/L al cultivo de fresa después del primer año de producción favorece el incremento del volumen radicular y el aumento del número de hojas compuestas, así como también incrementó el rendimiento en 50%.

---

### UTA057

**Correlación entre los niveles de pH y la proliferación de *Escherichia coli* en canales bovinas**

**Correlation between pH levels and proliferation of *Escherichia coli* in bovine carcasses**

**Autoría:** Ricardo Espín<sup>1\*</sup>, Deysi Guevara<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** ricardovet07@hotmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA057

**Palabras clave:** *E. coli*, pH, indicadores de conducta

**Tema:** Ciencias Agropecuarias

**Introducción:** Durante los 2017 al 2020, el número de intoxicaciones alimentarias bacterianas alcanzaron valores altos, en su mayoría en la provincia del Oro y Guayas principalmente en personas de entre 20 a 49 años.

**Objetivos:** Correlacionar los niveles de pH y la proliferación de *Escherichia coli* en las canales bovinas.

Se midió el pH en el músculo Longissimus dorsi siguiendo la norma ISO 2917, mientras que para el muestreo de *E. coli* se utilizó el método Whirl-pack. Además, los animales fueron identificados y se registraron los indicadores de contaminación

(directo) y de manejo (indirecto), indicadores de sensibilidad e indicadores de limpieza.

**Principales resultados:** En promedio, el pH en las canales bovinas fue de 6,73, el 39,2% de los valores de pH se encontraron en el rango de 6,64 - 6,82, el 30,4% entre 6,45 a 6,63 y el 30,4% restante en el rango de 6,83 a 7,01. El crecimiento de *E. coli* ocurrió en el 78,3% de las muestras procesadas, con una media de 0,23 log UFC/cm<sup>2</sup>. El 60,9% de las muestras positivas se encontraron en el rango de 0,02 log UFC/cm<sup>2</sup>, el 17,4% se situaron en el rango -0,80 - 0,01 log UFC/cm<sup>2</sup> y el 21,7% no presentó la bacteria. Se encontró una alta correlación de Pearson ( $r = 0.84$ ) entre los niveles de pH y la proliferación de *E. coli*.

**Conclusiones:** Se encontró una relación entre el valor de pH y la incidencia de *E. coli* en canales bovinas, sugiriendo que este parámetro debería ser cuidadosamente controlado.

---

### UTA058

**Efecto de diferentes tipos de sustratos y auxinas en el establecimiento ex vitro de segmentos nodales de arándano Var. Biloxi.**

**Effect of different substrates and auxins on ex vitro establishment of nodal segments of blueberry Var. Biloxi.**

**Autoría:** Michel Leiva-Mora<sup>1\*</sup>, Andrea Toapanta<sup>1</sup>, Marco Pérez<sup>1</sup>, Sandra Cruz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Agropecuarias

**\*Autor de correspondencia:** m.leiva@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA058

**Palabras clave:** aclimatización, erycaceae, fitohormonas, Vaccinium.

**Tema:** Ciencias Agropecuarias

**Introducción:** La micropropagación de especies de *Vaccinium* mediante el uso del medio de cultivo Murashige Skoog (MS) suplementado con Benzil-amino-purina ha sido exitosamente desarrollada.

**Objetivos:** Determinar el efecto de diferentes tipos de sustratos y auxinas sobre en el establecimiento ex vitro y enraizamiento de segmentos nodales de arándano Var. Biloxi para conformar un banco de plantas donantes

**Método:** Se utilizaron cinco diferentes combinaciones de sustratos, así como tres tipos de auxinas y sus concentraciones para determinar sus efectos en establecimiento ex vitro de segmentos nodales. Se utilizaron segmentos nodales de 2.5 cm de longitud como material vegetal mediante el método de macropropagación.

**Principales resultados:** Mediante el uso del sustrato compuesto a base de 40% fibra de coco + 20% pomina + 40% turba se logró el mayor porcentaje de establecimiento ex vitro de *V. corymbosum* Var. Biloxi. Por otra parte, con la dosis de 100 ppm de ANA se alcanzó el mayor porcentaje de establecimiento ex vitro de *V. corymbosum* Var. Biloxi

**Conclusiones:** Al utilizar el sustrato 40% fibra de coco + 20% pomina + 40% turba y 100 ppm de ANA se alcanzó el mayor porcentaje de establecimiento ex vitro de *V. corymbosum* Var. Biloxi

**UTA059**

**Aislamiento y caracterización de cepas nativas de *Trichoderma* en la provincia de Tungurahua, Ecuador**  
**Isolation and characterization of native strains of *Trichoderma* in Tungurahua province, Ecuador**

**Autoría:** Michel Leiva-Mora<sup>1\*</sup>, Olguer Alfredo León Gordón<sup>1</sup>, Marco Oswaldo Pérez Salinas<sup>1</sup>, Sandra Cruz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Agropecuarias

**\*Autor de correspondencia:** m.leiva@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA059

**Palabras clave:** conidio, colonia, fiálide, hongos, morfología.

**Tema:** Ciencias Agropecuarias

**Introducción:** Desde el punto de vista bioecológico las especies de *Trichoderma* colonizan a diferentes especies de plantas de interés agrícola y en muchos casos ofrecen efecto protector contra enfermedades.

**Objetivos:** Aislar mediante cuatro métodos y caracterizar cultural y morfológicamente cepas nativas de *Trichoderma* en la provincia de Tungurahua, Ecuador.

**Método:** Para el aislamiento de *Trichoderma* se ensayaron los siguientes métodos: inclusión de raíces a partir de plantas sanas, cebo utilizando fragmentos de coco, Cebo preparado a partir de arroz cocinado con melaza y harina de pescado, diluciones seriadas a partir de muestras de suelo. Se utilizaron los medios de cultivo PDA y Agar Rosa Bengala.

**Principales resultados:** El método de diluciones seriadas a partir de muestras de suelo donde mayor cantidad de aislados de *Trichoderma* se obtuvo. El diámetro de las hifas, diámetro de conidios y longitud de fiálides fueron muy similares entre los cuatro aislados y concuerdan con los informado para este género. Los conidióforos fueron ramificados, apariencia seca, forma de elipsoidal a esférica. Las paredes de los conidios fueron lisas, incoloros a verdes. Las fiálides en forma de botella.

**Conclusiones:** El método de diluciones seriadas utilizando como medio de cultivo Agar Rosa Bengala fue donde mayor cantidad de cepas nativas de *Trichoderma* en la provincia de Tungurahua, Ecuador se pudieron aislar.

**UTA060**

**Caracterización de especies de *Fusarium* causando pudrición seca de minitubérculos de papa obtenidos mediante métodos biotecnológicos.**

**Characterization of *Fusarium* species causing dry rot of potato minitubers produced by biotechnological approaches**

**Autoría:** Michel Leiva-Mora<sup>1\*</sup>, Mayreny Herrera-Capote<sup>2</sup>, Mayra Acosta Suárez<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Agropecuarias

<sup>2</sup> Universidad Central Marta Abreu

<sup>3</sup> Instituto de biotecnología de las Plantas, IBP.

**\*Autor de correspondencia:** m.leiva@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA060

**Palabras clave:** biotechnology, fungi, post-harvest, *Solanum tuberosum*

**Tema:** Ciencias Agropecuarias

**Introducción:** Potato (*Solanum tuberosum* L) is the fourth main food crop in the world after maize, rice and wheat. Potato dry rot caused by fungal pathogen is an important disease causing post-harvest rotting and lose of tubers seed quality.

**Objetivos:** To identify and characterize *Fusarium* species causing dry rot to Cuban Potato minitubers produced using biotechnological approaches

**Método:** Minitubers with typical symptoms of tuber dry rot were selected from freeze store chambers at Instituto de Biotecnología de las Plantas and processed in the applied microbiology laboratory. Potato Dextrose Agar (PDA, Fluka) with components reduced by 50% was used for fungal isolation and Spezieller Nährstoffarmer Agar (SNA) was used in morphological characterization.

**Principales resultados:** Ten isolates were obtained from potato minitubers. Mycelia growth was very fast in the culture media used and CCIBP-Fp-1 had the greatest growth velocity. Cottony colonies were observed in isolates CCIBP-Fp-1, CCIBP-Fp-6, CCIBP-Fp-7 and CCIBP-Fp-9, felty texture was common in isolates CCIBP-Fp-2, CCIBP-Fp-3, CCIBP-Fp-4 and CCIBP-Fp-8, while subfelty texture was seen in isolates CCIBP-Fp-5 and CCIBP-Fp-10. CCIBP-Fp-2 and CCIBP-Fp-4 isolates showed characteristics similar to *Fusarium solani*, while CCIBP-Fp-3, CCIBP-Fp-5, CCIBP-Fp-6, CCIBP-Fp-7, CCIBP-Fp-8, CCIBP-Fp-9 and CCIBP-Fp-10 corresponded with *Fusarium oxysporum*.

**Conclusiones:** According with cultural and morphological characteristic *F. solani* and *F. oxysporum* were the species causing damages in potato minitubers. These results will facilitate the design of new control alternatives.

**UTA061**

**Efecto de tres fuentes y tres dosis de potasio en el rendimiento . *Colocasia esculenta* (L.) Schott cultivar Blanca.**  
**Effect of three sources and three doses of potassium in yield *Colocasia esculenta* (L.) Schott cv Blanca.**

**Autoría:** Michel Leiva-Mora<sup>1\*</sup>, Noe Efraín Pineda<sup>1</sup>, Oscar Patricio Nuñez Torres<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Agropecuarias

**\*Autor de correspondencia:** m.leiva@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA061

**Palabras clave:** calidad cormelos, engrose de cormelos, fertilización edáfica, número de cormelos, relación beneficio. costo<sup>-1</sup>, taro.

**Tema:** Ciencias Agropecuarias

**Introducción:** El cultivo de papa china no solo posee importancia económica para una buena parte de la humanidad sino que constituye en alternativas sostenible para solucionar problemas nutricionales asociados con el déficit calórico en los países del tercer mundo. Ecuador produce alrededor de 419 hectáreas de manera tecnificada, con un incremento aproximado de un 10% anual, esto debido fundamentalmente al interés del mercado internacional. Por tal motivo los agricultores han clasificado el tamaño del cormo en tres categorías, primera o de exportación (100-200g), segunda (50-100g) y tercera (<50g),

tratando siempre de alcanzar la mayor cantidad de cormelos con calidad de primera.

**Objetivos:** Determinar el efecto de fuentes y dosis de potasio sobre el rendimiento agrícola de *Colocasia esculenta* (L.) Schott cv Blanca.”

**Método:** Para el montaje de los ensayos experimentales se utilizó como material vegetativo, secciones de cormo con peciolo de *C. esculenta* (papa china cultivar “blanca”). Con un rango de peso de 300 a 500 g y de 210 días de edad, no se realizó desinfección alguna de este material. 21 Las tres fuentes de K<sup>+</sup> utilizadas en el estudio fueron las siguientes: Muriato de potasio (KCl), Nitrato de potasio (KNO<sub>3</sub>) y Sulfato de potasio (K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Se evaluó el peso de los cormelos por planta, categorías de calidad de cormelos (cormelos de primera 100 - 200 g, los de segundas 50 - 100 g y los de tercera menos de 50 g), número de cormelos por planta, peso de los cormelos por categoría y rendimiento de cormelos por hectárea, relación beneficio.costo (B.C<sup>-1</sup>).

**Principales resultados:** Todas las fuentes de potasio incrementaron el rendimiento agrícola aunque la fuente de fertilización KNO<sub>3</sub> fue la que mayor aumento mostró. Cuando se aplicaron 99.6 g.planta<sup>-1</sup> de KNO<sub>3</sub> se obtuvo la mayor cantidad de cormelos de *C. esculenta* cultivar “blanca” con calidad de primera. El tratamiento de fertilización basado en la aplicación de 49.9 g. planta<sup>-1</sup> de KCl fue el que mayor ganancia generó por dólar invertido. Sin embargo, en todos los tratamientos que se usaron fuentes de potasio se incrementaron las ganancias al compararse con el control sin fertilización. Las ganancias variaron desde los 0.3 a los 1.1 dólares americanos por cada dólar invertido.

**Conclusiones:** 1) La fuente de fertilización KNO<sub>3</sub> fue la que mayor rendimiento agrícola produjo en plantas de *C. esculenta* cultivar “blanca”. 2) Al aplicar 99.6 g. planta<sup>-1</sup> de KNO<sub>3</sub> se obtuvo la mayor cantidad de cormelos de *C. esculenta* cultivar “blanca” con calidad de primera con peso ubicado en el rango de 100 - 200 g. 3) Todos los tratamientos donde se utilizaron fuentes de potasio generaron ganancias acordes con los resultados del análisis beneficio. costo-1, pues por cada dólar invertido se obtuvieron ganancias que variaron desde los 0.3 a los 1.1 dólares americanos.

## UTA062

**Caracterización del fenotipo en dos razas de ovejas de pelo de la Estación Experimental Pastaza**

**Characterization of the phenotype in two breeds of hair sheep from the Pastaza Experimental Station**

**Autoría:** Fabian Danilo Reyes Silva<sup>1\*</sup>, Jéssica Nathaly Arcos Pala<sup>2</sup>, Joffre Javier Masaquiza Aragón<sup>2</sup>, Pablo Roberto Marini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro Latinoamericano de Estudios de Problemáticas Lecheras. CLEPL, Programa Ovino de Pelo Amazónico, PROPEA. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. ESPOCH.

<sup>2</sup>Centro Latinoamericano de Estudios de Problemáticas Lecheras. CLEPL, Programa Ovino de Pelo Amazónico, PROPEA

<sup>3</sup>Centro Latinoamericano de Estudios de Problemáticas Lecheras. CLEPL. Facultad de Ciencias Veterinarias - Universidad Nacional de Rosario. Argentina

**\*Autor de correspondencia:** fdreyes@epoch.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA062

**Palabras clave:** mejoramiento genético, morfología, peso, ovinos de pelo

**Tema:** Ciencias Agropecuarias

**Introducción:** En los últimos años, el mejoramiento genético de las razas Pelibuey y Blackbelly se ha orientado hacia la ganancia de peso, la eficiencia de conversión alimenticia y el rendimiento de la canal, que en general se realizan con cruzamientos mal dirigidos utilizando razas especializadas e importadas. La caracterización fenotípica es una técnica ampliamente utilizada que permite la identificación de características distintivas en las razas y se ha convertido la base para diferenciar entre grupos y/o razas.

**Objetivos:** El presente trabajo tiene por objetivo caracterizar el fenotipo de las razas Pelibuey y Blackbelly pertenecientes a la majada de la Estación Experimental Pastaza de la ESPOCH

**Método:** Se estudiaron los siguientes grupos de variables: altura a la cruz en cm (ALC), altura a la grupa en cm (ALG), diámetro torácico en cm (DT), ancho anterior de la grupa en cm (AAG), ancho posterior de la grupa en cm (APG), ancho de pecho en cm (AP), largo en cm (L), diámetro de caña en cm (DC) y peso vivo en kg (PV). Los valores de las variables se midieron sobre los animales con instrumentos confeccionados a tal fin, respetando la metodología especificada

**Principales resultados:** Se observa que las variables altura a la cruz, altura a la grupa, diámetro torácico y ancho anterior de la grupa muestran diferencias significativas (p<0,001) y permitiría identificar dos grupos diferentes fenotípicamente para el grupo de ovinos de pelo analizado

**Conclusiones:** Se logró caracterizar a través de su fenotipo a las dos razas de ovinos de pelo utilizadas para el ensayo pertenecientes a la majada de la Estación Experimental Pastaza de la ESPOCH.

## UTA063

**Encadenamiento productivo y sostenibilidad del sector lechero del cantón Pillaro**

**Productive chain and sustainability of the sector in cantón Pillaro**

**Autoría:** Rafael Isaías Mera Andrade<sup>1\*</sup>, Jorge Rodrigo Artieda Rojas<sup>1</sup>, Vanessa Carolina Mera Guzmán<sup>1</sup>, Cecilia Catalina Toscano Morales<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UTA

**\*Autor de correspondencia:** ri.mera@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA063

**Palabras clave:** Encadenamiento. Sostenibilidad, tecnificación, ganadero

**Tema:** Ciencias Agropecuarias

**Introducción:** El encadenamiento productivo surge por efecto de la cooperación del desarrollo productivo, que impulsa el crecimiento económico y la articulación entre el sector público y privado para impulsar la producción alimentaria dentro del sector lechero del cantón Pillaro. Esto permitirá alcanzar el desarrollo económico, sustentable y sostenible, impulsando responsabilidad ambiental y social.

**Objetivos:** Teorizar sobre los encadenamientos productivos y la sostenibilidad en relación con la producción lechera del Cantón Pillaro de manera de identificar instituciones que impulsen los encadenamientos productivos

**Método:** La presente investigación tiene un enfoque cualitativo, de carácter documental- bibliográfica ya que se basa en fuentes primarias, siendo el tipo de investigación descriptiva. Se aplica el Método focal

**Principales resultados:** Se evidenció la necesidad de la creación de un centro de fomento lechero, el cual responde a las necesidades de tecnificación sustentable de los productores. Esto permitiría promover la expansión en el sistema productivo, con planificación de la infraestructura, tecnificación y compromiso de los actores de la cadena de valor, con base en la disponibilidad de recursos productivos: tierra, capital y trabajo. Además se pone de manifiesto la necesidad de contar con técnicos capacitados para gestionar la planificación de la tecnificación, sustentabilidad y calidad de vida de los productores ganaderos, control democrático de socios, participación económica, autonomía e independencia, educación, entrenamiento e información y compromiso con la comunidad. Por último, se requiere el fomento de productos y servicios que mejoren e impulsen esquemas rentables y sustentables que eleven la competitividad de la actividad ganadera en el cantón Pillaro.

**Conclusiones:** El establecimiento de un modelo de gestión adecuado, garantiza la participación de los involucrados en la cadena productiva. Así, el proyecto da respuesta a las necesidades actuales del sector lechero del cantón Pillaro, donde se concentra alrededor del 60% de la producción de leche en Tungurahua. La implementación de este proyecto garantizará el precio justo a través de la asociatividad, lo cual permitiría crear nuevas oportunidades de desarrollo sostenible.

#### UTA064

**Producción y calidad nutritiva de avena (*Arrhenatherum elatius*) en corte e hidropónica sembrada a diferentes dosis densidades de siembra y tiempo de cosecha**

**Evaluation of the production and nutritional quality of oats (*Arrhenatherum elatius*) in cut and hydroponics under the effect of sowing doses and harvest time**

**Autoría:** Patricio Núñez Torres<sup>1,\*</sup>, Andrea Tubon<sup>2</sup>, Ricardo Guerrero<sup>2</sup>, Byron Borja<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UTA-FCAGP

<sup>2</sup>FCAGP

**\*Autor de correspondencia:** op.nunez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA064

**Palabras clave:** Costos, Germinación, Soluciones nutritivas, Valor nutritivo

**Tema:** Ciencias Agropecuarias

**Introducción:** Los constantes cambios climáticos han provocado la constante expansión de las áreas destinadas al cultivo de forrajes, los cuales no aportan la cantidad de nutrientes necesaria, trayendo como consecuencia la disminución de los rendimientos. En los últimos años, en la provincia de Tungurahua se ha experimentado una serie de cambios climáticos desastrosos que han logrado limitar la

producción forrajera tradicional, afectando principalmente la alimentación en animales de la zona. Adicionalmente, se estima que la producción de forraje de modo tradicional es limitada por los altos costos de la tierra, el incremento de los minifundios y la disminución de la superficie destinada a la producción de forrajes por la sustitución de las tierras para usos en urbanismos. Ante esta problemática, actualmente existe una tendencia a producir pastos de excelente calidad mediante la utilización de la hidroponía, favoreciendo tanto el incremento del rendimiento como el beneficio económico. La hidroponía en el Ecuador se ha transformado en una práctica que continúa progresando, pero al mismo tiempo existe un desconocimiento y desinformación de las especies que pueden ser utilizadas en la hidropónica en nuestra región. El forraje verde hidropónico (FVH) es el resultado de la técnica del cultivo sin suelo y constituye una de las principales tecnologías que favorecen el progreso de la agricultura, tanto por la rapidez de producción de la biomasa como por ser un modo no convencional que permite su cosecha a partir de los 9 a 16 días desde el momento de su siembra, lo que representa una ventaja respecto a la siembra tradicional con la cual no es posible producir durante todo el año. En ese sentido, sostienen que la prolongación de los tiempos de cosecha puede provocar reducción de la calidad del forraje, por lo que recomiendan realizar la cosecha a los 10 días, lo cual asegura un forraje con alto contenido de materia seca (36,86%), de proteína bruta (14,79%) y de fibra cruda (18,77%). La producción de avena (*Arrhenatherum elatius*) bajo el sistema de FVH requiere condiciones óptimas de temperatura, luz, humedad, además de una cuidadosa selección de semillas viables, control a partir de la germinación y crecimiento inicial de las plantas. Semillas de avena, cebada, maíz y trigo son comúnmente cultivadas bajo un sistema de cultivo hidropónico para la producción de forraje para la alimentación de animales, el cual es apreciado por su alta palatabilidad y digestibilidad y especialmente por su excelente calidad nutricional. Estudios previos demuestran que granos de cereales como avena, cebada, maíz, arroz, trigo y sorgo cultivados de manera hidropónica pueden ser cosechados entre los 9 a 15 días posteriores a la siembra, con máximo aprovechamiento de la energía solar y la solución de nutrientes minerales, lo que permitió aumentar la producción de biomasa por m<sup>2</sup>, mejorar la calidad nutricional y optimizar el tiempo de la cosecha del forraje, una producción de biomasa de 13,0 kg FVHA/m<sup>2</sup> con calidades nutricionales en proteína 15,6% de materia seca (MS), contenido de energía metabolizable (2,5 Mcal/Kg /MS) y contenido de proteína metabolizable (73 g /Kg/MS). Adicionalmente realizó una investigación donde determinó la producción de avena (*Avena sativa*) como forraje verde hidropónico a base de tres métodos de producción. La provincia de Tungurahua es un sitio estratégico donde se desarrollan una serie de actividades productivas tanto agrícolas como pecuarias, el sistema de producción de forraje verde hidropónico (FVH) podría representar una alternativa no convencional, importante para la obtención de forrajes de muy buena calidad nutricional a través del año, utilizando pequeñas superficies de terreno. Por lo tanto, el objetivo de la investigación fue determinar la producción y calidad nutritiva de avena (*A. elatius*) de corte e hidropónica por efecto de las densidades de siembra y tiempo de cosecha.

**Objetivos:** Desarrollar una estrategia didáctica para la enseñanza de la prevención del cáncer de mama a partir de la caracterización de marcadores genéticos e inmunológicos e Identificar el nivel de competencias, habilidades y destrezas desarrolladas en los estudiantes de la carrera de enfermería para la prevención efectiva y eficaz del cáncer de mama.

**Método:** El estudio se realizó en la Granja Experimental Querochada de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Ambato, ubicada en el cantón Cevallos, Provincia de Tungurahua, Ecuador (01° 21' 00" S y 77° 35' 00" O) (WeatherOnline, 2021). Para la producción del FVH se utilizó un invernadero de madera (6m de largo x 3m de ancho x 3m de alto) cubierta con plástico de polietileno UV6, con ventoleras en los lados e internamente cubierto con tela con 65% de sombra. En el interior del invernadero se colocaron 9 módulos de hierro de 2m largo x 1m de ancho. La semilla de avena (*A. elatius*) se adquirió en la empresa FERTISA, para la Pre-germinación de la avena hidropónica se pesó la semilla dejándola en remojo durante 24 h, luego fueron lavadas. Consecutivamente las semillas lavadas fueron desinfectadas con hipoclorito de sodio al 1% en dosis de 1mL/L durante 15 min y nuevamente lavadas con agua y posteriormente secadas en un cedazo tapado con papel durante 2 horas bajo sombra para eliminar el exceso de humedad. Para la germinación de las semillas pregerminadas fueron colocadas dentro de una funda negra con orificios en la parte inferior para que se oxigenen durante el proceso de germinación depositando dentro de un balde tapado con periódico húmedo durante 3 días. Seguidamente fueron sembradas en bandejas plásticas de 60 x 40 cm con orificios en un extremo para evitar la acumulación del agua. Para la preparación de la solución nutritiva para el FVH se utilizó Ca (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, dosis 1,20 g/L; KNO<sub>3</sub>, dosis 0,87 g/L; NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, dosis 0,54 g/L; H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, 0,20 g/L; MgSO<sub>4</sub>, 0,52 g/L; micronutrientes 0,10 g/L. Se evaluó el rendimiento de la avena sembrada en un sistema convencional (T1) y bajo un sistema hidropónica con (T2) y sin solución nutritiva (T3). En cada sistema de cultivo, se evaluaron tres densidades de siembra y tres fechas de corte. En avena de corte se usaron las siguientes densidades de siembra: 0,150 kg/m<sup>2</sup>, 0,200 kg/m<sup>2</sup>, 0,250 kg/m<sup>2</sup>; con tiempos de cosecha 45, 60, 75 días después de la siembra, mientras que para la avena sembrada bajo sistema hidropónico se usaron densidades de 1,5kg/m<sup>2</sup>, 3,0 kg/m<sup>2</sup>, 4,5 kg/m<sup>2</sup>, con tres tiempos de cosecha (8, 12, 16 días después de la siembra) tanto para avena con y sin solución nutritiva. Se analizó los índices productivos como: peso de la semilla (Kg), germinación (%), altura de la planta (cm), peso final de la avena de corte e hidropónica (Kg). Finalmente se realizó un análisis bromatológico y también se determinó todos los gastos necesarios en la producción de forraje de corte e hidropónico, de esta manera se estableció la diferencia entre los tratamientos mediante la relación beneficio/costo. El ensayo fue conducido en un diseño factorial 3x3x3 con tres repeticiones. Los datos fueron sometidos a análisis de varianza y las variables que mostraron diferencias significativas fueron sometidas a prueba de medias según Tukey (p<0.05) usando el paquete estadístico Statistix versión 10.0.

**Principales resultados:** Se utilizó diseño experimental factorial 3x3x3, el cual consta de 3 tratamientos, T1, avena de corte, T2 FVH con solución nutritiva y T3 FVH sin solución nutritiva con tres repeticiones. Las variables de estudio fueron el peso

de la semilla (Kg), germinación (%), altura de la planta (cm), peso final de la avena de corte e hidropónica (Kg), las dosis de siembra utilizadas para la avena de corte: 0.150 kg/m<sup>2</sup>, 0.200 kg/m<sup>2</sup>, 0.250 kg/m<sup>2</sup>; Tiempos de cosecha (45,60,75días), respectivamente y las dosis de siembra del FVH con y sin solución fueron: 1.5kg/m<sup>2</sup>, 3.0kg/m<sup>2</sup>, 4.5kg/m<sup>2</sup>, tiempos de cosecha (8,12,16 días), proporcionalmente, La T1 favorecieron a su desarrollo morfológico su rendimiento fue elevado en relación a la altura de la planta por lo que le beneficio el tiempo de corte y la dosis de siembra mostro mayor superioridad en el peso del forraje el método más notorio fue D1C3 (0,150 kg/m<sup>2</sup> - 75 días). Mientras que en el cultivo hidropónico con y sin solución no mostraron diferencias significativas en la altura de la planta, pero si en relación con el peso, el T2 mostro mayor peso que el T3.

**Conclusiones:** La producción de forraje verde hidropónico bajo efecto de dosis de siembra y tiempos de cosecha influyo en los índices productivos.

## UTA065

**Comportamiento de los índices productivos en cuyes utilizando avena de corte e hidropónica**

**Behavior of the productive indices in guinea pigs using cut and hydroponic oats**

**Autoría:** Patricio Núñez Torres<sup>1,\*</sup>, Christian Altamirano<sup>2</sup>, Ricardo Guerrero<sup>2</sup>, Byron Borja<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UTA-FCAGP

<sup>2</sup>FCAGP

**\*Autor de correspondencia:** op.nunez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA065

**Palabras clave:** Costos, Ganancias de peso, Mortalidad, Rendimiento a la canal.

**Tema:** Ciencias Agropecuarias

**Introducción:** Los cultivos hidropónicos son esenciales en la producción de FVH debido a su uso como complementos nutricionales y alimenticios los cuales se pueden utilizar en diferentes dietas para los animales. Esta técnica presenta ventajas importantes al productor porque es rentable ya que los costos de inversión son menores, además el tiempo de obtención del suministro es menor a comparación de otros alimentos. La hidroponía muestra las condiciones idóneas para manejar los sustratos, una de las ventajas que tiene este procedimiento es que el agua no se malgasta por que se recicla para volver a fertilizar, por ello uno de los elementos fundamentales en la hidroponía es el agua. menciona que los forrajes especialmente los tiernos tiene un alto concentrto de vitaminas A y E de igual manera los carotenoides. Además, los minerales como el calcio, fosforo y el hierro se hacen presentes pero su concentración varía dependiendo en la fase que se encuentre la planta, como también existe una alta digestibilidad debido que la lignina y la celulosa es escasa en los pastos tiernos es por ello por lo que hace que el FVH sea muy apetecible y un alimento asimilable para los animales con la certeza de un producto de alta calidad. por otro lado, los cultivos hidropónicos es una técnica donde no necesitan del suelo, gracias al agua por el cual se substituye

agregando nutrientes para que se disuelvan estas combinaciones se las llaman soluciones nutritivas.

**Objetivos:** Evaluar la avena (*Arrenatherium elatius*) de corte e hidropónica sobre los índices productivos en la alimentación de cuyes (*Cavia porcellus*)

**Método:** La investigación fue de tipo cuali- cuantitativo. Cómo menciona (Hernández et al. 2018), estas investigaciones mixtas abarcan un grupo de procesos empíricos, ordenados y críticos en donde se recolectan tanto datos cualitativos como cuantitativos los mismos que nos permiten tener una visión amplia del fenómeno, se realizó en la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Granja Experimental Querochaca; la cual se encuentra en la Provincia de Tungurahua, cantón Cevallos con las siguientes coordenadas, latitud 01° 21' 00" S y una longitud de 77° 35' 00" O (WeatherOnline 2021). La avena de corte e hidropónica se suministró desde los 30 días de edad donde se suministró 200 g/ animal/ día, sin embargo, cada semana se agregó 20 gramos más en la alimentación de cada cuy hasta llegar a la doceava semana con un total de 420g por animal al día. Se utilizó un DBCA (diseño de bloques complemente al azar), se distribuyó de la siguiente manera. T1 100% avena corte y 0% de hidropónica, T2 75% avena corte y 25% hidropónica, T3 50% avena corte y 50% hidropónica, T4 25% avena corte y 75% hidropónica y la T5 0% avena de corte y 100% hidropónica con 4 repeticiones con 10 animales dando un total de 40 por tratamiento.

**Principales resultados:** Para el análisis se manejó con un diseño completamente al azar (DBCA), varianza (ADEVA) y pruebas significativas de Turkey al 5%. Las variables de estudio fueron: consumo de alimento, peso final y ganancia de peso, conversión alimenticia, mortalidad, y rendimiento a la canal, La T1 y T2 mostraron diferencias significativas con medias de 332,41g y 329,69 ubicándolos en rango A del consumo de alimento. La mejor conversión alimenticia fue el tratamiento T3 arrojando un promedio de 0,86 ICA, seguido de la T3 con media de 662g en la ganancia de peso ubicándose en el rango A, a diferencia de la T4 y T1 con 588,05 y 575,15 respectivamente tuvieron un rango AB. Con relación a la mortalidad y rendimiento a la canal no existieron diferencias significativas.

**Conclusiones:** La utilización del FVH mejora el rendimiento de los parámetros productivos y disminuye los costos totales.

#### UTA066

**Generación de oxígeno mediante la adsorción por oscilación de presión (PSA)**

**Oxygen Generation Using Pressure Swing Adsorption (PSA)**

**Autoría:** Jorge López Velástegui<sup>1,\*</sup>, Paúl Barragán<sup>2</sup>, César Arroba Arroba<sup>1</sup>, Diego Núñez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica. Carrera de Mecánica. Grupo de Investigación e Innovación en Ingeniería Mecánica.

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica. Carrera de Mecánica.

**\*Autor de correspondencia:** je.lopez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA066

**Palabras clave:** Generación de oxígeno, adsorción por oscilación de presión, concentrador de oxígeno.

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** A nivel nacional en el Ecuador la falta de oxígeno medicinal agravó la emergencia sanitaria en la etapa más crítica de la COVID 19. La generación de oxígeno mediante la adsorción por oscilación de presión, es un proceso de separación selectiva, el cual permite separar uno o varios componentes dentro de un flujo de alimentación heterogéneo. Este proceso de separación cuenta con dos etapas elementales, que son: la adsorción y la regeneración. Durante la absorción, un flujo de gas atmosférico proveniente de un compresor, entra a un tanque con absorbentes (zeolitas en la mayoría de los casos), donde se retira componentes no deseados del flujo (nitrógeno) para dar libre paso al oxígeno. Finalmente en la regeneración se despresuriza el tanque con absorbentes liberando los componentes no deseados.

**Objetivos:** Generar oxígeno medicinal mediante el proceso de adsorción por oscilación de presión.

**Método:** El presente trabajo se centra en el desarrollo de un proceso de generación de oxígeno medicinal mediante la adsorción por oscilación de presión.

**Principales resultados:** Se obtiene rendimientos comparables con los equipos disponibles en el mercado.

**Conclusiones:** Luego del estudio se concluye que el equipo proporciona un flujo de oxígeno medicinal adecuado para aplicaciones de oxígeno-terapia

#### UTA067

**Detectabilidad de discontinuidades en soldadura, mediante agentes limpiadores de bajo costo.**

**Detectability of discontinuities in welding, by means of low-cost cleaning agents.**

**Autoría:** Christian Arcos Aguilar<sup>1,\*</sup>, Diego Núñez<sup>2</sup>, Henry Vaca Ortega<sup>2</sup>, Jorge López Velástegui<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica. Carrera de Mecánica.

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica. Carrera de Mecánica. Grupo de Investigación e Innovación en Ingeniería Mecánica.

**\*Autor de correspondencia:** carcos8317@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA067

**Palabras clave:** Ensayos no destructivos, soldadura, discontinuidades, defectos.

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** El ensayo no destructivo por líquidos penetrantes es usado con la finalidad de detectar discontinuidades abiertas a la superficie. Esta técnica permite obtener resultados de manera rápida y confiable, convirtiéndolo en un método sencillo y ampliamente empleado. Dado que este tipo de ensayos se llevan a cabo en pie de obra y al ser el agente limpiador/removedor el que experimenta un mayor uso este se agota antes que el penetrante y el revelador. se plantea tres propuestas para sustituir el agente limpiador/removedor recomendado por el fabricante por un agente de fácil acceso y disponibilidad que no afecte en la detectabilidad de discontinuidades.

**Objetivos:** Evaluar la afectación de la detectabilidad de discontinuidades, al variar el agente limpiador, con agentes disponibles en el mercado local, en el ensayo de tintas penetrantes

tipo II en juntas soldadas de ranura posición 1G por proceso SMAW en acero al carbono ASTM A36.

**Método:** Se realizó una revisión bibliográfica para definir las discontinuidades superficiales presentes en juntas soldadas por proceso SMAW, con sus respectivas causas y para establecer los agentes limpiadores/removedores. Este ensayo emplea tres agentes: limpiador/removedor, penetrante y revelador. Su ejecución consta de seis pasos básicos: desarrollar la prelimpieza para liberar la superficie de impurezas, aplicación del tinte penetrante, remover el exceso de penetrante, aplicación del revelador, desarrollar la inspección y, finalmente, la limpieza posterior a la inspección. Se llevó a cabo la elaboración de probetas de juntas soldadas de ranura, posición 1G por proceso SMAW, en acero al carbono ASTM A36. Se efectuaron los ensayos en las probetas con el agente limpiador/removedor convencional y posteriormente variando el agente limpiador/removedor que se han propuesto. Finalmente se analiza la afectación de la detectabilidad de discontinuidades al variar el agente limpiador/removedor.

**Principales resultados:** Se obtiene tablas que muestran el número de discontinuidades, permitiendo comparar como la detectabilidad de se ve afectada al emplear diferentes agentes limpiadores/removedores.

**Conclusiones:** Se pueden usar otros agentes limpiadores/removedores de bajo costo, para detectar discontinuidades en el ensayo no destructivo por líquidos penetrantes.

---

## UTA068

### Análisis CFD de flama en combustión aire-gas licuado de tilda en petróleo

### A CFD analysis of combustion flame in air-liquefied petroleum gas

**Autoría:** Santiago Paúl Cabrera Anda<sup>1,\*</sup>, Jefferson Xavier Quínga Hernández<sup>2</sup>, Diego Fernando Núñez Núñez<sup>2</sup>, Wilson Henry Vaca Ortega<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica. Carrera de Mecánica.

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica. Carrera de Mecánica. Grupo de Investigación e Innovación en Ingeniería Mecánica.

**\*Autor de correspondencia:** spcabrera@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA068

**Palabras clave:** CFD, GLP, flama, combustion, quemadores

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** La aplicación de métodos de análisis computacional, permite evaluar características térmicas de flama de combustión, para así evitar defectos como: combustión incompleta, flama inestable, retroceso de flama o adelanto de salida de mezcla, con la finalidad de garantizar seguridad, eficiencia y reducción de emisiones contaminantes.

**Objetivos:** Determinar características de flama de combustión. Evaluar parámetros térmicos aplicando técnicas de termografía

**Método:** Modelación geométrica y generación de malla. Modelo de transporte de especies y combustion parcialmente uniforme.

**Principales resultados:** Geometrías de flama de combustión. Contornos de temperatura de flama.

**Conclusiones:** Se determinaron longitudes y ángulos que corresponden a un desarrollo adecuado de flama. Las temperaturas por termografía se aproximan en alto grado a las obtenidas por CFD.

---

## UTA069

### Optimización por CFD de la configuración de boquillas para el enfriamiento y lubricación híbrida criogénica en el mecanizado de metales

### CFD optimization of cooling nozzles and cryogenic hybrid lubrication in metal machining

**Autoría:** Diego Núñez<sup>1,\*</sup>, Diego Chadán<sup>2</sup>, Santiago Cabrera<sup>3</sup>, Henry Vaca<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Mecánica. Grupo de Investigación e Innovación en Ingeniería Mecánica

<sup>2</sup> Unidad Educativa Juan Benigno Vela. Área de Matemáticas

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Mecánica.

**\*Autor de correspondencia:** df.nunez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA069

**Palabras clave:** Cryo MQL, Mecanizado, CFD, Herramientas de corte, Dispositivos médicos

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** El proceso de mecanizado por arranque de viruta de metales, en especial los de difícil procesamiento, es un reto permanente para la industria, y con mayor interés en la industria de dispositivos médicos. Este proceso requiere la intervención de fluidos que disminuyan el excesivo calentamiento que se produce en la zona de corte para alargar la vida útil de las herramientas de corte y conservar la integridad superficial de la parte mecanizada. Hoy en día existen múltiples técnicas que generan un efecto sinérgico para contribuir con este objetivo como es el hecho del empleo de mínimas cantidades de lubricantes (MQL), nanofluidos y fluidos criogénicos. Sin embargo, para mantener este tipo de sistemas en niveles rentables de producción es necesario estudiar el rendimiento y la orientación con la que estos fluidos inciden en la zona de corte mediante el uso de boquillas adaptadas para este fin.

**Objetivos:** Aplicar fluidodinámica computacional para optimizar la incidencia de la boquilla en la zona de corte

**Método:** Se realizó una serie de simulaciones en base a un diseño de experimentos con diferentes configuraciones de boquillas para evaluar la incidencia del fluido en la zona de corte

**Principales resultados:** Se obtiene la distribución de temperaturas para las diferentes configuraciones del fluido en la zona de corte de tal manera que el componente médico final no se vea afectado mayormente con la temperatura generada

**Conclusiones:** Esta optimización sugiere el uso de diferentes configuraciones de boquillas orientadas a generar un mejor rendimiento del fluido para evitar el incremento de temperatura en la zona de corte y por ende disminuir el desgaste de las herramientas y mejorar la integridad superficial. Los investigadores agradecen el apoyo y el financiamiento de la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad Técnica de Ambato. Resolución UTA-CONIN-2020-0306-R. Código de proyecto PFICM - 24

**UTA070**

**Desgaste adhesivo de revestimientos superficiales por aspersión térmica en la recuperación de ejes de acero.**  
**Adhesive wear of surface coatings by thermal spray in the recovery of steel shafts.**

**Autoría:** Henry Vaca<sup>1,\*</sup>, Neris Zambonino<sup>2</sup>, Santiago Cabrera<sup>2</sup>, Diego Núñez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Mecánica. Grupo de Investigación e Innovación en Ingeniería Mecánica

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Mecánica

**\*Autor de correspondencia:** whvaca@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA070

**Palabras clave:** Aspersión térmica por flama, Recuperación dimensional, Desgaste adhesivo.

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** El desgaste adhesivo superficial de componentes mecánicos de acero representa un aspecto a tomar en cuenta en los procesos industriales. Existen varias técnicas para realizar recubrimientos superficiales, que contribuyen para generar mayor resistencia al desgaste, así como también reparar algún daño producido por el deterioro del material, incrementando de esta manera la vida útil de ejes de acero. Una técnica de recubrimiento superficial utilizada por la facilidad de aplicación y bajo costo es por aspersión térmica por flama o Flame Spray (FS) con la que se recubrieron ejes de acero para evaluar la resistencia al desgaste adhesivo.

**Objetivos:** Evaluar el desgaste adhesivo de ejes de acero recuperados mediante aspersión térmica por flama o Flame Spray (FS).

**Método:** Se recubrieron probetas de acero con tres distintos revestimientos, para evaluar desgaste adhesivo.

**Principales resultados:** Se obtienen valores del volumen del material perdido y el coeficiente de desgaste para cada recubrimiento.

**Conclusiones:** Este estudio evidenció que los revestimientos superficiales por aspersión térmica ensayados contribuyen con la resistencia al desgaste de ejes de acero.

**UTA071**

**Estimación de la tenacidad a la fractura por indentación instrumentada sobre la zona de soldadura disímil de aleaciones de Aluminio 5052 y 6261 obtenidas por SFA.**

**Estimation of the fracture toughness by instrumented indentation on the dissimilar welding zone of Aluminum alloys 5052 and 6261 obtained by FSW.**

**Autoría:** Pablo Raúl Valle Velasco<sup>1,\*</sup>, Julian Arnaldo Diaz Ávila<sup>2</sup>, Fernando Franco Arenas<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica

<sup>2</sup> São Paulo State University (UNESP), Campus do São João da Boa Vista, Brazil

<sup>3</sup> Universidad del Valle (UNIVALLE), Cali, Colombia.

**\*Autor de correspondencia:** prvalle@utaedu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA071

**Palabras clave:** Tenacidad a la fractura, Indentación instrumentada, soldadura por fricción agitación.

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** Las investigaciones de fracturas por nanoindentación rara vez se han reportado para materiales dúctiles debido a que los materiales dúctiles sufren daños lentos y no hay un estado distinguible para identificar la fractura durante la prueba de indentación. En este estudio las pruebas de indentación instrumentada se realizó a muestras de tratamientos experimentales obtenidas por SFA, donde el objetivo principal fue el cálculo de tenacidad a la fractura que se lo realizó a través de ensayos de indentación instrumentada explotando los conceptos básicos de la mecánica de daño continuo. Además, las pruebas realizadas condujeron al cálculo del módulo elástico y dureza del material a partir de lecturas experimentales de la carga del penetrador y la profundidad de penetración.

**Objetivos:** Determinar la tenacidad a la fractura mediante la teoría de la mecánica de daño continuo bajo el ensayo de indentación instrumentada.

**Método:** Se obtiene la elongación en la fractura ( $\epsilon_f$ ), la profundidad crítica de indentación plástica ( $h_p^*$ ) Se puede obtener como la profundidad correspondiente al valor del módulo efectivo del material dañado ( $E^*$ ). La energía de indentación crítica por unidad de área ( $\gamma^*$ ) y finalmente la tenacidad a la fractura ( $K_{Ic}$ ).

**Principales resultados:** Se utilizó el método convencional de indentación instrumentada y observación superficial mediante microscopía electrónica de barrido.

**Conclusiones:** Los valores promedio de tenacidad a la fractura estuvieron comprendidos entre 27.87 y 41.48 Mpa m<sup>0.5</sup> concuerdan con los valores obtenidos por otros autores.

**UTA072**

**Caracterización de elementos estructurales de acero expuestos a diferentes tiempos y temperaturas debido a un incendio**

**Characterization of structural steel elements exposed to different times and temperatures due to a fire**

**Autoría:** Fernanda Guamanquispe Vaca<sup>1,\*</sup>, Segundo Espín Lagos<sup>2</sup>, Edison Salinas Villegas<sup>3</sup>, Jorge Guamanquispe Toasa<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Ingeniería Civil

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, carrera de Mecánica

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Ingeniería Civil

<sup>4</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Mecánica

**\*Autor de correspondencia:** fguamanquispe8596@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA072

**Palabras clave:** Incendio, metalografía, propiedades mecánicas, tamaño de grano, elementos estructurales.

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** Las estructuras metálicas debido a sus propiedades mecánicas se han convertido en el material líder en el mundo de la construcción. La mayor ventaja de trabajar con estructuras de acero es la optimización de tiempo ya que los elementos estructurales son preparados en planta y solo se lleva a obra a su montaje, con ajustes mínimos. Además de ser más ligeras y más resistentes la fiabilidad y seguridad de poder dar paso a los deseos arquitectónicos [1]. La principal necesidad de la estructura metálica es la de protección contra el fuego, ya que el acero a pesar de no ser un material de combustión es conductor de calor y dependiendo su composición es necesario un estudio del comportamiento de este enfrentado a altas temperaturas como las de un incendio, ya que nos permitirá precautelar vidas en un siniestro, después de ocurrido el incidente en el World Trade Center de EE.UU. la normativa FEMA 403 determinó un análisis detallado de estructuras sometidas a altas temperaturas y de ella se han derivado algunas normativas que nos ayudan al estudio de este caso como ASTM E119 secciones 5,6,7 ASTM D 573, ASTM D 671-90, entre otras [2]. Como parte del trabajo se detalla el análisis del comportamiento de aceros expuestos a diferentes tiempos y temperaturas, mostrándose en este el cambio de las propiedades mecánicas que sufren estos después de haber sido sometidos a un incendio, esto se lo hace a través de ensayos metalográficos de las muestras que previamente han sido preparadas, teniendo en cuenta la curva recomendada por ISO y adoptada por ASTM que muestra un importante aumento de la temperatura en los primeros minutos, por otra parte, es sabido que el acero pierde gradualmente su resistencia a partir de los 300°C hasta alcanzar aproximadamente el 60% de su resistencia inicial a los 550°C. En la actualidad no hay una normativa enfocada en el diseño y construcción de edificaciones contra fuego. En la NEC solo se menciona el incendio como carga accidental, pero no existen procedimientos de diseño estructural. Por esta razón se investiga el estado límite de resistencia de diferentes elementos estructurales de acero expuestos a distintas cargas de temperaturas en distintos tiempos. Debido a que constituyen un riesgo grave para los ocupantes de las estructuras.

**Objetivos:** Caracterizar diferentes elementos estructurales de acero que hayan sido expuestos a diferentes tiempos y temperaturas producidas por un incendio

**Método:** La investigación necesaria para el estudio sobre el comportamiento de elementos expuestos a fuego se realizará en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato ubicada en la ciudad de Ambato Campus Huachi Chico; Se utilizó la técnica de revisión bibliográfica y de campo, y consiste en simular las condiciones reales de un flagelo que afecten a una estructura metálica, exponiendo las muestras de acero ASTM A36 a temperaturas de 600, 800 y 1000 grados centígrados y a tiempos de 30, 45 y 60 minutos, para posteriormente realizar ensayos de dureza e inspección metalográfica; con los datos obtenidos de la dureza se pudo determinar la variación de la resistencia última a la tracción en función de temperaturas y tiempos; con los datos del ensayo metalográfico se pudo determinar la presencia y variación de perlita y ferrita en función también de las temperaturas y tiempos de exposición.

**Principales resultados:** Se cuenta con datos reales obtenidos de 27 probetas de elementos estructurales de acero ASTM A36, expuestas a diferentes tiempos y temperaturas simulando un incendio real en un horno convencional, las cuales fueron ensayadas en laboratorio mediante ensayo de Dureza Brinell y Metalográficas; En el estudio metalográfico realizado se puede ver que mientras más tiempo de exposición tiene un elemento y se lo expone a mayor temperatura, el porcentaje de perlita va disminuyendo mientras que el de ferrita va aumentando en sus fases. A pesar de alcanzar temperaturas de 1000 grados centígrados en ningún caso llegamos a la fase de martensita; en las Microestructuras de los ensayos realizados de metalografía se puede visualizar como la Ferrita va tomando formas alargadas e irregulares, mientras mayor es el tiempo de exposición de las probetas el tamaño de grano va aumentando; De los resultados del cálculo de Dureza y Resistencia se puede ver que las probetas ensayadas a 600°C mantienen su resistencia a la resistencia del material sin ser expuesto que es de 58 kpsi, y al llegar a una temperatura de 800°C y 1000°C el aumento su resistencia, pero al llegar a la temperatura máxima se mantiene casi lineal con la de 800°C se mantiene casi lineal; a temperaturas de 600°C la resistencia es casi igual a la del material sin ser expuesto, y a 800°C y 1000°C la resistencia aumenta en un 10% de la original, debido al fenómeno de recocido del acero, pero al no ser tan inmediato el enfriamiento no llegamos a una fase de martensita, por lo que sigue en la fase de perlita más ferrita; Se pudo visualizar claramente como el esfuerzo del material va decayendo a conforme va aumentando la temperatura, es decir que el material se volverá más plástico y finalmente se pudo observar que el acero pierde fluencia al elevarse la temperatura a la que se encuentra expuesto, volviéndose rápidamente plástico.

**Conclusiones:** Por los antecedentes estudiados de diversos autores, conocemos que el material de acero a pesar de no ser un material combustible, si cambia sus características sometido a temperaturas mayores a los 600°C, y dependiendo del método de enfriamiento se ha encontrado que los aceros pasan a una fase de martensita lo que conlleva a que se vuelva más frágil el material, sin embargo, en este estudio no llego a dicha fase debido a que el enfriamiento no fue lo suficientemente rápido. De acuerdo con la literatura científica revisada los principales ensayos utilizados para este tipo de análisis son destructivos y no destructivos que nos van a permitir conocer el comportamiento del material después de haber sido expuestos a altas temperaturas midiendo la resistencia, dureza, y microscopia del acero. El acero pierde fluencia al elevarse la temperatura a la que se encuentra expuesto, siendo así que cuando llega a una exposición de 1000°C pierde su fluencia en un 96% volviéndose rápidamente plástico, sin embargo, en el estudio al ser enfriado rápidamente con agua, esta deformación no es total. El material expuesto a temperaturas de 600°C su resistencia es casi igual a la del material sin ser expuesto, y a 800°C y 1000°C la resistencia aumenta en un 10% de la original, debido a la elevación de temperatura del acero, pero al no ser tan inmediato el enfriamiento, no cambio de fase.

**UTA073****Influencia de la calidad de los materiales y métodos de curado en la fabricación del hormigón de cemento hidráulico en la construcción****Influence of the quality of materials and curing methods in the manufacture of hydraulic cement concrete in construction**

**Autoría:** Adriana Vélez<sup>1\*</sup>, Edisson Salinas Villegas<sup>2</sup>, Segundo Manuel Espín Lagos<sup>3</sup>, Jorge Patricio Guamanquispe Toasa

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Ingeniería Civil

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato, facultad de Ingeniería Civil, Carrera de Ingeniería Civil

<sup>3</sup>Universidad Técnica de Ambato, facultad de ingeniería Civil y Mecánica, carrera de Mecánica

**\*Autor de correspondencia:** avelez5115@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA073

**Palabras clave:** hormigón, calidad, relación agua cemento, dosificación, curado, resistencia

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** Ecuador es un país altamente sísmico debido a su ubicación geográfica, y es de gran responsabilidad de los Ingenieros Civiles, constructores y mano de obra calificada garantizar la funcionalidad de las obras materializadas, y sobre todo cumplir con el principio básico de salvar vidas ante eventos de desastre. En nuestro país la construcción de obras de hormigón armado son las más comúnmente utilizadas, por esta razón una buena preparación de los elementos constructivos es vital para asegurar un comportamiento ideal ante los esfuerzos a los que puedan ser sometidos. Este artículo presenta resultados de pruebas experimentales realizadas en un período de siete semanas, en los que se determinaron las propiedades del hormigón fresco y endurecido a partir de modificaciones en la dosificación del hormigón y en los métodos de curado para evaluar su calidad y prevenir su puesta en obra. Los ensayos sobre el hormigón hecho en obra se realizaron por el método de densidad óptima de acuerdo con las normas NTE INEN 1578, 1763, 1573, 1576 y ASTM 039 vigentes, realizando hormigones con una resistencia requerida de 180kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días de edad, aplicando variaciones en sus dosificaciones, como la utilización del agregado en diferentes estados de humedad, la cantidad de pasta, la modificación de la relación agua cemento de acuerdo a una corrección de humedad, el uso diferentes tipos de agua de amasado como agua azucarada, agua potable y agua mineral gasificada, así como el sometimiento a dos tipos de curado uno por sumergimiento permanente con un mínimo de 7 días y otro por recubrimiento de membrana plástica transparente, para verificar la influencia de todos estos factores en la resistencia y propiedades del hormigón de cemento hidráulico fabricado. Se destaca la importancia de obtener una buena calidad de los componentes que conforman el hormigón, es decir, que el cemento a usarse cumpla con la densidad requerida, que los agregados cumplan con la granulometría necesaria y estén dentro de los límites para uso en obra, que el agua a utilizar sea potable y limpia sin contenido de orgánicos y libre de agentes químicos como sulfatos, así como la importancia del fraguado y de un buen curado que garantice una completa hidratación del mismo

y así el hormigón pueda cumplir con la resistencia requerida. También recordar que la experimentación, el ensayo de una buena dosificación y el conocimiento de los materiales para la fabricación del hormigón podrán garantizar su calidad en obra ya que solo se podrá asegurar la calidad del hormigón resultante cuando se hayan realizado los correspondientes ensayos previos de consistencia, resistencia y durabilidad que certifiquen que el hormigón elaborado con esas cantidades cumple las exigencias fijadas por el proyecto.

**Objetivos:** Caracterizar la Influencia que tienen la calidad de los materiales y los métodos de curado en la fabricación del hormigón de cemento hidráulico en la construcción

**Método:** A lo largo de esta investigación se obtuvieron las cantidades ideales de material como piedra (ripio), arena y agua a partir del cálculo de dosificación por el método de densidad óptima, con una aplicación de corrección de humedad de los agregados, Luego de la obtención de la dosificación final al peso de la mezcla modificada mediante cálculo manual, se utilizó por probeta de hormigón la cantidad de material corregido, de : cemento 3,17Kg, arena 2,36Kg, ripio 6,9Kg y agua 1,90Kg., para esta última se trabajó con tres tipos de agua de amasado como: agua potable, agua mineral gasificada y agua con azúcar al 10%. Una vez elaborada la mezcla se realizaron los ensayos de laboratorio de consistencia del hormigón mediante el ensayo de cono de Abrams. Posteriormente verificada la consistencia se elaboraron las probetas de hormigón de acuerdo a los requerimientos de cada una con un proceso general de fabricación especificado en las normas NTE INEN 1758. Se efectuó el proceso de curado del hormigón luego del desmolde de las probetas y se aplicaron los métodos de curado por sumergido y con uso de membrana plástica, posteriormente se realizaron ensayos de compresión para obtener la resistencia mecánica del hormigón.

**Principales resultados:** Una vez realizada la dosificación para la obtención de nuestro hormigón, aplicando el ensayo del cono de Abrams según las normas NTE INEN 1578, se pudo comprobar la consistencia del hormigón determinándose un asentamiento de 10cm, en las dosificaciones con agregados en estado SSS y 5,9 cm de asentamiento en las probetas cuya humedad fue corregida correspondiendo a una consistencia blanda (plástica) los cuales se encuentran en el rango tolerable para una buena trabajabilidad del hormigón y es apta para uso en pavimentos compactados a mano, losas, y cimentaciones. La resistencia a compresión de probetas sujetas a cambios en el agua de amasado y sometidas a 2 tipos de curado con una resistencia entre 33,5kg/cm<sup>2</sup> y 40,6 kg/cm<sup>2</sup> a los 7 días de edad las cuales no cumplieron con el requerimiento. Se establecieron las resistencias a compresión de las probetas ensayadas sin corrección de humedad con un valor de resistencia a los 14 días de 145kg/cm<sup>2</sup>. Con la modificación de la relación agua cemento y corrección de humedad con una resistencia de 183,6kg/cm<sup>2</sup> a los 21 días de edad siendo satisfactoria.

**Conclusiones:** Se determinó que la densidad del hormigón obtenido se mantiene aún con la realización de la corrección de humedad de los agregados, con un valor de 2,607Kg/dm<sup>3</sup> superando el rango admisible según las normas NTE INEN 857, demostrando que los hormigones fabricados son de buena calidad y debido a sus características puede ser usado para pavimentos, vigas y columnas. Se determinó que el valor de la capacidad de absorción de la grava fue de 2,71%, lo que indica

que es un tipo de grava poco poroso y por ende que posee una alta resistencia a compresión. Como resultado se evidenció que la dosificación realizada con agua potable pura y efectuada la corrección de humedad de los agregados alcanzo la resistencia requerida para un hormigón ensayado a los 14 y 21 días, así mismo que el método de curado con membrana plástica ofreció resultados análogos al curado por sumergido, pero que la utilidad de cualquiera de ellos dependerá de las condiciones de obra para su aplicación.

#### UTA074

##### Estudio de la tratabilidad de aguas residuales industriales vitivinícolas a pequeña escala

##### Study of the treatment from viticultural industrial wastewater

**Autoría:** Lenin Silva Tipantasig<sup>1,\*</sup>, Belén Villegas Vélez<sup>2</sup>, Maritza Ureña Aguirre<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Ingeniería Civil.

<sup>2</sup>Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Master Universitario en Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente

**\*Autor de correspondencia:** lg.silva@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA074

**Palabras clave:** DQO, filtros de arena, bodega, tratamiento de aguas

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** En la actualidad se emplean diferentes técnicas para el pretratamiento y tratamiento de las aguas residuales que se generan en industrias vitivinícolas. El empleo de tecnologías ecoamigables o biotratamientos, representan una alternativa a estudiar para la depuración de aguas residuales industriales. Existen escasos estudios sobre el tema, aunque en la Unión Europea ya existen algunos casos de éxito a escala de laboratorio. Es por ello que se plantea operar un sistema compuesto de filtros de arena a pequeña escala.

**Objetivos:** Analizar la eficiencia de un sistema de filtros de arena fina, a pequeña escala, en el tratamiento de aguas residuales generadas en industrias vitivinícolas.

**Método:** Se realizó 3 modos operativos a pequeña escala para la depuración de agua residual vitivinícola, además para cada una se consideró una serie de recirculaciones mediante filtros de arena.

**Principales resultados:** Presentación comparativa de parámetros de calidad de agua estudiados en la fase de experimentación tanto del afluente como del efluente.

**Conclusiones:** Se ha comprobado que un filtro de arena fina es capaz de eliminar, conforme su proceso de operación cerca del 80%, en términos de sólidos particulados, de DQO, de aguas residuales provenientes de la industria vitivinícola, mejorando así la calidad del recurso hídrico.

#### UTA075

##### Correlación de las propiedades físicas, químicas y mecánicas de aluminosilicatos de la cordillera Chongón-Colonche (Ecuador) como material cementicio suplementario.

##### Correlation of the physical, chemical and mechanical properties of aluminosilicates from Chongón-Colonche mountain range (Ecuador) as supplementary cementitious material.

**Autoría:** Maritza Ureña Aguirre<sup>1,\*</sup>, Santiago Medina<sup>1</sup>, Lenin Silva<sup>1</sup>, Diana Coello Fiallos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Ingeniería Civil.

**\*Autor de correspondencia:** wsmedina@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA075

**Palabras clave:** aluminosilicatos, materiales cementicios suplementarios, propiedades físicas, propiedades químicas, propiedades mecánicas

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** La industria del cemento produce toneladas de dióxido de carbono y las emana a la atmósfera, siendo ésta una de las industrias que más contaminación genera en todo el planeta. El uso de materiales cementicios suplementarios (MCS) como la zeolita contribuye a disminuir esta problemática.

**Objetivos:** Correlacionar las propiedades físicas, químicas y mecánicas de hormigones elaborados con aluminosilicatos de la cordillera Chongón-Colonche como sustituto parcial del cemento.

**Método:** Se realizaron ensayos de laboratorio al cemento puzolánico y a varias muestras de aluminosilicatos de la cordillera Chongón-Colonche para evaluar tanto sus propiedades químicas como sus propiedades físicas (densidad, finura, y superficie específica). También se correlacionó los datos obtenidos en ensayos mecánicos (resistencia a compresión, tracción indirecta y penetración de agua) en probetas de hormigón con sustitución parcial de aluminosilicatos en diferentes porcentajes.

**Principales resultados:** La sustitución parcial adecuada de aluminosilicatos fue 15% para hormigones que requieran buena impermeabilidad y resistencias medias.

**Conclusiones:** Los aluminosilicatos tienen una morfología semejante al cemento portland y propiedades físicas y mecánicas un tanto similares por lo que el uso de aluminosilicatos como materiales cementicios suplementarios es una buena opción para utilizarlos en ciertas obras de ingeniería. Los investigadores agradecen el financiamiento de la Dirección de Investigación y Desarrollo (DIDE) de la Universidad Técnica de Ambato al proyecto código PFICM020. Resolución CONIN-P-200-2019.

#### UTA076

##### Hormigones preparados a partir de materiales reciclados, en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua

##### Concrete prepared from recycled materials, in Ambato - Tungurahua

Gabriela Peñafiel-Valla<sup>1,\*</sup>, Luis Felipe Contreras-Vásquez<sup>2</sup>, Carlos Navarro-Peñaherrera<sup>1</sup>, Santiago Medina-Robalino<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Dirección de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica

\*Autor de correspondencia: lg.penafiel@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA076

**Palabras clave:** Agregados, Hormigones reciclados, Reutilización

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** En las últimas décadas, la búsqueda de nuevas alternativas para el aprovechamiento de materiales ha ido evolucionando en el campo de la ingeniería, poniendo énfasis en la reutilización de desechos provenientes de otras construcciones que culminaron su funcionalidad. El hormigón es el material de construcción más utilizado en el mundo y los volúmenes asociados a sus procesos de demolición son cuantiosos, de tal manera que, explorar la potencialidad de este material como reemplazo del árido natural en la fabricación de hormigón, hace que se constituya en un subproducto reciclable dentro del mismo ciclo de vida del material. La valorización de residuos de hormigón a partir de su aprovechamiento como material inerte en nuevos hormigones puede ser de uso tanto estructural como no estructural. Países industrializados y con mayor desarrollo en infraestructura, cuentan con políticas públicas que obligan al constructor a gestionar de manera más eficiente los residuos generados en obra, siendo necesaria la clasificación de materiales y posterior a ello, la disposición en rellenos establecidos por las municipalidades.

**Objetivos:** Esta investigación tiene por objeto plantear un método que permita recolectar, tratar y fabricar hormigones estructurales y no estructurales, a partir de los residuos provenientes de la construcción, considerando la sostenibilidad del medio ambiente.

**Método:** La metodología consiste: En primer lugar, una revisión bibliográfica y estado del arte de la reutilización de residuos de construcción en la elaboración de nuevos hormigones, en revistas académicas, artículos, libros, tesis, informes nacionales e internacionales. Segundo, toma de muestras de residuos de hormigón y mampostería en el sitio de disposición de desechos establecido por el GAD Municipal de Ambato. Posteriormente se procederá a clasificar el material, dosificar el hormigón para diferentes resistencias, elaborar las probetas y ensayarlas a los 7, 14, 21 y 28 días de edad. Finalmente se procederá a interpretar los resultados obtenidos respecto de las propiedades físicas y mecánicas de los nuevos hormigones.

**Principales resultados:** Con la adecuada clasificación de los materiales reciclados, se pudo obtener los agregados de manera que cumplieron con la normativa para la fabricación de nuevos hormigones. Con el estudio de las propiedades mecánicas de estos materiales se pudo elaborar una tabla de dosificaciones para resistencias a la compresión de 180 kg/cm<sup>2</sup>, 210 kg/cm<sup>2</sup>, 240 kg/cm<sup>2</sup> y 280 kg/cm<sup>2</sup>. Comparar la resistencia obtenida entre hormigones fabricados con agregados reciclados y hormigones fabricados con agregados provenientes de las minas, permitió establecer ventajas y desventajas en la utilización de los dos tipos de hormigones estudiados.

**Conclusiones:** De los resultados obtenidos se evidencia la factibilidad de crear hormigones tanto estructurales como no estructurales, a partir de residuos de edificaciones demolidas,

debido a que se alcanzaron las resistencias a la compresión planificadas. Es viable además porque se cuenta con gran cantidad y variedad de materia prima, que se puede obtener de los rellenos de escombros establecidos en la ciudad. El proyecto es innovador y presenta una solución de carácter ambiental a los residuos de la construcción en la ciudad de Ambato proponiendo espacios donde se pueda recolectar los mismos para luego ser reciclados y reutilizados en nuevas construcciones. Sin embargo, para poder consolidar los resultados de este proyecto es indispensable contar con la participación tanto de entidades públicas como privadas que permitan gestionar políticas encaminadas a normativas de buenas prácticas y reutilización de desechos provenientes de la construcción en la región.

---

## UTA077

**Aplicación de vibración ambiental para el estudio de la frecuencia natural de estructuras de edificación de hormigón armado existentes en la zona urbana del cantón Latacunga.**

**Application of environmental vibration for the study of the natural frequency of existing reinforced concrete building structures in the urban area of the Latacunga canton.**

**Autoría:** Celia Margarita Mayacela Rojas<sup>1,\*</sup>, Byron Genaro Cañizares Proaño<sup>1</sup>, Wladimir José Ramírez Cabrera<sup>1</sup>, Rodrigo Iván Acosta Lozada<sup>1</sup>, Christian David<sup>1</sup>, Medina Robalino<sup>2</sup>, Leonardo Fabian Renteria Bustamante<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica

<sup>2</sup> Universidad de Chile

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Chimborazo

\*Autor de correspondencia: cm.mayacela@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA077

**Palabras clave:** Periodo de vibración, vibraciones ambientales, transformada rápida de fourier

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** El período natural de vibración es una propiedad dinámica relevante, puesto que determina cuál será la respuesta de la estructura ante los movimientos sísmicos que se pueden presentar en una localidad, a medida que la relación entre el período de vibración de la estructura y el período del suelo se acerque a la unidad, la edificación entrará en amplificación dinámica, incrementándose significativamente las aceleraciones, desplazamientos y esfuerzos en los elementos (Domínguez, 2014). Las normas de construcción recomiendan determinar de forma “precisa” el período de vibración con un análisis modal a partir de un modelo matemático tridimensional que incluya todos los elementos que forman parte del sistema estructural resistente a carga lateral y su distribución espacial de masas y rigideces, y así capturar las características más significativas del comportamiento dinámico (NEC-SE-DS, 2015). El problema radica en que, al momento de diseñar una estructura, generalmente en el modelo no se incluyen elementos no estructurales como las paredes de mampostería, debido a la dificultad que implica la determinación de los valores adecuados de sus parámetros (Guzman et al., 2002). Adicionalmente, cuando estos elementos no están aislados de la estructura principal, contribuyen al incremento de la rigidez

global de la estructura disminuyendo el período de vibración. Por lo tanto, el proyecto de investigación busca solventar esta problemática, a través de la medición experimental del período de vibración en edificaciones de hormigón armado construidas en la zona urbana del catón Latacunga para obtener fórmulas empíricas que ayuden a determinar de manera más adecuada este parámetro.

**Objetivos:** Plantear relaciones experimentales para el cálculo del período de vibración de edificios aporricados de hormigón armado

**Método:** Investigación experimental

**Principales resultados:** Ecuaciones en función de la altura de la edificación para el cálculo del período fundamental de vibración de estructuras de H.A., comparable con las disposiciones de la Norma Ecuatoriana de Construcción.

**Conclusiones:** Se prevé que los resultados difirieran significativamente con lo estipulado por la Norma Ecuatoriana de la Construcción, lo que originaría un incremento en la magnitud del cortante basal de diseño, así como su afectación a otras magnitudes de la respuesta estructural.

---

## UTA078

**Cinética de adsorción de metales pesados sobre materiales adsorbentes naturales y comercial de origen ecuatoriano**  
**Adsorption kinetics of heavy metals on natural and commercial adsorbent materials of Ecuadorian origin**

**Autoría:** Rodny Peñafiel<sup>1\*</sup>, Celia Margarita Mayacela Rojas<sup>1</sup>, Fabián Rodrigo Morales Fiallos<sup>1</sup>, Lenín Rafael Maldonado Narváez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

\***Autor de correspondencia:** rd.penafiel@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA078

**Palabras clave:** Metales pesados, adsorción, turba, piedra caliza, carbón activo, plomo, cinc, cromo, cadmio, níquel, cobre

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** La presencia de metales pesados como Pb, Zn, Cr, Cd, Ni y Cu son un problema recurrente en el agua residual industrial como en el efluente del lavado de vehículos. Estos metales son de difícil remoción por métodos convencionales, lo cual genera considerable preocupación ambiental debido a su elevada toxicidad a la salud humana y potencial de bioacumulación. La implementación efectiva de sistemas adsorción depende de la velocidad con la cual ocurre este proceso fisicoquímico. La presente investigación pretende de estudiar la cinética de adsorción de los metales los pesados Pb, Zn, Cr, Cd, Ni y Cu mediante adsorbentes naturales de origen ecuatoriano como son la turba y la piedra caliza en comparación con carbón activo comercial.

**Objetivos:** Determinar la velocidad de adsorción de metales pesados (Pb, Zn, Cr, Cd, Ni, Cu) en los materiales adsorbentes de piedra caliza, carbón activo y turba.

**Método:** El estudio de adsorción se realizó con los adsorbentes piedra caliza (obtenido en canteras de la provincia del Chimborazo) y tuba (obtenida en páramos del volcán Chimborazo) y se comparó con carbón activo granular preparado a partir de cáscaras de coco con un tamaño de grano

entre 1 y 2 mm y un área superficial BET de 631 m<sup>2</sup>. Se preparó agua residual sintética añadiendo sales comerciales de los metales pesados (pureza 98-99%) en agua destilada ajustando el pH a un valor de 6. El análisis de la concentración de los metales Zn, Cu y Cr(VI) en fase acuosa se realizó fotométricamente mediante el equipo HANNA HI 83399. Los metales pesados Pb, Cd y Ni se analizaron mediante absorción atómica de horno de grafito con el equipo PG Instruments AA500. Estos ensayos de cinética de adsorción se llevaron a cabo colocando de 10 gramos de adsorbente molido en 500 ml de la solución enriquecida con los metales (concentración de los metales 10 veces superior a la norma ambiental: Pb 2 mg/l, Zn 50 mg/l, Cr 5 mg/l, Cd 0,2 mg/l, Ni 20 mg/l, Cu 10 mg/l) por un tiempo de 1 hora. Todos estos experimentos fueron sometidos a una agitación de 150 rpm a temperatura ambiente y a pH de 6. La concentración de los metales se determinó a varios tiempos y los resultados experimentales se ajustaron a modelos cinéticos (modelo de pseudo primer y pseudo segundo orden) mediante ajustes lineales.

**Principales resultados:** La turba adsorbe más de un 70% de la concentración inicial de los metales Zn, Pb y Ni dentro de un tiempo de 5 min, mientras que después de 60 min de contacto el Pb y el Ni se adsorben entre 98 y 100%. El cromo y el cadmio se adsorben más lentamente sobre la turba, con valores entre el 19 y 29% después de 5 min y al 66% después de 60 min. La piedra caliza adsorbe rápidamente al Zn y Cu con una adsorción entre el 70 y 100% en 5 min. La piedra caliza adsorbe sin embargo lentamente el cromo y cadmio con valores de 8% en un tiempo de 5 min. El carbón activo comercial adsorbe rápidamente al Cu, Pb y Ni (valores de remoción del 82 al 92% en 5 min y del 92 a 100% en 60 min), sin embargo el cromo VI se adsorbe lentamente sobre carbón activo, con valores de 19% después de 60 min.

**Conclusiones:** Los estudios realizados con los adsorbentes piedra caliza, turba y carbón activo presentan una cinética de adsorción de pseudo segundo orden evidenciando un proceso inicial de adsorción por mecanismos de difusión externa y un segundo proceso lento de difusión hacia el interior de los granos. El material adsorbente sobre el cual los metales pesados se adsorben más rápidamente es la turba mientras que el carbón activo adsorbe rápidamente los metales de Cu, Pb y Ni. Los metales Cd y el Cr no se adsorben rápidamente en ninguno de los materiales aalizados. La piedra caliza adsorbe rápidamente al cobre y cinc, sin embargo adsorbe lentamente al Cd. Se puede concluir que los mecanismos de adsorción de los metales se dan por procesos de intercambio catiónico y/o precipitación como hidróxidos o carbonatos, siendo el metal con menor afinidad el cromo VI debido a su condición de anión (cromato). Por otro lado se puede indicar que el cadmio tiene un menor constante de disociación y peso molecular intermedio lo que genera una menor afinidad por los adsorbentes estudiados.

**UTA079**

**Efecto de la matriz sobre la velocidad de adsorción de diferentes materiales adsorbentes para remover metales disueltos en agua residual de lavadoras de autos del cantón Ambato**

**Effect of the matrix on the adsorption rate of different adsorbent materials to remove dissolved metals in wastewater from carwashing**

**Autoría:** Rodny Peñafiel<sup>1,\*</sup>, Celia Margarita Mayacela Rojas<sup>1</sup>, Fabián Rodrigo Morales Fiallos<sup>1</sup>, Lenín Rafael Maldonado Narváez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**\*Autor de correspondencia:** rd.penafiel@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA079

**Palabras clave:** Metales pesados, efecto matriz, cinética de adsorción, turba, piedra caliza, carbón activo, plomo, cinc, cromo, cadmio, níquel, cobre

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** El agua residual del lavado de carros se caracteriza por la presencia de contaminantes de difícil remoción como los metales pesados como Pb, Zn, Cr, Cd, Ni y Cu. Los sistemas de tratamiento en base de la adsorción son una interesante alternativa de eliminación de metales pesados de estos efluentes, sin embargo la presencia con contaminantes como materia orgánica residual, aceites grasas, sólidos suspendidos y sales inorgánicas pueden inhibir el proceso de adsorción. Para el diseño efectivo de filtros adsorbentes como tratamiento de este tipo de efluente se requiere conocer la influencia de la matriz de contaminantes sobre la cinética de adsorción. El presente estudio explora el efecto de la contaminación remanente en agua residual de lavadoras de carros en Ambato después de un tratamiento físico (filtración) sobre la cinética adsorción de los metales pesados sobre turba, piedra caliza y carbón activo.

**Objetivos:** Identificar el efecto de la matriz sobre la velocidad de adsorción de diferentes materiales adsorbentes para remover metales disueltos en agua residual de lavadoras de autos del cantón Ambato.

**Método:** El estudio se realizó con los adsorbentes piedra caliza (obtenido en canteras de la provincia del Chimborazo) y turba (obtenida en páramos del volcán Chimborazo) y se comparó con carbón activo granular preparado a partir de cáscaras de coco con un tamaño de grano entre 1 y 2 mm y un área superficial BET de 631 m<sup>2</sup>. Agua residual real se obtuvo de lavadoras de autos de Ambato. El agua residual se filtró previamente a su tratamiento por adsorción. El análisis de la concentración de los metales Zn, Cu y Cr(VI) en fase acuosa se realizó fotométricamente mediante el equipo HANNA HI 83399. Los metales pesados Pb, Cd y Ni se analizaron mediante adsorción atómica de horno de grafito con el equipo PG Instruments AA500. La cinética de adsorción se estudio mediante experimentos batch colocando de 10 gramos de adsorbente molido en 500 ml del agua residual filtrada enriquecida con las sales metálicas pesados (concentración de los metales 10 veces superior a la norma ambiental: Pb 2 mg/l, Zn 50 mg/l, Cr 5 mg/l, Cd 0,2 mg/l, Ni 20 mg/l, Cu 10 mg/l). Los experimentos de adsorción se realizaron con todos los metales simultáneamente, generando adsorción competitiva. Los ensayos de cinética tuvieron una duración de una 1 hora

con una agitación de 150 rpm a temperatura ambiente y ajuste el pH de 6. La concentración de los metales se determinó a varios tiempos y los resultados se compararon en función del perfil de concentración con el tiempo. El efecto de matriz se comparó entre agua destilada con metales y agua residual de las lavadoras con metales en función de la remoción del metal a los 10 min de adsorción.

**Principales resultados:** La cinética de adsorción sobre turba se ve afectada mínimamente por la matriz de contaminantes del agua pre-tratada de lavadoras de autos para los metales Cu y Ni mientras que los metales Zn, Cd y Pb se ven disminuidos en su remoción (10% - 30%) por la matriz. Por el contrario la adsorción de Cr VI aumenta (50%) con la presencia de la matriz, indicando un mecanismo de adsorción diferente a de los otros metales. La cinética de adsorción sobre piedra caliza ocurre con todos los metales más lentamente (30% a 50% más lento) que con turba. Adicionalmente, la matriz de contaminantes incide negativamente la cinética de adsorción de cromo y al cobre en piedra caliza. Por el contrario la adsorción mediante piedra caliza de Zn, Ni Pb y Cd aumenta (10-30%) con la presencia de la matriz. En comparación, la velocidad de adsorción de los metales sobre carbón activo es más rápida que con piedra caliza, sin embargo más lenta que con la turba, siendo este último material el que más rápidamente y en mayor extensión adsorbe metales.

**Conclusiones:** El efecto de matriz de contaminantes del agua residual pre-tratada de lavado de vehículos es en general negativa para el carbón activo, pero incide en menor extensión a la turba y en la mayoría de casos es beneficiosa para la piedra caliza, lo cual indica diferentes mecanismo de adsorción y efectos sobre la cinética. El mecanismo de adsorción de metales por procesos de intercambio catiónico como en el caso del Cu sobre piedra caliza se ve afectado en mayor extensión por la matriz, indicando que una adsorción competitiva por la presencia mayoritaria de contaminantes catiónicos. Por otro lado, en el caso del cromo VI (anión cromato) para el mecanismo de intercambio aniónico, la matriz tiene un efecto positivo, indicando reducida competencia por los sitios de adsorción aniónicos.

**UTA080**

**Criterios de factibilidad de fabricación de Dispositivos Médicos en el Ecuador**

**Feasibility criteria for manufacturing medical devices in Ecuador**

**Autoría:** Diego Núñez<sup>1,\*</sup>, Jorge Enrique López Velasteguí<sup>1</sup>, Franklin Wilfrido Salazar Logroño<sup>2</sup>, Cristian Fabián Pérez Salinas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Mecánica. Grupo de Investigación e Innovación en Ingeniería Mecánica

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial

**\*Autor de correspondencia:** df.nunez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA080

**Palabras clave:** Dispositivos médicos, fabricación, buenas prácticas de manufactura, ISO 14385

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** El mercado de dispositivos médicos a nivel mundial es de aproximadamente 500 mil millones de dólares americanos y que tiene un crecimiento anual del 7,5% al menos hasta el 2030. De ese valor apenas el 5% pertenece a latinoamérica. En gran parte debido a este hecho los países pertenecientes a esta región tienen niveles muy bajos de atención en salud debido a que a los gobiernos de países en desarrollo les representa un ingente gasto la adquisición de dispositivos médicos que en más del 90% deben ser importados. Según reportes actuales el gobierno de los EEUU gasta 500 usd per cápita solo en dispositivos médicos; sin embargo en latinoamérica la media de este rubro es de 25 usd per cápita. En 2020 en el Ecuador se destinaron en total alrededor de 530 millones como gastos de salud, de los cuales 15 usd per cápita como gasto de dispositivos médicos. En este sentido se requieren acciones urgentes en el país para identificar cuáles son los principales factores que se consideran como mínimos para que la industria de fabricación de dispositivos médicos pueda iniciarse y crecer de una forma sostenida.

**Objetivos:** Identificar los factores que influyen en la industria de la fabricación de dispositivos médicos en el Ecuador

**Método:** Se realizó una búsqueda en la literatura sobre el desarrollo de la industria de la fabricación de dispositivos médicos a nivel mundial y en latinoamérica. Adicionalmente, se realizaron encuestas a profesionales de la salud, fabricantes, distribuidores y usuarios de dispositivos médicos locales para conocer su impresión sobre la fabricación de dispositivos médicos en el Ecuador.

**Principales resultados:** Se pudo identificar que existen algunos criterios mínimos que deben ser tomados en cuenta para que la fabricación de dispositivos médicos en el Ecuador sea factible, entre ellos están: la generación de políticas públicas a largo plazo que permitan y motiven la inversión de corporativos, la existencia de agencias de control gubernamentales para la aprobación de estos dispositivos cuyas disposiciones sean ágiles y que atraigan la inversión, la existencia de un sistema sólido de propiedad intelectual que respalde jurídicamente a los inversionistas, la creación de clusters y asociaciones que compartan el know-how de las etapas de fabricación, aprobación, evaluación, validación, distribución y almacenamiento de los dispositivos médicos y la existencia de empresas certificadas con protocolos de buenas prácticas de manufactura BPM's como por ejemplo certificaciones ISO 14385.

**Conclusiones:** Esta investigación pretende dar a conocer los principales factores que influyen en la industria de la fabricación de dispositivos médicos en el Ecuador a fin de preparar el escenario adecuado para que las empresas que quieren invertir en este importante campo puedan hacerlo con el menor riesgo posible. Los investigadores agradecen el apoyo y el financiamiento de la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad Técnica de Ambato. Resolución UTA-CONIN-2020-0306-R. Código de proyecto PFICM - 24

**UTA081**

**Aplicación de la tecnología LI-FI para la localización de robots en interiores**

**Application of LI-FI technology for Indoor Robot Localization**

**Autoría:** Leonardo Rentería<sup>1\*</sup>, Alex Quille<sup>1</sup>, Klever Torres<sup>1</sup>, Celia Margarita Mayacela Rojas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ingeniería, Carrera de Telecomunicaciones

<sup>2</sup> UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**\*Autor de correspondencia:** leonardo.renteria@unach.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA081

**Palabras clave:** Lifi, robot móvil, localización en interiores

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** Encontrar un método eficiente y económico para ubicar con precisión un robot móvil en un ambiente interior es actualmente un desafío enorme. La solución más barata, sencilla y útil para la navegación y la localización es el sistema GPS, sin embargo, cuando usan dentro de una casa o edificio, estos dispositivos no funcionan correctamente. Métodos como por ejemplo el uso de encoders quedan fuera de este tema debido a que las ruedas del robot pueden patinar a altas velocidades, mientras que un sistema de localización de robots LiDAR o HagoSonic StarGazer tiene altos costos de implementación. Otros métodos utilizados son el BLE Beacons y la localización WIFI que son muy susceptibles a interferencia electromagnética o el NFC y RFID que tiene limitación de distancia. En este sentido, el objetivo de este trabajo fue implementar un sistema de localización de un robot móvil utilizando la tecnología Li-Fi (Light Fidelity). Li-Fi es una nueva tecnología que se enmarca en las llamadas Comunicaciones ópticas inalámbricas, OWC, se basa en la transmisión de datos usando la capacidad de los diodos LED para modular su estado e intensidad a una velocidad imperceptible al ojo humano. Este tipo de tecnología podría llegar a brindar la solución ideal para la implementación de sistemas de localización de un aparato móvil en interiores donde exista demasiada interferencia electromagnética debido a su inmunidad frente a la misma.

**Objetivos:** Evaluar el uso de la tecnología Li-Fi como mecanismo de localización de robots móviles en interiores

**Método:** Para evaluar el uso de la tecnología Li-Fi como mecanismo de localización de robots móviles en interiores se construyeron lámparas transmisoras de 4.5 cm de diámetro y 20 diodos led de alto brillo organizadas en 16 celdas en un espacio cuadrado de 4x4. Cada celda fue codificada de acuerdo a la su posición, se utilizaron 8 bits en la trama, 3 de sincronismo y 5 de información. Cada transmisor (lámpara) emitía su posición codificada en 93ms. Los bits se representaron mediante la intensidad de luz y fueron generados con modulación PWM. Para el receptor se utilizó un sensor de luz LDR sobre un prototipo de robot seguidor de línea. El receptor, decodificaba los bits en base a la intensidad; la misma que es equivalente a un valor digital; si el valor se encontraba sobre cierto límite, se decodificaba como 1L y si se encontraba debajo un límite se decodificaba como un 0L. Para verificar el funcionamiento del sistema, se llevaron a cabo pruebas con diferentes trayectorias. Cada trayectoria fue trazada con un color negro sobre una superficie blanca, la misma que

fué recorrida por el robot seguidor de línea el mismo que almacenada la posición actual en base a la información recibida de los transmisores. La verificación de la trayectoria se llevó a cabo a través de mapas de calor.

**Principales resultados:** Los primeros resultados arrojados en el experimento mostraron una gran diferencia entre la trayectoria real y la trayectoria descrita por el mapa de calor, esto debido a la velocidad con la que el robot móvil se desplazó en el escenario y a la separación de las zonas de cobertura de cada una de las lámparas transmisoras. Para superar este problema, se repitieron las pruebas reduciendo la velocidad de desplazamiento del móvil y rediseñando el escenario con el fin de que la zona de cobertura de las lámparas se solape. Como consecuencia, se obtuvieron mejores resultados respecto a las pruebas anteriores.

**Conclusiones:** Si bien, la tecnología Li-Fi puede ser utilizada como un mecanismo de localización de robots móviles en interiores, presenta ciertas limitaciones al momento de su aplicación, esto debido a la necesidad de línea de vista y solapamiento de las zonas de cobertura de los transmisores, la dispersión de la luz, velocidad de desplazamiento del móvil y susceptibilidad del escenario a los cambios de luz ambiente, sin embargo, se pueden aplicar técnicas de machine learning o inteligencia artificial para mejorar la localización de los robots en interiores

---

## UTA082

### Generación de Hidrógeno Verde mediante Fuentes de Energía Hidroeléctricas en el Ecuador. Revisión.

#### Green Hydrogen Generation from Hydroelectric Power in Ecuador. An Overview.

**Autoría:** Luis Felipe Contreras-Vásquez<sup>1\*</sup>, Luis Eduardo Escobar-Luna<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Dirección de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica

\*Autor de correspondencia: lf.contreras@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA082

**Palabras clave:** Energy Vector, Green Hydrogen, Hydroelectric Power, Renewable Energies.

**Tema:** Ingeniería civil y mecánica

**Introducción:** Ecuador's energy system is mainly based on hydroelectricity, in 2020 the net energy produced reached 27.120 GWh, 89.24% from hydroelectric generation, 8.36% from thermoelectric generation and the final share from non-conventional generation (renewable energies). Although, the energy matrix supply is covered by hydroelectric power in its whole, every year demand for energy increases. Therefore, the development of new technologies that can be coupled with the existing ones, is essential to maintain and guarantee a reliable and constant energy supply. Over the last decade, hydrogen has emerged as a potential energy vector which can be easily integrated with the hydroelectric generation, proposing a viable solution for energy storage during the times of low demand, hence, improving the efficiency of the system.

**Objetivos:** This study aims to analyse the potential for green hydrogen generation from hydroelectric power in Ecuador.

**Método:** The methodology comprises: First, a literature and state of the art analysis of available hydroelectric power in Ecuador. Second, the evaluation of the electric potential generated from hydroelectric plants that could be used for hydrogen generation. Finally, the interpretation of the data to determine the cost-benefit and practicality of hydrogen implementation into the Ecuador's energy system.

**Principales resultados:** There are 2 possible approaches to calculate the potential amount of hydrogen production from hydroelectric plants. First, estimating the available generation and capacity factor from a power plant to calculate the electric energy that can be used for hydrogen generation purposes. The second approach is based on power obtained from turbinable water, also called hydroelectricity in excess that usually is discarded due to high inflow into the dam or reduction in the energy demand. Ecuador presents a great potential for hydrogen generation from hydroelectric power due to the availability of hydroelectric resources; net energy production from hydroelectric plants achieved in 2020 was 24.201,48 GWh, this represents almost 90% of the annual energy production of the country. Therefore, considering the potential hydroelectricity produced, it is estimated a potential hydrogen generation equivalent to  $1.67 \times 10^8$  Kg H<sub>2</sub>/year.

**Conclusiones:** The analysis shows the feasibility for Ecuador to implement a system based on hydrogen from hydroelectricity. This will be of benefit for the country, given the contribution that hydrogen could bring to enhance the efficiency of hydropower plants storing the excess energy produced when the demand decreases in form of hydrogen and converting the stored hydrogen into electricity when demand peaks arise. Therefore, contributing to the diversification of the national energy matrix and the sustainability of the whole energy system. Moreover, hydrogen generated from hydroelectricity could play a fundamental role in the transport sector, substituting diesel vehicles, and thus, reducing the importation and use of fossil fuel derivatives, which would have a direct impact in the economy and the environment of Ecuador. However, it is essential the cooperative work from the academia, private industry and the government to make a sustainable path in the short-medium term for hydrogen implementation in the Ecuadorian energy system.

---

## UTA083

### La situación financiera de una cooperativa de transporte interprovincial en época de pandemia

#### The financial situation of an interprovincial transport cooperative in times of pandemic

**Autoría:** Kevin Ramírez Chicaiza<sup>1\*</sup>, Oscar López Solís<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Economía

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato

\*Autor de correspondencia: kramirez4707@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA083

**Palabras clave:** Variación Porcentual, indicadores financieros, Valor Económico, Coronavirus

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** El presente tema “La situación financiera de una cooperativa de transporte interprovincial en época de pandemia”, se realizó con el objetivo de determinar cuál fue la situación financiera en el período 2020 en comparación con el 2019. En el trabajo se ejecutó varios análisis entre ellos el DuPont y EVA, para determinar la cantidad de valor económico creado por la empresa, además de la diferencia económica, el peso y variación porcentual de cada una de las cuentas en el balance general y estado de resultados integrales de ambos años. Dicho estudio arrojó como resultado la determinación de la situación financiera crítica en la cooperativa. El uso de entrevistas como instrumento de recolección de información, además, del uso de indicadores y herramientas financieras, posibilitó la obtención de resultados. Las pérdidas para la cooperativa, así mismo, tuvieron cabida debido a las restricciones de movilidad que impuso el COE Nacional a partir del mes de marzo del año 2020, debido a la aparición del brote del coronavirus en el país, lo que no permitió que la empresa opere con normalidad. Como parte final de este análisis de caso se emitieron las conclusiones y recomendación respectivas en caso de la empresa considere ponerlas en marcha.

**Objetivos:** Determinar la situación financiera de una cooperativa de transporte interprovincial en el cantón Ambato

**Método:** Enfoque mixto, debido a que en el mismo se recolecta información de manera cualitativa mediante entrevistas realizadas al contador y gerente de la empresa, además se analiza y vincula datos cuantitativos provenientes de los estados financieros de los años 2019 y 2020, de la unidad de análisis que es la cooperativa de transporte interprovincial

**Principales resultados:** La elaboración de esta investigación buscó determinar una diferencia en la situación financiera del período 2019 con el 2020, analizando y haciendo énfasis en cuales fueron las cuentas con un mayor porcentaje de variación, debido a que la cooperativa no pudo realizar sus actividades económicas con normalidad. Al ser una empresa donde al menos el 70% de los socios realizan préstamos para la compra del puesto o la unidad de transporte, todo este porcentaje se vio afectado de manera muy grave, provocando que de 65 cupos con los que cuenta la cooperativa se pongan a la venta 10 unidades, es decir, el más del 15% de buses con acciones y derechos estuvieron a la venta, algo que nunca antes había sucedido en la empresa.

**Conclusiones:** Referente a la realización de un análisis financiero mediante el uso de procedimientos y herramientas financieras, se confirma en los análisis vertical y horizontal que existe una desigualdad porcentual entre un período y otro, del mismo modo, al calcular los indicadores financieros de liquidez y rentabilidad, la diferencia de un año a otro es bastante notoria. El procesamiento de las entrevistas concuerda con los resultados de los análisis realizados, lo que confirma la situación financiera crítica de la cooperativa en el período 2020.

**UTA084**

**Morosidad de la cartera de crédito y rentabilidad de las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador en tiempos de Covid-19**

**Delinquency of the credit portfolio and profitability of the Savings and Credit Cooperatives of Ecuador in times of COVID-19**

**Autoría:** Melanie Castro Marín<sup>1\*</sup>, Edison Valencia Nuñez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Contabilidad

**\*Autor de correspondencia:** melanieccm02@hotmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA084

**Palabras clave:** Cooperativas de ahorro y crédito, morosidad, ROA, ROE, Covid-19

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** Las coac en el Ecuador son intermediadoras financieras que apoyan a la capacidad económica para generar bienes o productos de esta manera crece la productividad del país. Por ende, la cartera de crédito representa significativamente en los activos de las coac, sin embargo, la dificultad de cobranza en tiempos de covid-19 genera morosidad, un problema que tensionó a los socios. En consecuencia, disminuye la capacidad de las coac de producir ingresos lo que afecta a la rentabilidad (ROA y ROE).

**Objetivos:** Determinar la relación entre el índice de morosidad y la rentabilidad de las coac del segmento 1 del Ecuador en el periodo 2019-2022.

**Método:** Enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y correlacional; se utilizó la base de datos de la página web del SEPS. En una primera instancia se utilizó medidas de tendencia central para ver comportamiento de la morosidad, ROA y ROE. Luego, con el objetivo de proyectar los datos hasta el 2022 se empleó el modelo ARIMA. Finalmente, para comprobar la correlación se empleó la Prueba de Spearman .

**Principales resultados:** El indicador de morosidad, tiene un comportamiento cíclico y el punto máximo es de 5,32%. Por otro lado, el ROA y ROE tiene un comportamiento decreciente, con una media de 1% y 7,19% respectivamente. En cuanto a la relación entre las variables, la prueba de Spearman arrojó un valor entre la morosidad y ROA de -0,821, mientras que la correlación de la morosidad y ROE es de -0,829.

**Conclusiones:** La morosidad llega a su punto máximo en marzo del 2020, inicio de la pandemia en Ecuador, donde el porcentaje de mayor influencia es la cartera que no devenga interés debido al diferimiento de créditos. El ROA y ROE disminuyeron en el periodo de estudio, sin embargo el ROE lo hace a mayor velocidad. La morosidad y la rentabilidad tiene una relación negativa, es decir que los índices alto de morosidad decrecienta los indicadores ROA y ROE en un 80%.

**UTA085**

**Impuesto a los Consumos Especiales (ICE) de bebidas azucaradas en Ecuador en tiempos de crisis**  
**Tax on Special Consumption (ICE) of sugary drinks in Ecuador in times of crisis**

**Autoría:** Maribel Paredes Cabezas<sup>1\*</sup>, Fady Salazar Bracco

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Contabilidad

**\*Autor de correspondencia:** maribeldparedes@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA085

**Palabras clave:** Recaudación ICE, impuestos indirectos, bebidas azucaradas, medidas restrictivas

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** En América Latina, con el objetivo de mejorar la salud de la comunidad, se han establecido impuestos a determinados productos nocivos (Sandoval et al., 2021). Sin embargo, su sola imposición no es suficiente, por lo que debe estar acompañada del compromiso empresarial (Díaz et al., 2020), campañas de concientización (Aroca, 2018) y educación sobre una nutrición adecuada (Segovia et al., 2020). En Ecuador, respecto a las bebidas azucaradas, empresas grandes reemplazaron el uso del azúcar por edulcorantes (Gómez, 2016), por lo que no existe una disminución en su comercialización aunque si la motivación de consumir bebidas más saludables (Guano, 2019). A raíz de la pandemia por Covid-19, la economía ecuatoriana decayó en un 7,8% (BCE, 2020), causadas en gran medida por las restricciones para frenar los contagios, con las que disminuyó la demanda, la producción de bienes y prestación de servicios (CEPAL, 2020).

**Objetivos:** Determinar diferencias significativas en la recaudación de ICE de bebidas azucaradas entre períodos fiscales 2019, 2020 y 2021.

**Método:** Método deductivo con un enfoque cuantitativo, se empleó las estadísticas de recaudación de las bases de datos del SRI para contrastar las variaciones porcentuales entre períodos fiscales con la correspondiente verificación de hipótesis (prueba de rangos de Wilcoxon y Fiedman) a través del uso del software estadístico IBM SPSS versión 26

**Principales resultados:** En 2020, Tungurahua lideró el aumento en la recaudación de ICE con un 305% respecto al 2019, al igual que en 2021 con un 821%, causado por Industrial Woom S. A. debido a la generación de estrategias enfocadas a promover emprendimientos gastronómicos, auspicio de las fiestas de las flores y las frutas y apertura de nuevos nichos de mercado a nivel nacional e internacional. Con la prueba estadística de Friedman, de las 6 provincias estudiadas 4 tuvieron diferencias estadísticamente significativas (67%). Con la prueba de rangos de Wilcoxon, de los 12 períodos estudiados 8 demostraron diferencias estadísticamente significativas (67%).

**Conclusiones:** Es posible emplear las estadísticas de recaudación como indicador económico. Las estrategias adoptadas por Industrial Woom S. A. se adecuaron a la crisis y a los efectos de las restricciones. Las medidas restrictivas tuvieron un impacto negativo en la recaudación de ICE de bebidas azucaradas en Azuay, Pichincha e Imbabura, sin embargo en provincias como Tungurahua y Guayas fue positiva.

**UTA086**

**Nivel de servicio del transporte público urbano a través de una micro simulación en VISSIM. Caso aplicado a la ciudad de Ambato**

**Level of service in urban public transport through a micro simulation in VISSIM. Applicated to the city of Ambato.**

**Autoría:** Darwin Aldas Salazar<sup>1\*</sup>, Mayra Bedoya Jara<sup>2</sup>, John Reyes Vásquez<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Economía

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Contabilidad y Auditoría

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, Carrera de Ingeniería Industrial

**\*Autor de correspondencia:** darwinsaldas@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA086

**Palabras clave:** simulación, modelo de transporte, estimación de tráfico, transporte Ambato, nivel de servicio

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** Hoy en día, tanto las ciudades grandes como las pequeñas buscan optimizar sus sistemas de transporte público urbano a través de modelos que permiten reducir el tiempo de transferencia y los impactos ambientales, para crear ciudades sostenibles: Para lograr dicha optimización, en la presente investigación se aplica una estrategia que busca medir la calidad del flujo vehicular conocida como Nivel de Servicio por sus siglas en inglés LOS (Level of service), que es una medida cualitativa que describe las condiciones de operación de un flujo vehicular, basado en condiciones que se describen en términos de factores tales como la velocidad y el tiempo de recorrido, la comodidad, la conveniencia y la seguridad vial.

**Objetivos:** Realizar una medición y evaluación del nivel de servicio en uno de los trayectos principales de la ciudad de Ambato

**Método:** La metodología está basada en el cálculo del nivel de servicio (LOS) propuesto en el Highway Capacity Manual HCM 2010. Considerando que LOS está expresado en términos de demora media por vehículo durante un período de tiempo específico, se utiliza una amplia variedad de condiciones como cantidad y distribución de movimiento de tráfico, composición del tráfico, duración del ciclo de la señal y los volúmenes de tráfico con respecto a la capacidad de la intersección. Los mismos que fueron simulados en el software VISSIM.

**Principales resultados:** El principal resultado de la investigación es la obtención de la longitud de cola y tiempos de retraso en todo el trayecto los cuales permitieron determinar que el Nivel de Servicio (LOS), de la ruta es categoría B, a excepción del carril de giro hacia la izquierda en el punto A, que indica un retraso de 38,15(s) cuyo nivel es categoría C.

**Conclusiones:** Luego de la medición de LOS, y al ser el tramo estudiado de categoría B y mantener un flujo estable a pesar de tener la mayor cantidad de líneas de buses de transporte público urbano, esta avenida sería considerada muy útil para estudios futuros de nuevas modalidades de transporte público sostenible como un transporte electrificado o un tranvía, así

como también nuevas líneas de transporte público, señalización, semaforización, paradas u otras opciones de servicio de transporte.

### UTA087

“Inversión pública en el crecimiento económico del Ecuador”.

“Public investment in the economic growth of Ecuador”

**Autoría:** Belén Lárraga Saldaña<sup>1,\*</sup>, Geovanny Carrion Gavilanes<sup>1</sup>, Nelson Lascano Almacaña<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Amabato, Facultad De Contabilidad Y Auditoria / Carrera de Economía

**\*Autor de correspondencia:** alarraga6734@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA087

**Palabras clave:** Pib, Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF), crecimiento economico

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** El modelo de crecimiento económico o modelo exógeno de crecimiento económico de Robert Solow menciona que la base del crecimiento de una economía debería ser la gestión de la inversión, la productividad y la oferta. Es decir, se centra en la capacidad productiva del país, expresándose en términos “per cápita”. Solow en su modelo supone que toda la población de un país es igual a su fuerza laboral y que el producto “per cápita” es igual al producto por trabajador (Jiménez, 2012). Este modelo estudia el crecimiento económico dejando de lado todo lo que corresponde al comercio internacional, en el cual la mano de obra y el capital juegan un papel fundamental para incrementar el PIB de una nación. Donde para mejorar la producción en el futuro se debe aumentar el capital y por ende las inversiones tecnológicas, una parte de los ingresos de un país deben ser predestinados a la inversión para tener mejoras continuas y mayor productividad (Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A., 2020). El crecimiento económico no debe estar basado en el ahorro, se debe aumentar la inversión y la oferta de empleo, caso contrario será menor al de las economías que aumentan la productividad con mayor inversión (Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A., 2020). Por esta razón la presente investigación tiene como objetivo analizar la relación existente entre las variables Formación Bruta de Capital Fijo público en cuando al sector de la construcción y el crecimiento económico (PIB), además se analizar el comportamiento de las variables con el fin de analizar su evolución en el tiempo, tomando datos reales de nuestro país en el periodo de estudio. Se considera relevante debido a que en el Ecuador se han realizado grandes inversiones en el sector de la construcción e infraestructura, la importancia recae en determinar si el incremento del Producto Interno Bruto fue a la par con el aumento de la inversión pública en infraestructura en lo que se refiere a los trabajos de construcción de hidroeléctricas, carreteras, escuelas, colegios, hospitales (Sánchez et al., 2020). La investigación analizará el crecimiento económico con relación a un impulso en la inversión en infraestructura pública en cuanto a los trabajos de construcción.

**Objetivos:** Analizar el impacto de la inversión pública en infraestructura sobre el crecimiento económico del Ecuador durante el periodo 1999-2019.

**Método:** Para la elaboración del presente proyecto de investigación se utilizaron como base datos de estudios previos como el de Berndt & Bengt (1991) “Measuring The Contribution Of Public Infraestructura Capital In Sweden”, el de Perdomo (2002). “Inversión pública sectorial y crecimiento económico: Una aproximación desde la metodología VAR”, el estudio de Rozas & Sánchez (2004) “Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico, además en la presente investigación se hace uso únicamente de fuentes secundarias de información ya que se acude a instituciones gubernamentales como el Banco central de Ecuador (BCE) y el Banco mundial para la obtención de los datos utilizados, datos reales y confiables para realizar el modelo econométrico establecido, para luego utilizar un modelo econométrico de Vectores Autorregresivos (VAR), junto a las variables de estudio Producto Interno Bruto (PIB) y trabajos de construcción y construcción de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF), se trabaja con datos trimestrales con el fin de determinar la relación existente entre variables y el impacto que tiene las variables a corto plazo en el tiempo, para el caso del país Ecuador.

**Principales resultados:** La utilización del modelo econométrico de Vectores Autorregresivos (VAR), junto a las variables de estudio Producto Interno Bruto (PIB) y trabajos de construcción y construcción de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF), permitió determinar la relación existente entre variables y el impacto que tiene las variables a corto plazo en el tiempo, para el caso del país Ecuador.

**Conclusiones:** Dados los resultados empíricos obtenidos para la economía Ecuatoriana en el periodo de estudio, parecería darse el argumento a partir del modelo desarrollado de que el crecimiento y la FBKF dependen no tanto de la capacidad de generar inversión pública o privada, sino de que el gobierno establezca las condiciones propicias para la inversión productiva generadora de riqueza, el modelo también determina que para impulsar el crecimiento económico depende no tanto de su efecto sobre el FBKF en el corto plazo sino del que se tenga sobre la inversión.

### UTA088

Las exportaciones de piña ecuatoriana, principales determinantes bajo el modelo gravitacional

Ecuadorian pineapple exports, main determinants under the gravitational model

**Autoría:** Daniela Chávez<sup>1,\*</sup>, Marcelo Mantilla-Falcón<sup>2</sup>, Karina Benítez Gaibor<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Amabato, Facultad de Contabilidad Y Auditoria / Carrera de Economía

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato/Facultad de Contabilidad y Auditoría

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría

**\*Autor de correspondencia:** dchavez0896@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA088

**Palabras clave:** Exportación, modelo gravitacional, PIB

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** Gran parte de la economía de las naciones se sustenta en las relaciones comerciales con terceros a través de la exportación de bienes y servicios. Cada Estado se especializa en uno o varios productos y servicios que le permite alcanzar una ventaja comparativa y liderar los mercados internacionales garantizándole mayores ingresos económicos que fortalecen los presupuestos estatales mediante la recaudación de impuestos, tasas y aranceles en diferentes magnitudes y proporciones. El fenómeno exportador se refleja a través de la balanza comercial; el diferencial entre exportaciones e importaciones provoca que un país tenga déficit o superávit en un tiempo determinado. Esta dinámica económica tiene influencia directa en la mano de obra, en la productividad, en los recursos financieros y económicos que se evidencian en los indicadores macroeconómicos propios de una nación. La demanda de frutas tropicales a nivel mundial es importante esto genera incentivos para la producción en los países que presentan un clima propicio para su cultivo y en especial para cultivos no tradicionales como el caso de la piña, mango y papaya que están entre los productos estrella para su exportación. Actualmente el mayor importador de piña es Chile seguido por algunos países de Europa que consumen de manera significativa esta fruta, con lo cual los datos indican que el 85% de la piña ecuatoriana se reparte en estos mercados y el otro 15% se exporta a Estados Unidos, y últimamente se está aperturando el mercado hacia Argentina y Uruguay.

**Objetivos:** Analizar los principales determinantes de las exportaciones de piña ecuatoriana desde la perspectiva del modelo gravitacional a los países de destino en Europa, América del Sur y América del Norte en el período 2010 a 2020.

**Método:** Los principales países que son los importadores de la piña ecuatoriana son: Chile, Estados Unidos y Bélgica. Para efectos del análisis econométrico se consideró las variables: valores de las exportaciones de piña en dólares; PIB per cápita nacional; PIB per cápita del país importador; distancia geográfica entre Ecuador y los socios comerciales; precios internacionales de la piña en el mercado internacional; índice de libertad de comercio internacional de los países importadores; tasa de cambio; con estas variables se aplicó la ecuación del modelo gravitacional disponible en la literatura científica.

**Principales resultados:** En el periodo estudiado (2010-2020), los valores promedios en millones de dólares han fluctuado desde 41,238 millones en el 2010 hasta 25,863 millones en el 2013 para luego tener un crecimiento sostenido y continuo con un valor de 44,340 millones en el 2017 estabilizándose hasta el año 2020 con un valor promedio de 41,339 millones de dólares.

**Conclusiones:** Ecuador se sitúa en el puesto número 6 en el ranking de los 10 principales países que exportan esta fruta. En el período de los 11 años de análisis las exportaciones de esta fruta tropical han generado un valor promedio anual de USD 36830454 en la balanza comercial ecuatoriana.

**UTA089**

**Subsidios a los combustibles y canasta básica en América Latina. Una relación compleja**  
**Fuel subsidies and basic basket in Latin America. A complex relationship**

**Autoría:** Elizabeth Cadena<sup>1\*</sup>, Marcelo Mantilla-Falcón<sup>2</sup>, Karina Benítez Gaibor<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Economía

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría

**\*Autor de correspondencia:** dcadena7940@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA089

**Palabras clave:** Subsidios, canasta básica

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** Países como Ecuador, México, Colombia, Argentina y Venezuela cuentan con subsidios a los combustibles con el objeto de distribuir la riqueza bajo el postulado de la Teoría del Estado de Bienestar. En estos países se mantienen los subsidios porque el retirarlos representa un elevado costo político para el mandatario de turno. Los subsidios tienen los siguientes beneficios: desarrollar el crecimiento económico, redistribución de la riqueza, equidad, justicia social con la finalidad de ayudar a las personas de escasos recursos y con mayores necesidades; también para fortalecer la asignación de recursos y la protección del ambiente. En América Latina y el Caribe los subsidios tienen un enfoque social que busca facilitar el acceso de toda la población, en especial de la más vulnerable, a estos recursos. Este tipo de subsidios en su mayoría se destinan a los derivados de combustibles como es el oil, gasolina y el GLP, alrededor del 57% de estos subsidios es destinado al oil seguido de un 26% a la gasolina

**Objetivos:** Analizar la relación entre los subsidios al combustible y la canasta básica en América Latina, periodo 1999-2019 para su evaluación e implicación en la dinámica de sus economías.

**Método:** La información fue recogida de fuentes secundarias y de las organizaciones oficiales como Banco Mundial, INEC, INDEC, DANE, INEGI, CENDA, INE y CEPAL, bajo la técnica de datos en panel; se consideró el PIB y los IPC (Índice de Precios al Consumidor) de cada país; el modelo matemático fue analizado bajo el principio de mínimos cuadrados generalizados, (MCG) con el software Gretl.

**Principales resultados:** En el periodo de estudio, (2015-2019) el Ecuador destinó para subsidios de los combustibles 3.657,067 millones de dólares en el año 2018, siendo el valor más alto y el 2016 solo 1.605,753 millones. Por otra parte, Argentina en el 2015 destinó un valor de 6.950,369 millones para reducir inmediatamente en el 2016 a solo 3.870,855 millones. Para el país mexicano el 2018 fue el año más alto con 14.512,923 millones y en el 2019 se reduce significativamente a solo 11.229,09 millones de dólares. Del mismo modo, Colombia tuvo un aporte importante en el año 2015 con 876,73 millones, reduciéndose significativamente en el 2017. Finalmente, Venezuela en el 2018 aportó con 18.879,89 millones y el año de menor aporte fue el 2016, lo que significa que este país es el que más fondos destina para subsidiar los combustibles.

**Conclusiones:** El país que más destina recursos económicos para subsidios es Venezuela, le sigue en orden de importancia México. Los precios de la canasta básica en países como Argentina y México han crecido sostenidamente durante el periodo de estudio. Hay una relación directa entre los subsidios a los combustibles y el costo de la canasta básica en todos los países estudiados.

#### UTA090

**El impuesto al valor agregado (IVA) en el Ecuador, año 2020. Un análisis discriminante**

**The value added tax (VAT) in Ecuador, year 2020. A discriminant analysis**

**Autoría:** Germania Muñoz-Yanez<sup>1\*</sup>, Marcelo Mantilla-Falcón<sup>2</sup>, Karina Benítez Gaibor<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Contabilidad y Auditoría

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría

**\*Autor de correspondencia:** munozgermania80@gmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA090

**Palabras clave:** Impuesto, recaudación fiscal

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** En el Ecuador, durante el año 2020 surge la aparición del virus mortal COVID-19, el cual afectó gravemente a la vida de los ecuatorianos en varias esferas: salud, economía, educación y equilibrio financiero. Desde la perspectiva económica y financiera se realiza un análisis del impuesto al valor agregado IVA durante el periodo 2020, puesto que la recaudación tributaria es una de las principales fuentes de ingreso para el equilibrio económico del país. La población estudiada está constituida por las 24 provincias que conforman el Ecuador porque en mayor o menor medida cada una tiene su participación fiscal en función de su estructura territorial y económica; los datos obtenidos mensualizados evidencian la dinámica de recaudación de este impuesto y las fluctuaciones ocurrida en la etapa más profunda de la crisis sanitaria.

**Objetivos:** Discriminar la recaudación tributaria del impuesto al valor agregado (IVA) en el Ecuador en tiempos de COVID-19 durante el año 2020 para la comprensión de la realidad fiscal.

**Método:** Los datos obtenidos de las 24 provincias del Ecuador, obtenidos por meses, durante todo el año 2020, fueron procesados en un software estadístico para su respectivo análisis y discusión. Se aplicó estadística descriptiva, inferencial y multivariante. Para una mayor comprensión de la dinámica de la recaudación tributaria se modeló con regresión lineal, acompañada de análisis de varianza (ANOVA) y correlación de Pearson. Finalmente se diseñó dendogramas para clasificar las provincias en función de su aporte fiscal.

**Principales resultados:** A causa del COVID-19 se puede asegurar que los contribuyentes tuvieron una serie de afectaciones en la cancelación del IVA debido a que el virus ocasionó la paralización de las actividades productivas, lo cual originó como consecuencia una baja en la producción y comercialización, trayendo consigo la reducción de ingresos y por consiguiente una declaración de IVA mínima. Los meses

de menor recaudación fueron mayo y junio para recuperarse progresivamente en los meses siguientes. La provincia con mayor aporte es Pichincha, seguida por Guayas y Azuay.

**Conclusiones:** La recaudación del impuesto al valor agregado en el Ecuador durante el año 2020 ha resultado afectada por la crisis sanitaria del COVID-19, generando una reducción significativa en su recaudación, lo que afecta directamente al presupuesto general del estado e imposibilita cumplir con los objetivos de desarrollo nacional.

#### UTA091

**La productividad financiera como resultado de la certificación alianza empresarial para un comercio seguro (BASC) Guayaquil de las empresas exportadoras en el Ecuador**

**Financial productivity as a result of the business alliance certification for secure trade (BASC) Guayaquil of exporting companies in Ecuador**

**Autoría:** Juan Pérez-Briceño<sup>1\*</sup>, Juan Federico Villacis Uvidia<sup>1</sup>, Juan Martínez-Mesías<sup>1</sup>, Wendy Anahí Naranjo Arroba<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Economía

**\*Autor de correspondencia:** jc.perez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA091

**Palabras clave:** Productividad, BASC, análisis discriminante, variables dummy

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** La investigación buscó evaluar la productividad como resultado de la certificación BASC en las empresas exportadoras del Ecuador, debido a que internacionalmente para adquirir un producto ecuatoriano prefieren que éstas tengan el respaldo de un comercio seguro, para prevenir los atracos y evitar el transporte de droga en los cargamentos de exportación, entre muchas cosas más como una cadena operativa eficiente y ordenada. Esto desencadena competitividad entre empresas certificadas y no certificadas, ya que las del primer grupo llegan a ser bien vistas a nivel internacional, dando un impacto positivo en su productividad financiera.

**Objetivos:** Identificar los indicadores que mejor discriminan y mejoraron después de la certificación BASC para determinar su incidencia en la productividad financiera.

**Método:** Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo por la intervención de información tanto numérica como teórica, lo que permite analizar la productividad de las empresas exportadoras del Ecuador certificadas por BASC de la ciudad de Guayaquil, evaluando dos periodos distintos, mencionando a las empresas antes y después de obtener la certificación en los años 2019 y 2020.

**Principales resultados:** Para identificar los indicadores que mejor discriminan y mejoraron después de la certificación BASC para determinar su incidencia en la productividad financiera se detalla a continuación su aplicación en el software estadístico SPSS y los resultados que arrojó. Una vez obtenidos los resultados de los indicadores de productividad para las 44 empresas estudiadas del año 2019 y del 2020, se utiliza el software SPSS. Mismo que permite determinara los indicadores

discriminantes. Al comparar el comportamiento de las empresas durante los años 2019 y 2020 se observa que la tendencia en conjunto del año 2019 es negativa, ya que dos empresas durante este año incrementaron notablemente su producción, mientras en el año 2020, las empresas tienen una tendencia constante, sin embargo, se nota un incremento en la productividad en las empresas 5, 27 y 40.

**Conclusiones:** Mediante esta investigación se llegó a la conclusión de que 3 coeficientes fueron positivos y los otros 3 negativos, dando cabida a las medias de cada año donde se evidencio que en el 2020 fue mayor con un 24% teniendo una media de 0,6045208 en relación al 2019 que obtuvo una media de 0,36775142, a lo que respecta de los coeficientes de cada año, se evaluó cada uno teniendo como resultado que el indicador 1,2,3, aumentaron la productividad en las empresas; y con el análisis de la mediana y la desviación estándar se verifico que creció la productividad en el indicador 1, 3, 5 y 6 por lo que se estableció que los indicadores que discriminan mejor son los indicadores 1,2,3,5 y 6 y mejoraron con la certificación BASC, por lo que se comprobó su incidencia en el modelo propuesto.

---

## UTA092

**Factores incidentes en la evolución de valor económico agregado. Un análisis desde las industrias molineras del Ecuador**

**Incident factors in the evolution of economic value added. An analysis from the milling industries of Ecuador.**

**Autoría:** Kerly Ramos Rodríguez\*, Mayra Bedoya Jara<sup>1</sup>, Darwin Aldas Salazar, Ana Córdova Pacheco<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Contabilidad y Auditoría

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Economía

**\*Autor de correspondencia:** kramos3500@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA092

**Palabras clave:** EVA, Valor agregado, indicadores financieros, capital, industria molinera

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** El presente estudio analiza la evolución de la creación de valor de un sector industrial, es importante indicar que cuando una empresa crea valor tiene más oportunidades de acceso a fondos para el crecimiento e inversión a la vez que llegan a dar valor al cliente mediante sus productos y/o servicios brindados.

**Objetivos:** Analizar los factores incidentes en la evolución del valor económico agregado en el sector molinero del Ecuador durante el período 2016 - 2020.

**Método:** Se analizaron doce empresas molineras dedicadas a la producción de harina de trigo, las mismas que son parte de la Asociación de Molineros del Ecuador (ASEMOL). En el estudio se utilizaron los estados financieros de cada una de las empresas de este sector dispuestos en el portal de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. De manera que la metodología utilizada tuvo un enfoque cuantitativo a la vez que se trata de una investigación documental, dado el manejo de datos financieros recabados para la aplicación del modelo CAMP.

**Principales resultados:** Luego de palicar el indicador EVA, los resultados muestran que el sector molinero ecuatoriano desde el año 2016 hasta el año 2020 ha ido decayendo en la generación de valor económico agregado. Es así que entre el año 2016 y 2017 se presenta una variación decreciente del 44%, entre el 2017 y 2018 del 69%, entre el 2018 y 2019 del 70% y entre el 2019 y 2020 del 77%. En el año 2020 se dio un repunte en la pérdida de valor pues la brecha año a año incrementó a ochenta y siete millones de dólares, cifra que, aunque triplica al período predecesor, sigue siendo baja a lo registrado en 2017 y 2018. El crecimiento en la variación se da por la influencia de la pandemia por COVID 19, al que por la proximidad del incremento de los precios del trigo en los mercados internacionales.

**Conclusiones:** El sector molinero del Ecuador a pesar de mostrarse como un grupo económico sólido presentó una serie de inconvenientes, las cuales de una y otra forma han hecho que pierda valor durante los últimos cinco años. Los factores que más incidieron en la pérdida de valor, son la elevación de precios de las materias primas como el trigo importado, la crisis sanitaria a causa de la pandemia por COVID 19 y la irregularidad en el mercado nacional e internacional.

---

## UTA093

**La inversión de I+D+i y el registro de patentes en países sudamericanos**

**R&D&i investment and patent registration in south american countries**

**Autoría:** Monserrath Morejón<sup>1\*</sup>, Anderson Argothy<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Economía

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** lmorejon7050@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA093

**Palabras clave:** Conocimiento, investigación, desarrollo, crecimiento económico, patentes.

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** La Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) y el registro de patentes en países sudamericanos son variables que se establecen en función del conocimiento y este es considerado como un mecanismo sostenido para aumentar los diferentes niveles de actividad económica en el trayecto del tiempo. Es por esto, que la relación de las dos variables tiene como objeto fomentar el crecimiento económico de los países.

**Objetivos:** Determinar la correlación que existe entre la Inversión de I+D+i con respecto al registro de patentes en países sudamericanos en el periodo del 2000 al 2020 para la identificación de la relación existente

**Método:** Se realizó un estudio descriptivo, cuantitativo, no experimental con un método científico e hipotético-deductivo. Además, está apoyada en un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios para identificar la relación de las variables.

**Principales resultados:** El factor tecnológico, innovación y el conocimiento que, por medio de las patentes contribuyen significativamente en el crecimiento económico.

**Conclusiones:** Existe relación entre la inversión de I+D y las patentes, donde las patentes logran ser el mecanismo para el

desarrollo económico, especialmente en la economía de hoy basada en los conocimientos.

## UTA094

**Análisis de los factores determinantes de la innovación y desarrollo tecnológico en el sector industrial del Ecuador**

**Analysis of the determining factors of innovation and technological development in the industrial sector of Ecuador**

**Autoría:** Fernando Herrera García<sup>1\*</sup>, Diana Calva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría

<sup>2</sup> Escuela Politécnica Nacional. Facultad de Ciencias Administrativas

**\*Autor de correspondencia:** ef.herrera@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA094

**Palabras clave:** innovación industrial, desarrollo tecnológico, sector industrial

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** La innovación y el desarrollo tecnológico son factores importantes para el incremento de la productividad de los sectores económicos de un país, y generan un crecimiento sostenido a largo plazo, sociedades más equitativas y mejores oportunidades para todos (Guaipatin y Schwartz, 2014). Además, permite mejorar la productividad interna, con el desarrollo de bienes con valor agregado, a través de procesos de mejora continua y calidad, incrementando con ello su competitividad y riqueza, generando nuevos puestos de trabajo y mano de obra calificada. En el Ecuador se han realizado varios estudios relacionados con el análisis de los factores determinantes de la innovación y desarrollo tecnológico en el sector industrial (Durán y Briozzom 2015; Aguirre, 2016). Sin embargo, en esta investigación se pone énfasis en el factor geográfico y cultural. Se considera importante la región donde se encuentra ubicada una empresa, ya que puede existir un entorno innovador o un sistema regional de innovación, en el que comparten una cultura, homogeneidad económica y administrativa, y un sistema político y de gobernanza, que pueden promover estilos y modos de innovación distintivos dentro de cada región (Cooke, 1992).

**Objetivos:** El objetivo general es definir los factores que influyen en la innovación y el desarrollo tecnológico del sector industrial del Ecuador. A partir de ahí, los objetivos específicos son: realizar una revisión bibliografía sobre los factores que influyen en el desarrollo tecnológico del sector industrial; desarrollar un modelo econométrico que permita evaluar los factores condicionantes que influyen en la innovación y el desarrollo tecnológico del sector industrial del país; y explicar los factores que influyen en la innovación y el desarrollo tecnológico del sector industrial en el Ecuador a través del modelo econométrico propuesto.

**Método:** La investigación tiene un enfoque cuantitativo, a través del desarrollo de un modelo econométrico de tipo logit. Es de carácter explicativo, ya que se busca comprender los factores que explican la innovación y desarrollo tecnológico en el sector industrial del Ecuador. Se usa una regresión logística dado que se generó una variable dependiente dicotómica y un conjunto de

varias variables independientes para su interpretación. Se usa la información de la Encuesta Nacional de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI), en especial la sección de la encuesta que concierne a las actividades de innovación, la cual cuenta con 57 preguntas divididas en 15 secciones. La última encuesta ACTI en el país usa información de los años 2012 a 2014 y fue publicada en el año 2015. Se plantean dos hipótesis. La primera afirma que la región en la que se encuentran las organizaciones es un factor significativo de la innovación y desarrollo tecnológico de las empresas industriales en Ecuador. La segunda plantea que las empresas industriales de la región Costa son más innovadoras que las empresas de la región Sierra. **Principales resultados:** Se definieron varios modelos en función del tipo de innovación que se pretendió analizar: uno que agrupa todos los tipos de innovación, uno para innovación de producto, uno para innovación de proceso, uno para innovación de organización, uno para innovación de comercialización, uno para innovación de producto y proceso sin desglosar los esfuerzos innovadores, y otro para innovación de producto y proceso con desglose de esfuerzos innovadores. Los dos últimos son los de mayor capacidad explicativa. En ellos, la región no fue una variable significativa. Sin embargo, en los modelos por cada tipo de innovación si lo es. En el modelo que avalúa la innovación de producto, la probabilidad de que una empresa desarrolle innovación es 0,59 veces mayor si pertenece a la Costa en relación con la Sierra. En el modelo sobre innovación de proceso, la probabilidad de que una empresa desarrolle innovación es 5,69 veces mayor en la Amazonía que en la Sierra. Esto podría relacionarse con el tipo de actividad industrial predominante, pues en las Costa y Sierra predomina la elaboración de productos alimenticios, que tienen procesos automatizados, pero necesitan diferenciar sus productos finales para sobresalir en el mercado, ya que los productos alimenticios son bastante parecidos. Por ello, la necesidad de innovación de producto. Por otra parte, en la Amazonía la actividad predominante es la reparación e instalación de maquinaria y equipo, que necesita procesos de instalación y reparación más específicos de acuerdo con el tipo de maquinaria, por lo que deben innovar constantemente el proceso para que se ajuste a las necesidades de los clientes. Finalmente, dado que la variable región no es una variable significativa en los modelos que agrupan todos los tipos de innovación, pero si para los modelos que analizan cada tipo de innovación, es necesario profundizar en investigaciones que estudien en mayor detalle esta característica.

**Conclusiones:** Partiendo de las hipótesis planteadas, no se puede decir nada absolutamente concluyente, ya que la variable región no es una variable significativa para los modelos generales que agrupan todos los tipos de innovación, pero si para los modelos individuales por cada tipo de innovación. Por otro lado, se encontró que la principal forma de inversión en esfuerzos innovadores es la adquisición de maquinaria y equipo, lo cual muestra que, por lo general, las empresas importan maquinaria del extranjero, con los avances tecnológicos ya incorporados. Esto refleja la asimetría en capacidades científicas tecnológicas, pues mientras los países desarrollados exportan bienes de capital y otros bienes industrializados, países como Ecuador, que no tenido avances científico-tecnológicos importantes siguen dedicados a la exportación de bienes primarios, lo que provoca

un desequilibrio en la balanza de pagos por el alto costo de las importaciones y los pocos ingresos de las exportaciones. Tampoco el talento humano es una variable significativa en la innovación, lo que es consistente dada la escasa cantidad de doctores y masters en el sector industrial, que además evidencia que, dado que la tecnología llega del exterior empaquetada y con el manual de instrucciones, prevalece la fuerza laboral motriz y no intelectual.

## UTA095

### Innovación como estrategia de internacionalización de las empresas

#### Innovation as a company internationalization strategy

**Autoría:** Anderson Argothy<sup>1\*</sup>, Tatiana Erazo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato

<sup>2</sup> Universidad Técnica del Norte

**\*Autor de correspondencia:** la.argothy@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA095

**Palabras clave:** Innovación; tecnología, difusión; internacionalización;

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** La producción, la explotación y la difusión del conocimiento son indispensables para el crecimiento económico, para el desarrollo y para el bienestar de las naciones. Por lo tanto, es esencial la mejora de la innovación (OCDE, 2005). Por otro lado, Méndez (2002), menciona que las primeras aproximaciones a la innovación se hicieron bajo un enfoque microeconómico, centrado en las características de las empresas innovadoras, así estos estudios, de corte schumpeteriano, asumen que en las empresas se presentan ciclos de innovaciones radicales, que luego se expanden al resto de la industria y se correlacionan con los ciclos de auge económico. La innovación empresarial es, para Schumpeter (1934), la causa central autónoma del desarrollo económico y de las acciones de capital. Las relaciones existentes entre la innovación y la internacionalización han sido analizadas históricamente tomando como punto de partida el supuesto de que las actividades tecnológicas afectan de manera directa a la capacidad de expansión internacional tanto de los países, como de los sectores y las empresas (Mesa, 2004). Según Acevedo, Moreno, & Sánchez (2013), la innovación va más allá de sus esfuerzos individuales los cuales resulta de acciones desde el territorio, que estimulan el desarrollo local, dinámicas de competitividad e internacionalizaciones exitosas. La internacionalización de las empresas ayuda al país en un momento de crisis o recesión, sin embargo, el internacionalizarse exige un sobreesfuerzo financiero, disminuyendo la rentabilidad sobre las ventas (Sánchez et al., 2014). Por otro lado Vigier, Martínez, Guercio, & Corzo (2016) mencionan que, cuando una empresa llega a la internacionalización puede acceder a financiamiento externo. Para empresas de países en desarrollo obtener dicho financiamiento resulta una tarea a veces imposible, existe alta volatilidad en sus economías e inestabilidad política y social, de esta manera perjudican al sistema financiero y por consiguiente, empeora la asignación crediticia a estas empresas.

**Objetivos:** Determinar el tipo de innovación necesaria para que las empresas ecuatorianas alcancen la internacionalización

**Método:** enfoque cuantitativo de alcance correlacional, que relaciona la variable internacionalización con la edad de las empresas, tecnología, la actitud innovadora de las empresas, el sector y el tamaño de las empresas, con el fin de determinar qué efecto tienen estas variables sobre la internacionalización de las empresas. El tipo de datos utilizados para el desarrollo de la investigación fue una base de datos de serie de tiempo con una muestra de 6189 empresas privadas ecuatorianas de las cuales pertenecen a los sectores comercio, manufactura, minas y canteras y servicios, desde pequeñas a grandes empresas, los datos fueron obtenidos de fuente secundaria, mediante la encuesta nacional de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) 2012-2014. Se realizó un modelo logístico debido a que mediante el gráfico de distribución normal (histograma) comprueba que los residuales no siguen una distribución normal. Se realizó un modelo logístico debido a que mediante el gráfico de distribución normal (histograma) comprueba que los residuales no siguen una distribución normal.

**Principales resultados:** el sector comercio y minas y canteras todas las variables del modelo a excepción de la variable tecnológica son significativas, por el contrario, la variable tecnológica no es significativa a ningún nivel de significancia estadística. Para el sector manufactura todas las variables del modelo a excepción de la variable innovación en servicio son significativas. Para el sector servicio todas las variables a excepción de la variable tecnológica y la variable innovación en servicio son significativas.

**Conclusiones:** la variable tecnológica, en el sector comercio, minas y canteras y servicios si la empresa realiza adquisición tecnológica, aumenta la probabilidad que se internacionalice, al contrario en el sector manufacturero si la empresa realiza adquisición tecnológica reduce la probabilidad de que llegue a la internacionalización. En el caso del sector, si la empresa es manufacturera o minas y cantera, aumenta la probabilidad de que se internacionalice mientras que, si pertenece al sector comercio o servicio, reduce la probabilidad de llegar a la internacionalización, confirmandolos resultados de Echevarría (2008) quien menciona que, las innovaciones de las empresas ecuatorianas están centradas en el sector manufacturero, Aillón (2017) el cual menciona que al momento de innovar las empresas ecuatoriana deciden pertenecer a los sectores de alta intensidad tecnológica y en conocimiento.

## UTA096

### Género, ruralidad y empleo. Un estudio crítico

#### Gender, rurality and employment. A critical study

**Autoría:** Alexis Núñez<sup>1\*</sup>, Anderson Argothy<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato - Facultad de Contabilidad y Auditoría - Economía

**\*Autor de correspondencia:** alexislopez6732@gmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA096

**Palabras clave:** Ecuador, Género, Ruralidad, Empleo, Modelos Logit.

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** El acceso al empleo constituye uno de los principales mecanismos para la inclusión económica y social pues permite la generación de oportunidades. En ese sentido,

el empleo es un medio esencial y un derecho fundamental para el desarrollo de los seres humanos, sin embargo, en muchos casos se constituye como un privilegio para ciertos grupos sociales. Su exclusión y segmentación influye directamente sobre el desarrollo de las personas y se relaciona con diferentes problemas como la pobreza y las desigualdades sociales. En el mundo, la participación femenina en el mercado laboral se mantiene por debajo de su potencial, a pesar de que se ha observado un crecimiento en la participación de las actividades económicas, la presencia de las mujeres en la fuerza laboral es significativamente menor que la de los hombres (Johnson, 2016). De acuerdo con el Foro Económico Mundial (2021) en el informe “Global Gender Gap report 2021”, para cerrar la brecha de género en el mundo tomará 135,6 años, aproximadamente 35 años más a lo señalado en el año 2020 que revelaba que la paridad de género se alcanzaría en 99,5 años, esto debido al impacto que se sigue sintiendo por la pandemia de COVID-19. Para América Latina y el Caribe, reducir la brecha de género le tomará 68,96 años. En promedio la región ha cerrado el 72,1% de las diferencias y el 67,4% de la brecha económica de género. El 59% de las mujeres participan en el mercado laboral y sus ingresos representa el 60% de los ingresos que perciben los hombres (Foro Económico Mundial, 2021). Ecuador por su parte, se ubica en el puesto número 81 de 156 países en términos de participación y oportunidades económicas femeninas. En el mismo informe del Foro Económico Mundial, Ecuador ocupó el puesto 110 de 156 países en participación de la fuerza laboral específicamente, con un porcentaje de participación femenina del 69,6% (Foro Económico Mundial, 2021). El problema es mucho más grave para el sector rural, quienes a pesar de tener una tasa de participación en la fuerza laboral más alta que el promedio nacional del 73,1%, la tasa de empleo pleno se ubica en alrededor de 12 puntos porcentuales por debajo del promedio nacional, al igual que posee el mayor porcentaje de empleo no remunerado de 23,3% (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2021). El presente estudio tiene como objetivo explicar la incidencia del género y la ruralidad en el empleo en Ecuador para el diseño de políticas públicas. La presente investigación genera un aporte al análisis del mercado laboral de las mujeres, al determinar la probabilidad que existe que una mujer rural consiga trabajo, donde no solo se aborda meramente números, sino que es una base fundamental para comprender la situación real de las mujeres del sector rural y sus limitaciones en cuando el acceso al empleo, es por ello, que se acompaña de un análisis acerca de la evolución de la participación de la mujer y los principales factores estructurales que condicionan el acceso al empleo. Este proyecto servirá como base para investigaciones más amplias sobre las diferencias en oportunidades y condiciones que se presentan desde el punto de vista de género y ruralidad, así como también, servirá de base bibliográfica y para aquellos que deseen conocer sobre el mercado laboral ecuatoriano. El documento se encuentra estructurado de la siguiente manera: primero se encuentra un marco teórico que permite sustentar la investigación. Posteriormente se presenta la metodología de la investigación. Luego, se presentan los resultados de la investigación y finalmente se presenta las conclusiones y recomendaciones.

**Objetivos:** Explicar la incidencia del género y la ruralidad en el empleo en Ecuador.

**Método:** Se realizó una descripción de la evolución de la tasa de participación laboral mediante una gráfica de series de tiempo, posteriormente, se realizó un análisis descriptivo de los factores que generan diferencias en el acceso al empleo en el mercado laboral ecuatoriano, finalmente, se determinó la incidencia del género y la ruralidad con el empleo en Ecuador a través de un modelo logit que toma base de datos la encuesta ENEMDU al mes de diciembre de 2019.

**Principales resultados:** Los resultados de esta investigación muestran que las variables género y ruralidad son significativas al 1 por ciento, 5 por ciento y 10 por ciento en la probabilidad de empleo en Ecuador.

**Conclusiones:** Se concluye que el género y la ruralidad inciden de forma significativa en el empleo en Ecuador, donde además se manifiestan diferencias considerables entre el género masculino y femenino y con respecto al área donde habitan.

## UTA097

**Efectos del ciclo económico en el desempeño financiero del sector manufacturero de prendas de vestir en el Ecuador.**

**Effects of the economic cycle on the financial performance of the garment manufacturing sector in Ecuador.**

**Autoría:** Andrea Nathaly Lara Abril<sup>1,\*</sup>, Juan Pablo Martínez Mesías<sup>1</sup>, Paula Marcela Vega Rivera<sup>2</sup>, Héctor Santiago López Zurita<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato

<sup>2</sup> Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos

**\*Autor de correspondencia:** andrealara8276@gmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA097

**Palabras clave:** Desempeño Financiero, Ciclo Económico, Sector Manufacturero, Empresas Textiles.

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** El sector manufacturero del Ecuador da origen a importantes encadenamientos productivos; lo que crea fuentes de empleo y aporta a la generación valor agregado nacional. Por ello la relevancia de estudiar el comportamiento de este sector específico y su comportamiento en la trayectoria de los ciclos económicos. Para realizar el análisis, la información fue tomada de los balances publicados por la Superintendencia de Compañías; los cuales, se clasificaron conforme a tamaño, edad y localización de las empresas. Sobre esta base se obtuvieron ratios financieros agrupados para su comparación según el ciclo económico, el cual se transformó en una variable dicotómica que toma su valor identificando los años en crisis y recuperación.

**Objetivos:** El propósito del trabajo es determinar los efectos de la dinámica del ciclo económico en función del desempeño financiero en el sector dedicado a la elaboración de prendas de vestir del Ecuador.

**Método:** El estudio empezó por determinar los ratios financieros de cada una de las empresas en la base de datos e identificar los ciclos económicos de este sector. Luego, utilizó el estadístico de prueba de diferencia de medias muestrales relacionadas para comprobar si las diferencias en el desempeño financiero, medido por indicadores de estructura financiera, solvencia y rentabilidad, son significativas en las distintas etapas de los ciclos económicos, y conforme a los tipos de empresas agrupadas por el tamaño, edad y localización.

**Principales resultados:** Los resultados añaden evidencia empírica de que las sociedades jóvenes son menos aversivas al riesgo en materia de adquisición de deuda, lo que responde a sus requerimientos expansivos y de supervivencia a edades tempranas. En este mismo grupo de compañías, también se comprueba que un mayor endeudamiento es asociable a mayores niveles de rentabilidad. En lo que respecta las empresas por tamaño, pequeño, mediano y grande, se concluyó que existen diferencias significativas en los indicadores de endeudamiento y liquidez, pero solo en el ciclo de recuperación. En lo que respecta a la categorización empresarial de acuerdo con su localización, también se encontraron diferencias significativas en indicadores de rentabilidad y solvencia entre las empresas ubicadas en las provincias de Pichincha y Guayas.

**Conclusiones:** Se determinó la existencia de diferencias significativas en los distintos indicadores financieros analizados determinados por la influencia de factores como el tamaño, ubicación geográfica y edad de las empresas así como por la trayectoria del ciclo económico. Se comprueba que el desempeño empresarial se explica en función de los efectos del ciclo económico de las empresas dedicadas a la elaboración de prendas de vestir.

## UTA098

**¿Existe una comunidad académica de Big Data en Ecuador? Una explicación desde el análisis de redes y la construcción social de la tecnología**

**Is there an Academic Big Data community in Ecuador? An explanation from network analysis and the social construction of technology**

**Autoría:** Fernando Herrera García<sup>1\*</sup>, Anderson Castro<sup>2</sup>, Isarelis Pérez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría

<sup>2</sup> FLACSO Ecuador

**\*Autor de correspondencia:** ef.herrera@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA098

**Palabras clave:** big data; comunidad académica; análisis de redes

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** Entre 2012 y 2020 fueron registrados, en la base de datos Scopus, 119 artículos sobre big data que involucran a 265 autores ecuatorianos. Al calcular el número de publicaciones per cápita, sobresale el hecho de que Ecuador ocupe el tercer lugar en Latinoamérica, precedido solo por Uruguay y Chile. Esto da cuenta de la posible existencia de una comunidad académica estructurada en torno a esta tecnología en el país. De comprobarse dicha existencia, el hecho conlleva una red cooperativa que interactúa, a nivel nacional e internacional en el desarrollo de nuevo conocimiento y nuevas aplicaciones de la herramienta en las relaciones sociales, económicas, financieras y productivas de la sociedad ecuatoriana. La identificación y análisis de esta comunidad académica permitirá identificar los enfoques priorizados y el aporte real al campo de estudio que realizan sus autores. Así como también, documentar de primera mano las ideas que circulan entre los diferentes autores tanto ecuatorianos, como los autores provenientes de países

con lazos de coautoría. Este artículo ofrece un análisis sobre la comprensión y organización de esta nueva tecnología desde el sector académico, así como las causas que explican la formación de una comunidad académica en torno a esta tendencia tecnológica.

**Objetivos:** Este trabajo tiene como objetivo explicar por qué el país muestra tan alto nivel de productividad científica en big data. La investigación pretende conocer si existe una comunidad académica sobre big data en Ecuador, su posible relación con la demanda pública y privada de esta tecnología y con la reciente política pública de becas de posgrado en el exterior, misma que privilegió las tecnologías convergentes.

**Método:** El marco teórico de esta investigación tiene un enfoque interdisciplinar. Esto permite aplicar un modelo explicativo de alcance medio de las relaciones estructurales que se establecen entre artefactos tecnológicos, instituciones y actores. Este modelo analítico combina tres enfoques teóricos. Primero, retoma el debate sobre la organización social de la ciencia en países periféricos. Segundo, en el marco de la perspectiva de la construcción social de la tecnología, indaga sobre la constitución del big data en el Ecuador, como noción teórica y como artefacto tecnológico. Tercero, utiliza la perspectiva de redes de política para explicar por qué la big data se convierte en un instrumento de interés e investigación desde la academia. Se analiza la big data en base al modelo ideacional de Kisby (2007). Con la finalidad de identificar el rol que juegan estos autores con respecto a la posible formación de una comunidad académica, se examina su procedencia, filiación institucional y perfiles académicos. Además, se visibilizan los mecanismos y procesos mediante los cuales dichos autores inscriben sus temas en agendas de investigación específicas, producen artículos científicos y seleccionan los espacios para sus publicaciones. El artículo se propone además aclarar los usos, aplicaciones y el alcance real del trabajo académico sobre big data en el Ecuador, al que hacen referencia los artículos identificados. Por último, se corrobora la existencia de flexibilidad interpretativa sobre la noción de big data entre estos autores.

**Principales resultados:** Sobre la dimensión organizacional de estos investigadores (composición, perfiles, credenciales y roles) se evidencia que la mayoría proviene de la universidad y del área de Sistemas y/o Electrónica, unos pocos de comunicación, administración, química, biotecnología, agropecuaria e ingeniería civil. Existen cinco instituciones de educación superior que concentran gran parte de las publicaciones sobre este tema, a las que se suman otras universidades con una o pocas publicaciones, dos instituciones públicas y una privada. En cuanto a la dimensión operativa (prácticas, vínculos, temas), la mayor parte de universidades nacionales tienen vínculos con universidades españolas, donde destaca la Universidad de Alicante. Ello evidencia que las relaciones de las universidades son mayormente hacia fuera y con instituciones de países avanzados más que regionales, una característica que sugiere relaciones centro-periferia. Todas Llama la atención que las universidades de Guayaquil no tienen relaciones de colaboración entre ellas, ni con las del resto del país de forma directa. Además, se observa una centralidad geográfica en Quito, Guayaquil y, en menor medida, Cuenca, lo que coincide con la concentración histórica de las capacidades de investigación en el país. Además,

de la presencia de universidades de Loja, Ambato, Ibarra, Tena, Manabí, Galápagos.

**Conclusiones:** La densidad y articulación de un grupo de autores de siete universidades ecuatoriana y trece instituciones españolas da cuenta de que la incursión en el big se relaciona con la política nacional de becas del Estado ecuatoriano entre 2007 y 2017. No obstante, las relaciones y redes de otras universidades son producto de su política institucional de formación de talento humano y su estilo de relacionamiento y orientación hacia el sector productivo. Además, se evidencia que la mayor parte de publicaciones sobre big data son de carácter teórico o propuestas metodológicas y que solo unas pocas muestran resultados producto de la aplicación de big data a diversos ámbitos productivos o públicos.

## UTA099

**La vinculación de los docentes-investigadores de la Escuela Politécnica Nacional con la sociedad. Un análisis a partir de sus testimonios**

**The outreach of the teachers-researchers of the National Polytechnic School with society. An analysis based on their testimonies**

**Autoría:** Fernando Herrera García<sup>1\*</sup>, Bryan Pallo<sup>2</sup>, María Elena Cruz<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría

<sup>2</sup> Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ciencias Administrativas

<sup>3</sup> Escuela Politécnica Nacional, Departamento de Ciencias Sociales

**\*Autor de correspondencia:** ef.herrera@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA099

**Palabras clave:** vinculación con la sociedad, tercera misión, universidad-sociedad.

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** Desde la perspectiva del estructuralismo latinoamericano y del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (PLACTS), hace ya varias décadas, algunos intelectuales, como Amílcar Herrera (1973) [1] y Cardoso y Faletto (1969) [2], demostraron que el desarrollo económico y social de los países tiene una estrecha relación con el desarrollo industrial y el desarrollo científico y tecnológico, lo que a su vez depende de la inversión que estos realizan en ciencia y tecnología. A su vez, el desarrollo de la ciencia y la tecnología guarda relación con el papel y la interacción entre el gobierno, la academia y el sector productivo. De forma particular en América Latina el rol de la universidad tiene gran relevancia, dado que esta acumula las mayores capacidades de investigación y de generación de conocimiento científico y tecnológico. Entonces, la vinculación con la sociedad es una de las misiones fundamentales la universidad, sobre todo de la universidad pública, y ha sido un tema de preocupación y debate en la academia en relación con la interrogante sobre la utilidad social del conocimiento. En ese marco, esta investigación busca indagar la situación de la vinculación desde la Escuela Politécnica Nacional (EPN). Conocer sus características, las

actividades más usuales, los actores participantes y el alcance geográfico que esta tiene.

**Objetivos:** Se pretende responder ¿Cuáles son las características y el contexto actual de la vinculación de los investigadores de la EPN con la sociedad en relación con las actividades que estos ejecutan? Ello implica tres propósitos: 1) indagar si los investigadores de la EPN realizan actividades de vinculación con la sociedad y en qué medida lo hacen, 2) determinar el tipo de actividades de vinculación de los investigadores de la EPN que se ejecutan con mayor frecuencia, y 3) identificar los actores participantes y el alcance geográfico de las actividades de vinculación de los investigadores de la EPN.

**Método:** Esta es una investigación con enfoque cuantitativo, que recogió datos a través de una encuesta aplicada a los profesores-investigadores de la EPN para determinar las características y rasgos de la vinculación con la sociedad en la EPN. Se tomó una encuesta diseñada por la Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (RICYT) y el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS) de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), que tuvo como propósito analizar la situación de la vinculación de sus investigadores universitarios con la sociedad en Latinoamérica. Se tomó una encuesta diseñada y aplicada por [29], en un estudio auspiciado por la Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (RICYT) y el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS) de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), que tuvo como propósito analizar la situación de la vinculación de sus investigadores universitarios con la sociedad en Latinoamérica. Este cuestionario tiene 19 preguntas y busca responder cuestiones como las actividades y distribución del tiempo laboral de los docentes, la presencia y características de vinculación con la sociedad, los actores que intervienen en este proceso y su ubicación geográfica, las formas de difusión de los resultados de investigación, entre otros aspectos

**Principales resultados:** Los docente-investigadores afirma que la universidad sí realiza actividades de vinculación con entidades no académicas. El 92,73% manifiesta que en su unidad académica se desarrollan este tipo de actividades. Alrededor del 80% de estos profesores dedican 40% de su tiempo o menos a la investigación. En otras palabras, entre los docentes de la EPN con mayor interés por la investigación predominan otras actividades distintas a la investigación, sobre todo la docencia. Además, la mayoría de estos (el 78,18%) dedican máximo el 20% de su tiempo a actividades de vinculación. Por otra parte, las actividades formales más recurrentes son la asistencia técnica y consultoría, los proyectos de I+D con actores no académicos, y el desarrollo de tecnologías orientadas a problemas sociales. Los análisis de ensayos y la formación de recursos humanos tienen también una importante presencia. Por el contrario, la gestión de propiedad intelectual se ha desarrollado muy poco. Las actividades de vinculación informales son menos recurrentes entre los docentes-investigadores, entre las que destacan respuesta a consultas, respuesta a peticiones puntuales y la incorporación de actores no académicos en actividades docentes. Por último, las actividades de vinculación se ejecutan, sobre todo, en el ámbito nacional. Lo más recurrente es relacionarse con otras instituciones de educación y, en menor medida, gobiernos locales y empresas.

**Conclusiones:** Se corrobora la afirmación de que en el contexto ecuatoriano más que hablar de investigadores se debe hablar de docentes que dedican parte de su tiempo a investigar. También se puede decir que la vinculación con la sociedad es la actividad con menor presencia y a la que se dedican menores esfuerzos en la EPN, entre sus funciones sustantivas, lo que probablemente redunde en su menor desarrollo. Se puede concluir que existe un compromiso, aunque un tanto frágil, para vincularse con actores sociales de su entorno. Las actividades de vinculación de la EPN se dan en mayor medida con otras entidades académicas y sobre todo en el ámbito de la provincia. Es necesario incrementar las relaciones con el sector productivo, con el sector público y con otros actores de la sociedad civil. La vinculación de los investigadores de la EPN con la sociedad está presente en la normativa y planificación de la universidad, pero al parecer no se le ha dado la importancia que se requiere para generar un impacto considerable. La vinculación hace parte del lenguaje y de los objetivos de los investigadores, y se ejecutan diversas actividades con tal propósito. Sin embargo, la escasa frecuencia con la que se dan estas interacciones y el poco tiempo que dedican los investigadores a estas actividades no son los suficientes para afirmar que se está cumpliendo con la “tercera misión” de la universidad.

---

#### UTA100

**¿Qué importancia tiene la innovación para el desarrollo inclusivo en la normativa institucional de la Universidad ecuatoriana?**

**How significant is the innovation for inclusive development in the institutional regulations of Ecuadorian Universities?**

**Autoría:** Héctor Santiago López Zurita<sup>1\*</sup>, Paula Marcela Vega Rivera<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Arizona State University, School for the Future of Innovation in Society

<sup>2</sup>Arizona State University, School of Public Affairs

**\*Autor de correspondencia:** hlopezzu@asu.edu

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA100

**Palabras clave:** Sistemas de Innovación, Desarrollo Inclusivo, Universidad, Análisis de Contenido.

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** El propósito de este artículo es explorar cuán significativo es el papel que las universidades ecuatorianas han asumido en sus lineamientos institucionales para la promoción de la Innovación Inclusiva que apunte al Desarrollo Inclusivo. Para ello, en lugar del énfasis tradicional en el crecimiento económico, esta investigación considerará, como marco de referencia, la intersección de dos enfoques alternativos. El enfoque de sistemas de innovación en el que la Universidad es un actor importante para la generación y difusión del conocimiento, y el enfoque de desarrollo inclusivo en el que se pone énfasis en las desigualdades (sociales, políticas, económicas) y el cambio en las relaciones de poder existentes.

**Objetivos:** Comprender el compromiso de las universidades ecuatorianas en promover la innovación, la inclusión y el desarrollo a través de lineamientos institucionales manifiestos o latentes.

**Método:** La investigación utiliza el Análisis de Contenido, una metodología ampliamente utilizada en las ciencias sociales, para analizar el grado en que numerosos términos y conceptos relacionados con la innovación y el desarrollo se mencionan en los principales lineamientos de las universidades ecuatorianas, y discutir cómo la presencia de estos términos puede relacionarse con diferentes niveles de inclusión y temas ya propuestos por los principales autores de la teoría del desarrollo inclusivo. Para ello, se describió, comparó y analizó la frecuencia, el contexto y la vinculación de los términos relacionados con la innovación, la inclusión y el desarrollo mencionados en la normativa institucional de todos los tipos de universidades existentes en el sistema de educación superior ecuatoriano. Se ha analizado un cuerpo de 140 normativas institucionales tales como, estatutos y planes estratégicos de las 60 universidades ecuatorianas existentes a la fecha del estudio, además de líneas de investigación y lineamientos de vinculación con la comunidad en los casos disponibles.

**Principales resultados:** Los hallazgos nos permiten contrastar la hipótesis de que la proporción de términos que relacionan innovación con inclusión y desarrollo es diferente entre tipos de universidades.

**Conclusiones:** El conocimiento de cuán significativas son las dimensiones innovación, inclusión y desarrollo en la normativa institucional de las Universidades ecuatorianas, servirá como un insumo importante para la toma de decisiones y la generación y evaluación de políticas públicas con el fin de incentivar a las universidades en la generación y difusión de conocimiento que promueva el desarrollo inclusivo.

---

#### UTA101

**“La incidencia del capital humano en el crecimiento económico en el Ecuador en el período 2000-2018”**

**“The impact of human capital on economic growth ecuador in the period 2000-2018**

**Autoría:** Alex Roberto Guaita Laguna<sup>1\*</sup>, Juan Federico Villacis Uvidiá<sup>2</sup>, María del Carmen Gómez Romo<sup>2</sup>, Diego Marcelo Lara Haro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Economía

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** alexguaita95@gmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA101

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** El conocimiento es parte fundamental en cualquier entorno económico, es así que los gobiernos destinan gran parte de sus presupuestos a educación, tanto en infraestructura como en talento humano para preparar y formar a las generaciones, esto nos lleva a decir que la educación es la que forma el capital humano; todas estas inversiones esperan generar en las personas las capacidades necesarias para acceder a mejores puestos de trabajo y mejorar su calidad de vida, dando como resultado un crecimiento económico. Es ahí, donde radica la importancia de conocer cual es el verdadero impacto que tiene el capital humano en la economía del país. El concepto de capital humano a sido mencionado a lo largo de la historia por varios autores, los cuales han visto en esta teoría un factor importante

a tomar en cuenta cuando se habla de crecimiento económico y desarrollo. Es así que para Schultz (1961) La educación debería ser vista como una inversión que generará en las personas un incremento en sus capacidades y una mejor calidad productiva. Por lo tanto, se puede entender que mientras más años de escolaridad se acumulen en cada individuo, se podría esperar un mayor desarrollo sus habilidades. La importancia de la educación es tratada en la obra de Becker (1964) Para quien el capital humano es el conjunto de capacidades productivas, que las personas van adquiriendo como resultado de la acumulación de conocimientos, ya sean estos generales o específicos; que si bien la inversión en esta preparación conllevara un gasto y un costo de oportunidad, a futuro representara la oportunidad de acceder a salarios más elevados. Estos autores pioneros en la teorización del capital humano, concuerdan en la importancia de la preparación y como esto producirá réditos económicos. Mincer (1958) refiere el efecto que tiene la capacitación y el aprendizaje con el incremento de ingresos. A partir de estos trabajos se empezarán a presentar diferentes métodos de como calcular esta variable, para el caso de esta investigación, se lo medirá a través de la escolaridad.

**Objetivos:** Explicar la influencia del capital humano en el crecimiento económico del Ecuador

**Método:** Para la elaboración del presente trabajo se partirá del análisis de dos indicadores; la primera, el capital humano, medido por medio de los años promedio de escolaridad en personas mayores de 24 años, de la cual se busca conocer su impacto en la segunda, el crecimiento económico, para lo cual se usará el porcentaje de crecimiento del PIB, siendo estas las variables independiente y dependiente respectivamente. Para obtener esta información se recurrió a la base de datos del Banco Central del Ecuador de donde se obtuvo la tasa de crecimiento del PIB. El dato del capital humano, medido mediante la escolaridad se extrajo de la información presentada por el Ministerio de Educación (MINEDUC), la cual ha sido elaborada por la Dirección Nacional de Análisis e Información Educativa (DNAIE) y la Coordinación General de Planificación (CGP); con los datos obtenidos de la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU). Además de la información obtenida de la base de datos Barro-Lee (Barro-Lee Educational Attainment Dataset). También se apoyará la investigación con los resultados y datos obtenidos por investigaciones similares realizadas en otras realidades y cuyos trabajos han sido publicados en revistas económicas. Debido a lo anteriormente expuesto, el contar con la información necesaria para el desarrollo de la investigación no suponen mayores dificultades. Para conocer la escolaridad del Ecuador se tomará como referencia el número promedio de años lectivos aprobados en instituciones de educación formal en los niveles de Educación básica, bachillerato, superior universitario, superior no universitario y postgrado para las personas de 24 años y más. A partir del análisis de los datos que manejen estas variables se procederá a correr los modelos Var y Vec, demás de aplicar los test a los que debamos someter a dichos datos para comprender sus comportamientos, a fin de correr un modelo más ajustado a la realidad que explique el verdadero impacto que tendrá la variable independiente en este caso el capital humano sobre el crecimiento económico en el país.

**Principales resultados:** Explicar la forma en la que el capital humano ayuda crecer a la economía; a través de acumular dicho

capital conocida como lerning by doing; lo que hace referencia a un proceso de aprendizaje mediante la experiencia de realizar la actividad requerida mediante la educación formal. Busca explicar la influencia del capital humano en el crecimiento económico en el Ecuador, partiendo de las referencias estudiadas para la elaboración de este trabajo, podemos suponer que existirá una relación directa. El conocer a interacción de estas variables permitirán mejorar la toma de decisiones, en cuanto a la educación, ya que el índice de ausentismo y abandono de las instituciones educativas, se presenta como un problema importante bajo el supuesto del que parte esta teoría.

**Conclusiones:** El presente trabajo se considera un impulso del capital humano hacia el capital físico haciéndolo más productivo. La tasa de crecimiento del producto y de la población se igualan en estado estacionario, es decir buscan explicar el crecimiento endógeno a partir de las externalidades de el capital humano; en estos modelos, factores tales como la experiencia, el aprendizaje, la educación formal pueden generar procesos de crecimiento sostenidos en las economías

## UTA102

**La información financiera y toma de decisiones en una Compañía de Servicios Tecnológicos**  
**Financial information and decision making in a Technology Services Company**

**Autoría:** Ana Gabriela Aimacaña Taípe<sup>1,\*</sup>, María del Carmen Gómez Romo<sup>2</sup>, Andrés Francisco López Gómez<sup>2</sup>, Juan Federico Villacis Uvidia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Contabilidad y Auditoría

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato

<sup>3</sup> Instituto Tecnológico Superior España

\***Autor de correspondencia:** aaimacana0011@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA102

**Palabras clave:** Información financiera, toma de decisiones, indicadores financieros.

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** La información financiera es sumamente importante para el control de actividades empresariales. Por medio de esta, gerentes, dueños de pequeñas y medianas empresas basan su decisión, para dar solución a problemas que ocurren dentro de cada una de las entidades. De tal manera que, un análisis financiero es la mejor herramienta que permite conocer la salud financiera de la entidad, a través de la utilización de métodos de análisis vertical y horizontal, así como también de la aplicación de razones financieras orientadas a la toma de decisiones. El proceso de toma de decisiones gerenciales implica identificar el problema a resolver, mediante la búsqueda de varias alternativas de solución y la selección de la alternativa elegida, donde debe existir varias alternativas de solución. Por ello, la toma de decisiones es un aspecto esencial en la alta gerencia debido a su responsabilidad en la toma de decisiones asertivas (Isolano, 2003). La toma de decisiones en las organizaciones implica adoptar una opción de entre varias alternativas, que señale un camino a seguir y beneficie a la entidad (Lamata, 1998). La presente investigación se centra en la generación de

información financiera como insumo primordial para la exitosa toma de decisiones mediante el diseño de un proceso y que cuente con herramientas útiles para el efecto.

**Objetivos:** Diseñar un proceso para la toma de decisiones estratégicas que disponga de herramientas basadas en la información financiera de una compañía de servicios tecnológicos.

**Método:** Esta es una investigación cualitativa, transversal y de nivel descriptivo en la que se aplicó una entrevista de 15 preguntas al gerente de una pequeña compañía de servicios tecnológicos ubicada en una provincia de la zona 3 del Ecuador, y una encuesta de 17 preguntas a los ejecutivos encargados de la toma de decisiones en la empresa con el propósito de diagnosticar los procesos de toma de decisiones. También llevó a cabo un análisis de la información financiera de la entidad correspondiente al periodo 2019 y 2020, utilizando, métodos de análisis vertical y horizontal, e indicadores. Finalmente, con la información de la entrevista, la encuesta y los resultados financieros se diseñó un proceso dotado de herramientas útiles para la toma de decisiones basadas en la información financiera.

**Principales resultados:** Los resultados diagnósticos describen que la compañía no ha establecido procesos para la toma de decisiones y tampoco cuenta con herramientas para el efecto. Se determinó que el gerente de la entidad basa su decisión, utilizando solo el indicador de liquidez. Por otro lado, ésta presenta más deudas a corto plazo que recursos para poder pagarlas, lo que significa que tuvo problemas de liquidez pagarlas, lo que significa que tuvo problemas de liquidez. De hecho, la entidad, debido a la pandemia no generó ingresos lo que dificultó contratar personal para la ejecución de proyectos, dado que la entidad depende mucho de los ingresos que logre obtener para poder contratar personal. Se estableció que el proceso de decisión siga el siguiente curso de acciones: búsqueda de información, difusión de información, generación de conocimiento, revisión de experiencias, análisis basados en el buen juicio en el contexto de los intereses de la compañía, establecimiento de alternativas y selección de la acción para la toma de decisiones. Se diseñó flujogramas funcionales que guíen el proceso de la toma de decisiones para los indicadores de liquidez, endeudamiento, actividad, de rentabilidad en la compañía de servicios tecnológicos objeto de este estudio.

**Conclusiones:** En los flujogramas funcionales se observó que la información financiera es el punto de inflexión a partir del cual se toma un curso de acción en la selección de una alternativa decisión, por lo tanto, es muy significativa en la toma de decisiones, que pueden ser positivas o negativas para la compañía y afectar a corto, mediano y largo plazo. El análisis financiero facilita el proceso de toma de decisiones permitiendo corregir a tiempo las posibles desviaciones que pueden estar afectando a la entidad. Por ello, es aplicado por un sinnúmero de empresas independientemente de su tamaño y el tipo de actividades que realicen. No obstante, contar con un proceso establecido permitirá a futuro la búsqueda de toma decisiones racionales a fin de minimizar riesgos financieros.

## UTA103

**El análisis financiero y la toma de decisiones de una pequeña empresa de transporte de la provincia de Tungurahua en tiempos de pandemia**

**The financial analysis and decision making of a small transport company in the province of Tungurahua in times of pandemic**

**Autoría:** Sandy Montaguano<sup>1\*</sup>, María del Carmen Gómez Romo<sup>2</sup>, Andrés Francisco López Gómez<sup>3</sup>, Diego Marcelo Lara Haro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Contabilidad y Auditoría

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato

<sup>3</sup> Instituto Tecnológico Superior España

**\*Autor de correspondencia:** smontaguano7068@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA103

**Palabras clave:** Toma de decisiones, análisis financiero, transporte, indicadores financieros.

**Tema:** Contabilidad y Auditoría

**Introducción:** La presente investigación tiene como objetivo utilizar los resultados de los análisis financieros en la toma de decisiones de una pequeña empresa de transporte ubicada en la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua en los años 2016 hasta el 2020. Se inició con una revisión documental, posterior a ello se realizó una investigación de campo; donde se recolectaron datos de tipo financiero provenientes del balance general y estado de resultados proporcionados por la empresa. A partir de estos datos, se realizó un análisis financiero con la ayuda de los métodos vertical, horizontal, y la aplicación de indicadores financieros. De la misma manera, se los utilizó en la toma de decisiones de tipo financiero como son: las de inversión, financiamiento y operación, estableciendo el procedimiento que debe seguir la empresa al momento de tomarlas. Los análisis financieros permiten ver la evolución que ha tenido la empresa en el tiempo y así emitir un diagnóstico más acertado (Nigeria, Medina, Hernández, Comas &, Medina, 2017). Así, se pudo identificar que la empresa presentó problemas de liquidez durante la pandemia por falta de pago de sus clientes. Por otro lado, la pandemia tuvo un impacto poco relevante en la empresa; ya que se tomaron las decisiones adecuadas y a tiempo, lo que permitió que se incremente la demanda de sus servicios y por ende sus ingresos. Bajo este panorama, el análisis financiero que realiza la empresa ha permitido tomar decisiones acertadas en momentos de incertidumbre.

**Objetivos:** Aplicar los resultados de los análisis financieros en la toma de decisiones de una pequeña empresa de transporte de la provincia de Tungurahua en tiempos de pandemia

**Método:** Se realizó una investigación de campo, de carácter retrospectivo en cuanto al análisis de los estados financieros de los años 2016 al 2020 a través de indicadores financieros, además del análisis horizontal, vertical y de tendencia. Además, se realizó un análisis de tipo comparativo en los estados financieros consolidados. Se identificó los momentos claves en los que se toma decisiones tomando como base información financiera y se acude a la revisión de los resultados de los análisis financieros, se estableces los procedimientos y formas en que se debe usar la información para que quede establecido de manera

adecuada su aplicación en la toma de decisiones de la empresa objeto de estudio.

**Principales resultados:** Con los análisis financieros utilizados y los resultados de los indicadores financieros se encontraron que los indicadores de liquidez están bajo el nivel deseado y que la empresa carece de procedimientos para la aplicación inmediata de los resultados financieros al momento en que se necesitan que tomen decisiones. Así mismo su aplicación se diversifica en los procesos para las decisiones de inversión, operación y apalancamiento que demostraron ser indispensables para el buen desempeño de la empresa. Varios de los indicadores financieros poseen límites dentro del ejercicio económico establecido, por ello se determinaron los límites de tal manera que se los parametrice, lo que sirvió además para realizar comparaciones entre diferentes periodos. Así se determinó los límites de cada indicador de acuerdo con el criterio de la empresa, de tal manera que quedó establecido como una herramienta para toma de decisiones. Dicho esto, para que el estudio realizado muestre mejores resultados, se añadió indicadores que estén acorde a la situación y objetivos de la empresa, por lo tanto, se obtuvo una serie de indicadores sugeridos para su aplicación en el corto plazo.

**Conclusiones:** El análisis financiero permitió identificar que uno de los mayores problemas que tuvo la empresa de transporte fue la falta de liquidez, por la disminución de entrada del efectivo por el atraso en los pagos de sus clientes. Las decisiones acertadas tomadas por parte del gerente de la empresa como el apalancamiento a mediano plazo permitieron mantener la estabilidad financiera. Para la empresa objeto de estudio va a ser de mucha utilidad aplicar la información financiera dentro de las directrices resultantes de la presente investigación, por otro lado, estas directrices y aplicaciones son extrapolables a otras empresas de esta naturaleza o de otra distinta.

---

#### UTA104

##### Análisis bibliométrico mobile marketing en la política 2.0

##### Bibliometric analysis mobile marketing in politics 2.0

**Autoría:** Alexandra López<sup>1,\*</sup>, Sonia Armas<sup>2</sup>, Cristina Páez<sup>3</sup>, Leonardo Ballesteros<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Mercadotecnia

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Turismo

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Grupo de Investigación Marketing, Sociedad y Consumo

**\*Autor de correspondencia:** ma.lopez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA104

**Palabras clave:** Bibliometría, Scopus, artículos científicos, mobile marketing, política 2.0

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** En la actualidad los dispositivos móviles son parte fundamental dentro del marketing, más aún cuando estos se utilizan como una herramienta de comunicación permitiendo el traslado del usuario a cualquier lugar o recurso sin ninguna dificultad y a la vez sin ninguna necesidad de un consumo externo.

**Objetivos:** Identificar el uso del M-Marketing dentro del campo de la política 2.0 por medio de la producción científica de la base de datos Scopus dentro de un rango de tiempo.

**Método:** Se basa en una exploración bibliográfica de artículos científicos por características como tendencia del tema, países con mayor publicaciones, y autores con mayor número de escritos de los temas en tendencia; para el procesamiento de la información se utilizó el programa VOSviewer, por medio del uso de diferentes mapas se realiza la visualización de métricas de información las mismas que permiten ser evidentes y entendidas por el ser humano.

**Principales resultados:** Los resultados de la investigación demuestran que más del 65% de los países europeos utilizan el m-marketing desde más de cinco años atrás; 20% solo en Estados Unidos hacen uso de aplicaciones enfocadas al marketing, compra y venta de productos o servicios y apenas el 15% de países sudamericanos usan esta estrategia de marketing a partir de la pandemia.

**Conclusiones:** Conclusión la mayoría de las publicaciones revisadas mediante el análisis bibliométrico se identifican que son países que pertenecen al continente europeo y que los mismos han acuñado este término minimizando la brecha entre el desarrollo económico y la innovación dentro del marketing.

---

#### UTA105

##### El buyer persona como una estrategia de marketing digital: caso de estudio sector turístico de Tungurahua

##### The buyer person as a digital marketing strategy: case study Tungurahua tourism sector

**Autoría:** Leonardo Ballesteros<sup>1,\*</sup>, Santiago Peñaherrera<sup>1</sup>, Angélica Sánchez<sup>2</sup>, Johanna Monge<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Mercadotecnia

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Turismo

**\*Autor de correspondencia:** lg.ballesteros@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA105

**Palabras clave:** Buyer persona, marketing, marketing digital, turismo.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** Durante el tiempo de pandemia en Ecuador se han suscitado el incremento de nuevas tecnologías para las actividades diarias de las personas. En cuanto al sector turístico, la tecnología es beneficiosa para las empresas que se dedican a dicho sector conozcan sobre el turismo para que los clientes visiten y se active la economía, estas nuevas tecnologías obligan a las empresas turísticas a implementar estrategias de marketing digital a su mercado objetivo en postpandemia.

**Objetivos:** El propósito de esta investigación es determinar el perfil de un buyer persona como estrategia de marketing digital en el sector turístico en la provincia de Tungurahua para establecer los factores propulsores del turismo.

**Método:** La investigación es de tipo correlacional – exploratoria y se basa en un enfoque híbrido en la recopilación de los datos demostrando que la combinación de los datos cuali-cuantitativos aclararon varios puntos de vista que fueron analizados mediante la correlación de Spearman como estadístico de comprobación

de hipótesis que determinó una moderada y fuerte relación entre las variables de estudio. La población de esta investigación fueron 280 establecimientos prestadores de servicios turísticos de la zona a los cuales se les aplicó un instrumento de medición validado mediante Alfa de Cronbach con un resultado de 0.977.

**Principales resultados:** En los resultados obtenidos en esta investigación se identificó que existe un alto interés por las empresas que dan el servicio turístico ya que no tenían conocimiento sobre la formulación de un perfil idóneo o Buyer persona

**Conclusiones:** Finalizada la investigación se determinó que muchas de las empresas que se dedican al sector turístico aún no conoce exactamente cuál es su cliente ideal, por lo que es necesario aplicar el marketing digital como estrategia para establecer conectores entre la empresa y cliente.

---

### UTA106

**Las TIC en el neuromarketing como estrategia para determinar el comportamiento del consumidor: caso de estudio sector turístico de Tungurahua**

**Ict in neuromarketing as a strategy to determine consumer behavior: case study of the Tungurahua tourism sector**

**Autoría:** Sonia Armas<sup>1\*</sup>, Cristina Páez<sup>2</sup>, Leonardo Ballesteros<sup>3</sup>, Santiago Peñaherrera<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Turismo

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Grupo de Investigación Marketing, Sociedad y Consumo

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Administración de Empresas

**\*Autor de correspondencia:** sp.armas@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA106

**Palabras clave:** TIC, turismo, turismo digital, marketing, neuromarketing.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** El uso de las TIC en el neuromarketing en el sector turístico es una de las partes fundamentales para el desarrollo de ciertos sectores que dedican su actividad comercial al negocio del turismo, puesto que es la manera de conseguir adeptos que puedan consumir un producto que en primera instancia no puede ser analizado, debido a que los productos que se comercialización en este proceso son considerados "intangibles", el no ser productos físicos, dificulta su venta.

**Objetivos:** Analizar el comportamiento del consumidor mediante los factores audibles y visuales de las TIC en el neuromarketing para el mejoramiento de las campañas publicitarias del sector turístico.

**Método:** Esta investigación es de tipo experimental-analítico se basa en la observación de fenómenos de las variables gestión del neuromarketing y comportamiento del consumidor. Se utilizó un tipo muestreo no probabilístico por conveniencia para tener facilidad de acceso hacia la disponibilidad de los turistas y visitantes de la provincia, en un intervalo de tiempo dado o cualquier otra especificación práctica de un elemento particular. La técnica estadística aplicada para la prueba de hipótesis del estudio fue el análisis factorial.

**Principales resultados:** Los resultados obtenidos en la matriz de correlaciones permitieron mejorar la correlación entre los constructos planteados. De esta manera, se dio respuesta a, si existe o no, relación entre las variables. El KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett contrastaron el grado de correlación de las variables.

**Conclusiones:** Igualmente, la prueba de KMO y de Bartlett determinó que las variables estudiadas poseen un nivel relacional del 73% y un valor crítico de 0.000 lo cual es favorable para el modelo de estudio.

---

### UTA107

**Campañas publicitarias en el marketing político y la captación de adeptos en los partidos políticos: caso de estudio Ambato**

**Advertising campaigns in political marketing and the recruitment of followers in political parties: Ambato case study**

**Autoría:** Silvia Oyaque<sup>1\*</sup>, Mario Siguenza<sup>2</sup>, José Herrera<sup>1</sup>, Howard Chávez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Administración de Empresas

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Mercadotecnia

**\*Autor de correspondencia:** sm.oyaque@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA107

**Palabras clave:** Publicidad, campañas publicitarias, marketing, marketing político, partidos políticos

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** Esta investigación parte la creación de campañas publicitarias dentro del marketing político, al cual se denomina un equipo de trabajo que por medio de la teoría y la práctica guían a los profesionales que desean incursionar en este campo a establecer sus metas.

**Objetivos:** Determinar la influencia de las campañas publicitarias en el marketing político y de esta forma se realice una correcta captación de adeptos en los partidos políticos en el cantón Ambato, y de esta forma se realicen propuestas alternativas para el mejoramiento de estas campañas publicitarias.

**Método:** La metodología utilizada es descriptiva exploratoria puesto que permitió la descripción de la situación inicial de las campañas publicitarias y a la vez como estas influyen dentro del marketing político y a la vez en el comportamiento de los electores, el enfoque aplicado es cuantitativo puesto que por medio de los instrumentos aplicados se pudo evidenciar la tendencia que tienen los ciudadanos frente a una correcta campaña publicitaria.

**Principales resultados:** Los resultados obtenidos afirman que existen metodologías para democratizar y modernizar los partidos políticos y así mismo la consolidación de sistemas en los partidos para garantizar la gobernabilidad, estas metodologías no deben ser simples, sencillas, por lo contrario, requieren de eclecticismo, motivación y creatividad para obtener una transformación adecuada.

**Conclusiones:** Finalmente se concluye que al existir una inadecuada campaña publicitaria dentro del marketing político no permite identificar las estrategias adecuadas que se deben

poner en práctica frente a los electores, se debe desarrollar un diagnóstico mediante estudios de opinión pública.

---

### UTA108

#### Métricas de exploración en datos del marketing digital 3.0 Exploration metrics in digital marketing 3.0 data

**Autoría:** Santiago Peñaherrera<sup>1\*</sup>, Howard Chávez<sup>1</sup>, Alexandra López<sup>2</sup>, Vinicio Mejía<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Mercadotecnia

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Administración de Empresas

**\*Autor de correspondencia:** spenaherrera@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA108

**Palabras clave:** Métricas de exploración, marketing, marketing digital, semántica

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** Dentro del campo científico del marketing digital 3.0 se han venido experimentado pasos acelerados en los últimos años, más aún en tiempos de la Pandemia Covid-19. Las técnicas bibliométricas permiten analizar y evaluar la producción académica en las diferentes áreas de conocimiento y de la ciencia y a la vez posibilitan la indagación de la producción por medio de niveles y autores.

**Objetivos:** Analizar la evolución dentro de la conceptualización tanto intelectual como social sobre el marketing digital 3.0 y de esta forma comprender.

**Método:** Este trabajo muestra el primer estudio sobre el análisis de las métricas de exploración mediante mapas científicos basados en la categoría Scopus “Digital marketing 3.0” o “Semantic digital marketing”, para el estudio se utiliza la herramienta VOSviewer por medio de palabras claves y el índice H.

**Principales resultados:** Fueron analizados alrededor de 15000 artículos científicos entre los años 2018 y 2022 pudiendo destacar que el marketing digital se ha podido difundir en áreas como el turismo, ventas, administración y educación

**Conclusiones:** Las áreas mencionadas anteriormente se han conectado con mayor interacción en los años 2020 - 2022 lo cual conduce a nuevas estructuras de conocimiento.

---

### UTA109

#### Análisis bibliométrico de la categoría gamificación del marketing Bibliometric analysis of the marketing gamification category

**Autoría:** Leonardo Ballesteros<sup>1\*</sup>, César Guerrero<sup>1</sup>, Mario Siguenza<sup>1</sup>, Sonia Armas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Mercadotecnia

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Administración de Empresas

**\*Autor de correspondencia:** lg.ballesteros@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA109

**Palabras clave:** Bibliometría, producción científica, TIC, gamificación, marketing

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** Al mencionar gamificación es aquella estrategia propiciada por partes del juego ajenos a un juego seriola cual, se puede aplicar a diferentes campos incluidos el marketing para de esta forma conseguir una tendencia en el engagement e inclusión de los usuarios, así también la gamificación esta cambiando los modelos de negocio puesto que crea nuevas alternativas de mejorar la relación y fidelidad con el cliente.

**Objetivos:** La investigación ofrece analizar mapas que han sido útiles dentro de las políticas de investigación y de la ciencia por medio de técnicas innovadoras para mejorar el estudio de forma conceptual.

**Método:** VOSviewer sintetiza las ventajas de una herramienta informática para la creación de science mapping la misma que se basa en la metodología de Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma y Herrera por medio del índice H y otros indicadores permitiendo el desarrollo de simulaciones de mapas y análisis de rendimiento para de esta forma visualizar información de manera conceptual.

**Principales resultados:** Para cada una de palabras y co-palabras se desarrollan nodos en los cuales los tamaños de las esferas es proporcional al número de documentos que se vincularon a las palabras propuestas con su tema de investigación, el tema con mayor tendencia es a gamificación en la aplicación de diferentes campos

**Conclusiones:** Gamificación es un área dentro de la investigación que está muy fragmentado, por consiguiente este estudio delimita que la gamificación a pesar de haberse originado con el campo de los negocios, éste se relaciona directamente con la educación y las conexiones que afronta con el marketing digital se han potencializado más en tiempos de pandemia.

---

### UTA110

#### Capital social y bienestar subjetivo: Análisis de aspectos socioeconómicos y tecnológicos. Social capital and subjective well-being: Analysis of socioeconomic and technological aspects.

**Autoría:** Diana Morales-Urrutia<sup>1\*</sup>, Elizabeth Morales Urrutia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Grupo de Investigación Desarrollo Territorial, Empresa e Innovación

<sup>2</sup> Facultad de Diseño y Arquitectura, Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** dc.moralesu@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA110

**Palabras clave:** Capital social, Bienestar Subjetivo, Ecuador

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** En los últimos años el análisis del capital social y el bienestar subjetivo ha despertado un creciente interés, debido a que genera un valor en la sociedad derivado de las redes de contacto, además que mide el grado de satisfacción con la vida desde varias perspectivas (económicas, sociales, psicológicas, etc),

que de alguna u otra forma están vinculadas con el contexto en el que viven los individuos.

**Objetivos:** El objetivo de la presente investigación fue analizar el capital social y el bienestar subjetivo desde una perspectiva temporal comparada, así como de sus factores explicativos dentro de Ecuador.

**Método:** Desde un punto de vista metodológico se abordada el estudio a partir de datos extraídos de fuentes estadísticas internacionales, específicamente del World Value Survey para el período 2017 al 2020 y el procesamiento de los datos se lo realizó a través de el método de escalonamiento óptimo (CATREG).

**Principales resultados:** Los resultados demuestran un comportamiento singular de las variables analizadas, completando así el abanico de los factores que explican este fenómeno estudiado. Se destaca entonces la variable que mide la felicidad y el estandar de vida de los individuos, revelando una influencia positiva de éstas y por tanto, reafirma la necesidad de implementar acciones de cara la mejora del bienestar de los individuos.

**Conclusiones:** En términos generales, se concluye que la investigación contribuyó en el robustecimiento del proyecto de investigación, a fin de comprender que es el capital social y cómo éste se relaciona con la generación del bienestar subjetivo en la sociedad.

## UTA111

**Sustentabilidad y estrategias de marketing post COVID-19: Desafíos para la cadena agroalimentaria del cacao en Ecuador**

**Sustainability and marketing strategies post COVID-19: Challenges for Ecuador's cocoa food chain**

**Autoría:** William Fabián Teneda-Llerena<sup>1,\*</sup>, Alvaro José Teneda-Espín<sup>2</sup>, Dayanna Tasiguano-Montatixe<sup>3</sup>, Josemanuel Luna-Nemecio<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, DeTEI, Ambato, Ecuador. Programa de Doctorado. Centro Universitario CIFE, México

<sup>2</sup> Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE-L. Carrera Ingeniería Mecatrónica, Latacunga, Ecuador

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Ambato, Ecuador.

<sup>4</sup> Centro Universitario CIFE, México

**\*Autor de correspondencia:** wf.teneda@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA111

**Palabras clave:** Sustentabilidad, Cacao, Cadena Agroalimentaria, Mercado de Cacao

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** Ecuador obtiene el reconocimiento como el productor de cacao más eficiente del mundo. Se convirtió en el tercer mayor exportador mundial y posee una participación del 7% en la escala global de producción de cacao. Además, alcanzó el récord de producción y exportación por dos años consecutivos ya que, de octubre de 2018 a septiembre de 2019, produjo 322 000 t y de octubre 2019 a septiembre 2020 consigue 342 000 t. (ANECACAO, 2021). Las provincias que generan una dominante producción nacional de cacao para las exportaciones

son: Los Ríos con un aporte de 93 003 Tm; Guayas 91 385 Tm; Manabí 45 195 Tm, Esmeraldas 30 504 Tm y Santo Domingo de los Tsachilas con 16 699 Tm (SIPA, 2020). Por lo que se puede apreciar que la región dónde se produce este fruto en mayor medida es en la costa. Del cacao nacional o fino de aroma se produce el mejor chocolate oscuro único en el mundo, esto se debe al empleo de técnicas de fertilización y al no uso de químicos en el cultivo (Teneda-Llerena, 2016; Romero-Cárdenas et al., 2016). Los agricultores tienen que considerar que su producto reúna determinadas características distintivas que perciben y acogen los consumidores (Teneda-Llerena et al., 2019). Sustentabilidad y cadena agroalimentaria La dinámica agropecuaria es una de las mayores causales en la degradación del suelo, principalmente las prácticas agrícolas, generan una huella ambiental profunda sobre la diversidad biológica que posee el Ecuador (GEO Ecuador, 2008). Considerando que, mientras mayor biodiversidad posea un ecosistema, mayor es su capacidad de recuperación, visto que, ésta reduce el impacto negativo en el ambiente (González-Vázquez & Estrella-Suárez, 2017). La agricultura así como otras actividades realizadas por el hombre, ejercen una amenaza sobre los entornos biofísicos, generada principalmente por los de diversos sistemas agrícolas (Garcés-Jaramillo, 2017). Para reducir dicha presión sobre los sistemas de soporte de vida, se requiere una agricultura sustentable aliada a la conservación del ambiente y los recursos, lo que implica un proceso de acciones recíprocas para engranar el modelo económico, recursos, sociedad y medioambiente (Garcés-Jaramillo, 2017; Sandro y Díaz, 2018; Wolfensberger-Scherz, 2018; Panceri, 2021). Por lo anterior, las iniciativas de sustentabilidad iniciaron en la década de 2000 y se han incrementado elocuentemente (van Huellen & Abubakar, 2021) ejemplo de esto el caso de Fairtrade que es una entidad que busca el desarrollo sostenible de los agricultores e implementa modelos de comercio justo según Kilian et al., (2006) citado en (Ohene-Afoakwa, 2016).

**Objetivos:** En la presente investigación se identifica los siguientes propósitos: 1) Analizar los indicadores del sector cacaotero ecuatoriano; 2) Identificar los diferentes aspectos que tiene el mercado referente al consumo y venta de derivados del cacao.

**Método:** La investigación tuvo lugar en la provincia de Tungurahua, Ecuador durante el año 2020-2021. La misma tomó un enfoque cuantitativo, puesto que se usaron datos de tipo numéricos y se procedió a realizar los posteriores análisis estadísticos, a fin de conseguir los objetivos planteados. Como primera parte del artículo se analizaron los indicadores económicos y socioeconómicos del sector productor de cacao, con datos actualizados de entidades y la relación entre estos. Con esto se generaron cuadros donde se expresa las correlaciones existentes. Posteriormente, se utilizaron los datos de las encuestas aplicadas y sus respectivos análisis, para lo cual, se identificaron cuatro fases. Además, se construyeron instrumentos para la investigación, que se detallan a continuación, los que fueron un conjunto de encuestas en forma física. Dicho formulario fue elaborado y validado por expertos y por la técnica del alfa de Cronbach. A partir de los propósitos del estudio, la investigación se ejecutó en las siguientes fases: Fase 1. Condiciones de vida y trabajo a agricultores productores de Cacao. Se determinó el grado de la condición de vida y de trabajo de los agricultores

productores de cacao en el cantón Cumandá. Fase 2. Mercado potencial de semielaborados de cacao por Empresas agregadoras de valor. Se identificó el mercado potencial para los productos semielaborados de cacao en la provincia de Tungurahua a empresas pequeñas que agregan valor. Fase 3. Determinación de la oferta y demanda para productos semielaborados y productos terminados. Se determinó la oferta y demanda por empresas de productos semielaborados de cacao. Fase 4. Identificación del tamaño del mercado personas económicamente activas para productos elaborados de cacao. Se identificó el segmento de mercado para productos terminados de cacao.

**Principales resultados:** Fase 1. Condiciones de vida y trabajo a agricultores productores de Cacao Para conocer la calidad de vida que mantienen estos agricultores se agruparon los resultados de las preguntas en torno a tres dimensiones principales: nivel de educación, nivel de ingresos y salud. Fase 2. Mercado potencial de semielaborados de cacao por empresas agregadoras de valor Las empresas agregadoras de valor encuestadas pertenecen en su mayoría a las ciudades de Ambato (75%), Tisaleo (9%), Cevallos (6%), Pillaro (6%) y Pelileo (3%). Se determinaron los precios de los quintales de cacao se realizó una comparación entre los dos tipo. Fase 3. Determinación de la oferta y demanda para productos semielaborados y productos terminados. Se analizó las empresas productoras de derivados de cacao de la provincia de Tungurahua, dividida por cantones. Se presentaron los tipos de negocios y los derivados de cacao que usan para elaborar sus productos finales. Fase 4. Identificación del tamaño del mercado de personas económicamente activas para productos elaborados de cacao. En la última fase se encuestó a las personas económicamente activas de Tungurahua, entre los que resaltan los individuos con edades de 26 a 35 años de Ambato, puesto que, son la mayor parte de encuestados.

**Conclusiones:** Los indicadores del sector en gran medida no se relacionan entre sí, sin embargo, unos pocos lo hacen, especialmente los referentes a exportaciones e importaciones, ya que tienen un gran impacto en el sector. Se identificó que existe una deficiencia en la calidad de vida de los agricultores de cacao del cantón Cumandá, pues el nivel de ingresos, salud y educación están por debajo del promedio en algunos casos. El ámbito económico genera gran impacto en los agricultores y debido a los pocos ingresos que obtiene se ven obligados a realizar otras labores que complementen sus ingresos. La mayor parte de empresas agregadoras de valor se encuentran ubicadas en el cantón Ambato, debido a su movimiento comercial y que es el cantón más poblado, lo cual refleja también que el mercado potencial para productos derivados de cacao está también en Ambato. El polvo de cacao y la manteca son los productos con mayor presencia en el mercado de semielaborados de cacao y existen aproximadamente 748 empresas que los ofrecen en la provincia de Tungurahua. En su mayoría estas empresas corresponden a panaderías y pastelerías. El gel de cacao se presenta como un producto con alto potencial de consumo por parte de los ciudadanos lo cual es fundamental considerar para abrir nuevos nichos de mercado en el Ecuador.

## UTA112

### Consumo polifenoles y flavonoides en la fermentación del cacao (*theobroma cacao L.*) en Ecuador Consumption of polyphenols and flavonoids in the fermentation of cocoa (*theobroma cacao L.*) in Ecuador

**Autoría:** William Fabián Teneda-Llerena<sup>1\*</sup>, Alvaro José Teneda-Espín<sup>2</sup>, Dayanna Tasiguano-Montatix<sup>3</sup>, Josemanuel Luna-Nemecio<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, DeTEI, Ambato, Ecuador. Programa de Doctorado. Centro Universitario CIFE, México

<sup>2</sup> Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE-L. Carrera Ingeniería Mecatrónica, Latacunga, Ecuador

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Ambato, Ecuador.

<sup>4</sup> Centro Universitario CIFE, México

**\*Autor de correspondencia:** wf.teneda@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA112

**Palabras clave:** Flavonoides, Polifenoles, Regresión Múltiple, Regresión Polinómica, *Theobroma cacao*.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** El proceso fermentativo se realiza de distintas maneras y los métodos tradicionalmente más utilizados son la fermentación en canastas, cajas o en montones (Braudeau, 1970). Varios autores han observado además que el volumen de masa y la frecuencia de remoción inciden significativamente sobre los precursores del sabor, de forma que una elevada cantidad de masa y alta frecuencia de remoción incrementan su concentración (Puziah et al., 1998). Las almendras de cacao son ricas en polifenoles (aproximadamente 15% de peso seco) y alcaloides (hasta 4%) y estos contribuyen con el sabor y aroma del cacao. Los polifenoles confieren sensación de amargor y astringencia y contribuyen a los olores a verde y afrutado de las almendras, mientras que los alcaloides confieren amargor y están involucrados en la palatabilidad de los alimentos que los contienen, donde la cantidad y proporción de estos grupos de moléculas pueden variar en las almendras por aspectos genéticos y ambientales (Vásquez et al., 2016). En las últimas tres décadas los trabajos de investigación relacionados con la determinación de las propiedades funcionales del cacao se han incrementado de forma apreciable debido a que se reconoció que dicho material vegetal puede considerarse como un alimento funcional gracias a que es una fuente natural de antioxidantes, específicamente polifenoles (Pallares et al., 2016).

**Objetivos:** El objetivo principal es: Caracterizar la cinética de consumo de polifenoles y flavonoides en el proceso de fermentación del cacao (*Theobroma cacao L.*) y definir una modelización estadística utilizando una regresión múltiple para la predicción de polifenoles y flavonoides en el proceso de fermentación del cacao.

**Método:** El presente estudio se desarrolló en los laboratorios de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato. Tungurahua-Ecuador 2017 y se presentó en tres fases descritas a continuación: Fase 1: Diseño experimental Para el estudio de la fermentación se

utilizaron dos variedades de cacao (Nacional y CCN51) y dos fermentadores horizontal y rotatorio). Se utilizaron cuatro tratamientos definidos por un diseño experimental  $a \times b$  con dos réplicas. Fase 2: Cinética de fermentación Con los datos experimentales de los polifenoles, flavonoides, humedad, pH, acidez, índice de fermentación obtenidos en el proceso de fermentación, se caracterizó la cinética de consumo y se utilizó modelos de regresión polinómica de tercer grado para definir la cinética de todas las respuestas experimentales obtenidas en el proceso de fermentación. Fase 3: Modelización estadística para polifenoles y flavonoides Para el presente estudio estadístico se utilizó un modelo de regresión lineal múltiple, también conocido simplemente como regresión múltiple, es una técnica estadística que utiliza varias variables aclarativas para pronosticar el resultado de una variable de respuesta. El objetivo de la regresión lineal múltiple es organizar la relación lineal entre las variables aclaratorias (independientes) y la variable de respuesta (dependiente) (Krippendorff, 2003).

**Principales resultados:** Cinética de la acidez y del pH en la fermentación La acidez en el tratamiento  $a \times b$  se determinó un valor de porcentaje de ácido acético en las almendras con un valor inicial de 0,008% donde se observó que el valor de acidez aumentó en función del tiempo de fermentación en cada medición con un valor final de 0,142% a las 60 horas. La cinética de la acidez en la fermentación está definida para todos tratamientos con un modelo de regresión polinomial de grado tres con coeficientes de determinación superiores 0,9043. Modelos de regresión múltiple para flavonoides Se encontró en los análisis realizados, que el fermentador rotatorio presento la mejor fermentación entre los dos fermentadores evaluados. A diferencia del tipo de fermentador, el tiempo de fermentación provocó modificaciones físicas y químicas que representaron diferencias estadísticas en las dos variedades, observándose que al aumentar el tiempo de fermentación se incrementa los valores de flavonoides y polifenoles principalmente.

**Conclusiones:** La cinética identificada en las propiedades físico-químicas de humedad, pH, acidez, índice de fermentación en el proceso de fermentación del cacao (*Theobroma cacao* L.), está definida por un modelo de regresión polinómica tercer grado con coeficientes de determinación superior a  $r^2=0,9043$ . La cinética definida para el consumo de polifenoles y flavonoides en el proceso de fermentación del cacao (*Theobroma cacao* L.) se ajusta a un modelo de regresión polinomial de tercer grado con coeficientes de determinación superior a  $r^2=0,997$  El modelo matemático de regresión múltiple para predecir el contenido de polifenoles define una correlación alta para las tres variables predictoras utilizadas acidez, Índice de fermentación y la temperatura de fermentación con un coeficiente de determinación  $r^2=0,9734$ . El modelo matemático de regresión múltiple para predecir el contenido de flavonoides define una correlación alta para las tres variables predictoras utilizadas acidez, Índice de fermentación y la temperatura de fermentación con un coeficiente de determinación  $r^2=0,9630$ .

## UTA113

**Evaluación de pérdidas y desperdicios en empresas artesanales generadoras de valor agregado con cacao CCN51 (*Theobroma cacao* L.) del cantón Ambato-Ecuador**  
**Evaluation of losses and waste in craft companies that generate added value with cocoa CCN51 (*Theobroma cacao* L.) in the canton of Ambato-Ecuador**

**Autoría:** Carla Arcos<sup>1\*</sup>, William Fabián Teneda-Llerena<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Ambato, Ecuador.

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, DeTEI, Ambato, Ecuador. Programa de Doctorado. Centro Universitario CIFE, México

**\*Autor de correspondencia:** carcos1144@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA113

**Palabras clave:** Empresas artesanales, Pérdidas, Desperdicios, Semielaborados de cacao

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** La industria alimenticia es considerada, el sector que genera mayor cantidad de desperdicios orgánicos, los cuales no son valorados como es debido a la falta de conocimiento acerca de los métodos adecuados para su reutilización siendo materia prima con nutrientes y propiedades la cual puede tener múltiples en la elaboración de nuevos productos inocuos y de calidad (Teneda Llerena et al., 2019) (Vargas Corredor & Pérez Pérez, 2018). La transformación del cacao conforme fue evolucionando pasó de ser proceso netamente artesanal a uno industrial, sin bajar la calidad propia del producto artesano, lo cual ayudó a identificar múltiples problemas con respecto a las pérdidas que genera la producción de semielaborados (Gallardo, 2019). Sin embargo, la mayor parte de las empresas no toman soluciones óptimas para las pérdidas generadas en cada una de las etapas del proceso debido a la falta de concientización sobre la cantidad de las mismas y su efecto en el rendimiento de la producción, sin comprender como dicha problemática incide directamente sobre la generación de ingresos y el crecimiento económico al tener un sistema alimentario ineficiente (Basso et al., 2016). La producción de semielaborados de cacao como el chocolate consta de varias etapas. Inicialmente, se procede con la preparación de la materia prima, en primer lugar se da la selección de las almendras de cacao seco y fermentado, la cual elimina todos los posibles materiales extraños que pueda contener el grano (Díaz et al., 2020). Una vez limpio, se procede al tostado, etapa responsable en brindar parte del sabor y aroma característico al producto, además de la eliminación de microorganismos y humedad (Tapia, 2015). El descascarillado, donde se separa los nibs de cacao de la cascarilla, generándose en dicha etapa la mayor cantidad de residuos dentro de la transformación del cacao (Bernal, 2021). Finalizando con la molienda, en la cual se trituran los nibs formando la pasta de cacao (Tapia, 2015). Una vez lista la materia prima, se procede al conchado, donde se coloca inicialmente la pasta de cacao obtenida previamente, y se mezcla con los aditivos o ingredientes que maneje la empresa artesanal para la elaboración de sus productos, siendo este proceso fundamental en la elaboración de chocolate para brindar viscosidad, textura y

sabor al producto (Bernal, 2021). Concluyendo finalmente con el moldeado, enfriado, desmoldeo y empaque del producto para la venta al público (Díaz et al., 2020). Durante el proceso de transformación del cacao mencionado se van generando un sin número de residuos, de los cuales la mayor parte son designados como “desperdicios agroindustriales” provenientes de la preparación de la materia prima como producto secundario que no cuenta con valor dentro del proceso productivo (Tapia, 2015). Por otro lado, otra de las categorías tomadas en cuenta son las denominadas “pérdidas”, consideradas como una disminución de masa durante cada etapa de producción, incluyendo los daños mecánicos, derrames o descartes por el incumplimiento de calidad del producto (Basso et al., 2016).

**Objetivos:** 1) Identificar los procesos de transformación de cacao en las empresas artesanales de valor agregado; 2) Realizar un balance de materiales del proceso productivo en la transformación del cacao; 3) Cuantificar las pérdidas y desperdicios generados en la transformación del cacao en semielaborados, con el fin de difundir la información recolectada para el conocimiento de los artesanos productores de derivados del cacao para la minimización de los desperdicios que son producidos durante su proceso

**Método:** El presente trabajo se realizó a través de la información recolectada de un estudio sobre los productores de chocolate artesanal, identificando 35 productores del semielaborado, de los cuales se reconoció 15 propietarios conocidos como los “maestros de planta” del sector Huachi Chico-Ambato-Ecuador (Sánchez, 2015). Fase 1. Identificación los procesos en la transformación del cacao en las empresas de valor agregado Se aplicó un instrumento de recolección de información (Cuestionario), el cual se validó mediante la técnica de juicio de expertos mediante el coeficiente V Aiken, verificando de esta forma la fiabilidad de la investigación, tomando en cuenta dos criterios de calidad, que fueron “claridad” y “contenido” (Robles Garrote & Rojas, 2015), obteniendo un valor promedio de 0,897. La validación de igual forma se la realizó utilizando la técnica del alfa de Cronbach, para medir la confiabilidad de la encuesta y la correlación de cada ítem, obteniendo un valor de 0,603 (Oviedo & Campo Arias, 2005). La encuesta fue aplicada a los propietarios de las empresas artesanales seleccionadas con el fin de obtener una mejor percepción de los semielaborados que producen y el manejo de los desperdicios que se lleva a cabo en cada una de las empresas artesanales, elaborando tablas cruzadas con la información obtenida, para posteriormente analizar mediante una investigación de campo, como estudio observacional y descriptivo en las 15 empresas artesanales seleccionadas cada uno de los procesos que son llevados a cabo para la obtención de semielaborados de cacao (Sánchez, 2015). Fase 2. Balance de materiales del proceso productivo de la transformación del cacao De las 15 empresas artesanales seleccionadas se realizó un análisis experimental en 3 de las empresas debido a la disponibilidad brindada por parte de los propietarios. Se utilizó la cantidad de un quintal (50 kg) de cacao seco y fermentado del tipo “CCN51” y se realizó 3 réplicas por cada una de las empresas. Empleando el uso de recipientes de acero inoxidable en los cuales se colocó la materia prima que ingresaba y salida de cada uno de los procesos, se la pesó con el uso de una balanza, anotando cada valor en tablas en Excel previamente elaboradas. Lo cual permitió la elaboración de

diagramas de flujo facilitando de esta forma el entendimiento de los procesos productivos. Y se procedió a realizar una clasificación de la materia prima que se pierde en cada proceso para analizar si corresponde a un “desperdicio” o a una “pérdida”, teniendo en cuenta las definiciones previamente mencionadas. Fase 3. Pérdidas y desperdicios generados en la transformación del cacao en semielaborados de cacao Finalmente, se realizó un análisis cuantitativo tomando en cuenta como variable la cantidad de pérdidas y desperdicios generados, valores que fueron colocados en tablas realizadas en el programa Excel, donde se determinó la cantidad y el porcentaje de los mismos en cada uno de los procesos productivos y como total de la producción completa a través de medidas de tendencia central y de dispersión como: la media aritmética, la desviación estándar y el coeficiente de variación.

**Principales resultados:** El proceso de elaboración de pasta de cacao presenta un residuo mayor en cuanto a la operación del descascarillado donde se desperdicia un 11,38%, mientras que en los procesos siguientes el valor de pérdida es menor siendo este 1,93%; 7,06% y 0,37% en cuanto a la limpieza, tostado y molienda, respectivamente. (López, 2014), menciona que durante la producción de este tipo de producto el mayor desperdicio es la cascarilla, sin embargo, es un porcentaje mayor (15% de residuo), lo cual puede variar dependiendo del tipo de cacao y del vendedor del cual se obtenga. El mismo autor establece que en las pérdidas se tiene un 1,5% para la limpieza, siendo este valor muy similar al obtenido; 2,3% en el tostado, el cual es sumamente menor, debido al tiempo y temperatura del equipo que se usa para tostar los granos de cacao, ya que al mantener a una mayor temperatura y por mucho más tiempo se elimina una gran cantidad de agua dentro del grano, posiblemente debido al equipo que se utiliza y las diferencia de temperaturas que manejan las empresas (Bernal, 2021), entre otros, o debido al uso de equipos antiguos los cuales al no ser industrializados no pueden lograr controlar la temperatura de la manera adecuada durante el proceso. Finalmente, 2% en la molienda, cantidad mayor a la obtenida debido al equipo que se utiliza, ya que este puede variar en cuanto a la capacidad del mismo o el tipo de equipo donde existe una mayor o menor adherencia de la pasta a la máquina, que no es recuperable y afecta a esta pérdida. En el proceso de elaboración de chocolate se presenta un porcentaje residuos únicamente en las 4 primeras actividades del proceso, las cuales son conchado, batido, dosificado y enfriado. De forma que a excepción del conchado y enfriado que únicamente presenta pérdida y desperdicio, respectivamente en cada operación, las demás operaciones presentan ambos tipos de residuos. Esto se debe al tipo de maquinaria que se utiliza para la actividad del conchado, donde existe una pérdida de 4,98%, la cual puede llegar a variar dependiendo de la capacidad de la máquina. El resto de procesos como la batida, en muchas de las empresas no se tiene pérdida alguna ya que utilizan la forma manual para su realización, sin embargo, para las empresas que funcionan ya con una máquina fija para esta operación, tienen pérdidas, debido al chocolate que queda adherido en ella que en este caso fue de 1,27%, mientras que el desperdicio de la misma que pudo ser recuperable fue de 1,55%. Al hablar del dosificado se pierde un 3,03% del producto mientras que en cuanto al desperdicio que es recuperable tiende a ser de 1,07%; y finalmente en el enfriado, un desperdicio del 0,03%, siendo un valor sumamente

bajo y no tan representativo durante la producción, pero que puede ser considerado para el reproceso del producto con el fin de no tener una pérdida mayor en la producción total.

**Conclusiones:** Los procesos de transformación de cacao en las empresas artesanales de valor agregado dependieron del tipo de producto el cual se va a realizar, que en este caso fue la pasta de cacao y el chocolate, es decir, pasta de cacao añadida con azúcar y harina; en el caso de la pasta de cacao se presentó 4 actividades básicas a realizar como la limpieza, tostado, descascarillado y la molienda; mientras que para el chocolate, una vez realizadas las actividades mencionadas se lo termina junto con el conchado, batida, dosificado, enfriado, empaquetado y sellado. Los diagramas de flujo presentaron el balance de materiales de cada uno de los procesos productivos en la transformación del cacao, donde se presentó, cada una de las pérdidas y desperdicios en cada operación de trabajo, obteniendo de esta forma un rendimiento de 79,63% en cuanto a la pasta de cacao sola y 88,06% en cuando a los semielaborados de cacao (chocolate).

#### UTA114

**Evaluación de pérdidas y desperdicios en empresas artesanales generadoras de valor agregado con cacao CCN51 (*Theobroma cacao* L.) del cantón Ambato-Ecuador**  
**Evaluation of losses and waste in craft companies that generate added value with cocoa CCN51 (*Theobroma cacao* L.) in the canton of Ambato-Ecuador**

**Autoría:** Carla Arcos<sup>1\*</sup>, William Fabián Teneda-Llerena<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Ambato, Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, DeTEI, Ambato, Ecuador. Programa de Doctorado. Centro Universitario CIFE, México

\***Autor de correspondencia:** carcos1144@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA114

**Palabras clave:** Empresas artesanales, Pérdidas, Desperdicios, Semielaborados de cacao

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** La industria alimenticia es considerada, el sector que genera mayor cantidad de desperdicios orgánicos, los cuales no son valorados como es debido a la falta de conocimiento acerca de los métodos adecuados para su reutilización siendo materia prima con nutrientes y propiedades la cual puede tener múltiples en la elaboración de nuevos productos inocuos y de calidad (Teneda Llerena et al., 2019) (Vargas Corredor & Pérez Pérez, 2018). La transformación del cacao conforme fue evolucionando pasó de ser proceso netamente artesanal a uno industrial, sin bajar la calidad propia del producto artesano, lo cual ayudó a identificar múltiples problemas con respecto a las pérdidas que genera la producción de semielaborados (Gallardo, 2019). Sin embargo, la mayor parte de las empresas no toman soluciones óptimas para las pérdidas generadas en cada una de las etapas del proceso debido a la falta de concientización sobre la cantidad de las mismas y su efecto en el rendimiento de la producción, sin comprender como dicha problemática incide directamente sobre la generación de ingresos y el crecimiento económico al tener un sistema alimentario ineficiente (Basso

et al., 2016). La producción de semielaborados de cacao como el chocolate consta de varias etapas. Inicialmente, se procede con la preparación de la materia prima, en primer lugar se da la selección de las almendras de cacao seco y fermentado, la cual elimina todos los posibles materiales extraños que pueda contener el grano (Díaz et al., 2020). Una vez limpio, se procede al tostado, etapa responsable en brindar parte del sabor y aroma característico al producto, además de la eliminación de microorganismos y humedad (Tapia, 2015). El descascarillado, donde se separa los nibs de cacao de la cascarilla, generándose en dicha etapa la mayor cantidad de residuos dentro de la transformación del cacao (Bernal, 2021). Finalizando con la molienda, en la cual se trituran los nibs formando la pasta de cacao (Tapia, 2015). Una vez lista la materia prima, se procede al conchado, donde se coloca inicialmente la pasta de cacao obtenida previamente, y se mezcla con los aditivos o ingredientes que maneje la empresa artesanal para la elaboración de sus productos, siendo este proceso fundamental en la elaboración de chocolate para brindar viscosidad, textura y sabor al producto (Bernal, 2021). Concluyendo finalmente con el moldeado, enfriado, desmoldeo y empaque del producto para la venta al público (Díaz et al., 2020). Durante el proceso de transformación del cacao mencionado se van generando un sin número de residuos, de los cuales la mayor parte son designados como “desperdicios agroindustriales” provenientes de la preparación de la materia prima como producto secundario que no cuenta con valor dentro del proceso productivo (Tapia, 2015). Por otro lado, otra de las categorías tomadas en cuenta son las denominadas “pérdidas”, consideradas como una disminución de masa durante cada etapa de producción, incluyendo los daños mecánicos, derrames o descartes por el incumplimiento de calidad del producto (Basso et al., 2016).

**Objetivos:** 1) Identificar los procesos de transformación de cacao en las empresas artesanales de valor agregado; 2) Realizar un balance de materiales del proceso productivo en la transformación del cacao; 3) Cuantificar las pérdidas y desperdicios generados en la transformación del cacao en semielaborados, con el fin de difundir la información recolectada para el conocimiento de los artesanos productores de derivados del cacao para la minimización de los desperdicios que son producidos durante su proceso

**Método:** El presente trabajo se realizó a través de la información recolectada de un estudio sobre los productores de chocolate artesanal, identificando 35 productores del semielaborado, de los cuales se reconoció 15 propietarios conocidos como los “maestros de planta” del sector Huachi Chico-Ambato-Ecuador (Sánchez, 2015). Fase 1. Identificación los procesos en la transformación del cacao en las empresas de valor agregado Se aplicó un instrumento de recolección de información (Cuestionario), el cual se validó mediante la técnica de juicio de expertos mediante el coeficiente V Aiken, verificando de esta forma la fiabilidad de la investigación, tomando en cuenta dos criterios de calidad, que fueron “claridad” y “contenido” (Robles Garrote & Rojas, 2015), obteniendo un valor promedio de 0,897. La validación de igual forma se la realizó utilizando la técnica del alfa de Cronbach, para medir la confiabilidad de la encuesta y la correlación de cada ítem, obteniendo un valor de 0,603 (Oviedo & Campo Arias, 2005). La encuesta fue aplicada a los propietarios de las empresas artesanales seleccionadas con

el fin de obtener una mejor percepción de los semielaborados que producen y el manejo de los desperdicios que se lleva a cabo en cada una de las empresas artesanales, elaborando tablas cruzadas con la información obtenida, para posteriormente analizar mediante una investigación de campo, como estudio observacional y descriptivo en las 15 empresas artesanales seleccionadas cada uno de los procesos que son llevados a cabo para la obtención de semielaborados de cacao (Sánchez, 2015). Fase 2. Balance de materiales del proceso productivo de la transformación del cacao De las 15 empresas artesanales seleccionadas se realizó un análisis experimental en 3 de las empresas debido a la disponibilidad brindada por parte de los propietarios. Se utilizó la cantidad de un quintal (50 kg) de cacao seco y fermentado del tipo "CCN51" y se realizó 3 réplicas por cada una de las empresas. Empleando el uso de recipientes de acero inoxidable en los cuales se colocó la materia prima que ingresaba y salida de cada uno de los procesos, se la pesó con el uso de una balanza, anotando cada valor en tablas en Excel previamente elaboradas. Lo cual permitió la elaboración de diagramas de flujo facilitando de esta forma el entendimiento de los procesos productivos. Y se procedió a realizar una clasificación de la materia prima que se pierde en cada proceso para analizar si corresponde a un "desperdicio" o a una "pérdida", teniendo en cuenta las definiciones previamente mencionadas. Fase 3. Pérdidas y desperdicios generados en la transformación del cacao en semielaborados de cacao Finalmente, se realizó un análisis cuantitativo tomando en cuenta como variable la cantidad de pérdidas y desperdicios generados, valores que fueron colocados en tablas realizadas en el programa Excel, donde se determinó la cantidad y el porcentaje de los mismos en cada uno de los procesos productivos y como total de la producción completa a través de medidas de tendencia central y de dispersión como: la media aritmética, la desviación estándar y el coeficiente de variación.

**Principales resultados:** El proceso de elaboración de pasta de cacao presenta un residuo mayor en cuanto a la operación del descascarillado donde se desperdicia un 11,38%, mientras que en los procesos siguientes el valor de pérdida es menor siendo este 1,93%; 7,06% y 0,37% en cuanto a la limpieza, tostado y molienda, respectivamente. (López, 2014), menciona que durante la producción de este tipo de producto el mayor desperdicio es la cascarilla, sin embargo, es un porcentaje mayor (15% de residuo), lo cual puede variar dependiendo del tipo de cacao y del vendedor del cual se obtenga. El mismo autor establece que en las pérdidas se tiene un 1,5% para la limpieza, siendo este valor muy similar al obtenido; 2,3% en el tostado, el cual es sumamente menor, debido al tiempo y temperatura del equipo que se usa para tostar los granos de cacao, ya que al mantener a una mayor temperatura y por mucho más tiempo se elimina una gran cantidad de agua dentro del grano, posiblemente debido al equipo que se utiliza y las diferencia de temperaturas que manejan las empresas (Bernal, 2021), entre otros, o debido al uso de equipos antiguos los cuales al no ser industrializados no pueden lograr controlar la temperatura de la manera adecuada durante el proceso. Finalmente, 2% en la molienda, cantidad mayor a la obtenida debido al equipo que se utiliza, ya que este puede variar en cuanto a la capacidad del mismo o el tipo de equipo donde existe una mayor o menor adherencia de la pasta a la máquina, que no es recuperable y afecta a esta pérdida. En

el proceso de elaboración de chocolate se presenta un porcentaje residuos únicamente en las 4 primeras actividades del proceso, las cuales son conchado, batido, dosificado y enfriado. De forma que a excepción del conchado y enfriado que únicamente presenta pérdida y desperdicio, respectivamente en cada operación, las demás operaciones presentan ambos tipos de residuos. Esto se debe al tipo de maquinaria que se utiliza para la actividad del conchado, donde existe una pérdida de 4,98%, la cual puede llegar a variar dependiendo de la capacidad de la máquina. El resto de procesos como la batida, en muchas de las empresas no se tiene pérdida alguna ya que utilizan la forma manual para su realización, sin embargo, para las empresas que funcionan ya con una máquina fija para esta operación, tienen pérdidas, debido al chocolate que queda adherido en ella que en este caso fue de 1,27%, mientras que el desperdicio de la misma que pudo ser recuperable fue de 1,55%. Al hablar del dosificado se pierde un 3,03% del producto mientras que en cuanto al desperdicio que es recuperable tiende a ser de 1,07%; y finalmente en el enfriado, un desperdicio del 0,03%, siendo un valor sumamente bajo y no tan representativo durante la producción, pero que puede ser considerado para el reproceso del producto con el fin de no tener una pérdida mayor en la producción total.

**Conclusiones:** Los procesos de transformación de cacao en las empresas artesanales de valor agregado dependieron del tipo de producto el cual se va a realizar, que en este caso fue la pasta de cacao y el chocolate, es decir, pasta de cacao añadida con azúcar y harina; en el caso de la pasta de cacao se presentó 4 actividades básicas a realizar como la limpieza, tostado, descascarillado y la molienda; mientras que para el chocolate, una vez realizadas las actividades mencionadas se lo termina junto con el conchado, batida, dosificado, enfriado, empaquetado y sellado. Los diagramas de flujo presentaron el balance de materiales de cada uno de los procesos productivos en la transformación del cacao, donde se presentó, cada una de las pérdidas y desperdicios en cada operación de trabajo, obteniendo de esta forma un rendimiento de 79,63% en cuanto a la pasta de cacao sola y 88,06% en cuando a los semielaborados de cacao (chocolate).

#### UTA115

**Gestión de la calidad y la medición de la satisfacción al usuario de las empresas públicas ecuatorianas- Caso Registro Civil**

**Quality management and measurement of user satisfaction in Ecuadorian public companies- Civil Registry Case**

**Autoría:** Alex Paul Atiaga Romero<sup>1,\*</sup>, Silvia Melinda Oyaque Mora<sup>2</sup>, Alicia Giovanna Ortiz-Morales<sup>1</sup>, Leonardo Gabriel Ballesteros Lopez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de Ciencias Administrativas

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de Ciencias Administrativas \_GRUPO Marketing CS

**\*Autor de correspondencia:** alex\_atiaga@hotmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA115

**Palabras clave:** Gestión, Gestión de la Calidad, Gestión de la Calidad Total, Normas ISO, Satisfacción al Usuario, Instituciones Públicas, Registro Civil.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** De acuerdo a las problemáticas existentes en las instituciones gubernamentales, en donde se refleja la falta de recursos económicos y humanos, infraestructura no adecuada u obsoleta, capacitación al personal, procesos algunas veces empíricos, se percibe una falta de satisfacción por parte de la ciudadanía. Hoy en día los consumidores son muy exigentes con el trato o la agilidad de sus trámites, al igual que la calidad de los productos o servicios, no solo les interesa una atención ágil, sino que sea cálida y agradable. En consecuencia, no solo se trata de implementar sistemas de Gestión de Calidad que sean acompañados con certificaciones ISO, lo importante es evaluar periódicamente esa Gestión, sus procesos, procedimientos, políticas, indicadores, con la finalidad de obtener resultados que nos brinden la oportunidad de mejorar y rectificar errores que se estuvieran presentando, es en donde los usuarios internos y externos asumen un rol importante, pues son los partícipes en valorar todo el proceso.

**Objetivos:** - Identificar el índice de influencia que tienen los factores de la Gestión de Calidad en la Satisfacción al Usuario en la Agencia de Registro Civil de Latacunga.

**Método:** Este estudio se fundamenta en el Método Cuantitativo y enfoque cuantitativo Se utiliza una investigación descriptiva ya que al momento de analizar el problema de estudio se verificará las diferentes situaciones y características en la realidad existente en la agencia de Registro Civil de Latacunga.

**Principales resultados:** Se identificó que la Gestión de Calidad implementada en la agencia de Registro Civil de Latacunga, es representativa y se expresa de manera significativa en la percepción de sus usuarios.

**Conclusiones:** La gestión de transformación, tecnificación y modernización de la Institución, es impulso para innovar, mejorar sus procesos y brindar servicios de calidad, apoyado en la consecución de certificaciones de la norma ISO 9001:2015.

---

#### UTA116

### La Motivación como Factor Emocional en la Intención Emprendedora

#### Motivation as an Emotional Factor in Entrepreneurial Intention

**Autoría:** Santiago Verdesoto<sup>1\*</sup>, Yadira Salguero<sup>2</sup>, José Herrera<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Administración de Empresas

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Organización de Empresas

**\*Autor de correspondencia:** oswaldosverdesoto@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA116

**Palabras clave:** Motivación, Normas Subjetivas, Actitud Emprendedora, autoeficacia, Intención de emprendimiento

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** Investigadores y expertos afirman que, saber controlar las emociones de los seres humanos, se traduce al desarrollo de competencias clave en la intención de emprender (Puertas et al., 2020). Los individuos con mayor motivación tienen mayor seguridad al desarrollar su creatividad, ser dinámicos para innovar y salir de circunstancias adversas (Cardon, Foo, Shepherd, y Wiklund, 2012), así también como

adaptarse a cambios, abordando dificultades y problemáticas a lo largo de su vida (Boyatzis y Boyatzis, 2008). El principal aporte de esta investigación es identificar la influencia de la motivación como competencia emocional en la generación del espíritu empresarial por medio de la teoría del comportamiento planificado de Ajzen (1991) en estudiantes de posgrado y así formar emprendedores de éxito, con el fin de aumentar el índice de emprendimiento en Ecuador.

**Objetivos:** Determinar la influencia de la motivación como factor emocional en la intención emprendedora basado en la Teoría del Comportamiento Planificado

**Método:** Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos Scopus, teorizando las variables no observables, validando un modelo teórico por medio de ecuaciones estructurales en una muestra validada de 444 de la Zona de Planificación 3 de Ecuador.

**Principales resultados:** Los resultados encontrados ratifican que la motivación como competencia emocional es un factor significativo en la configuración de las intenciones emprendedoras en los estudiantes de los programas de posgrado con formación académica empresarial de la Zona de Planificación 3 de Ecuador.

**Conclusiones:** El modelo de la teoría del comportamiento planificado en los estudiantes de los programas de posgrado de las instituciones de educación superior de la Zona de Planificación 3 de Ecuador señala que el desarrollo de la Motivación puede promover sus intenciones emprendedoras como resultado de la relación positiva y significativa encontrada en la presente investigación.

---

#### UTA117

### La Educación Empresarial en la Intención Emprendedora Business Education in Entrepreneurial Intention

**Autoría:** Santiago Verdesoto<sup>1\*</sup>, Yadira Salguero<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Administración de Empresas

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Organización de Empresas

**\*Autor de correspondencia:** oswaldosverdesoto@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA117

**Palabras clave:** Educación Empresarial, Normas Subjetivas, Actitud Emprendedora, autoeficacia, Intención de emprendimiento

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** No es sorprendente que el emprendimiento se haya convertido en uno de los temas de más rápido conocimiento en universidades, no solo ofrecidos en escuelas de negocios sino también en cursos, programas, y actividades de emprendimiento para estudiantes en las áreas de ingeniería, ciencias sociales y artes. La educación empresarial es un buen medio para fomentar la intención emprendedora (Entrialgo y Iglesias, 2016). Aunque el número de universidades que ofrecen educación empresarial ha ido creciendo rápidamente en la última década, en la actualidad no hay un consenso sobre el contenido óptimo y enfoques que se utilizan en la educación empresarial (Egerová, Eger, y Mičík, 2017).

**Objetivos:** Determinar la relación de la educación empresarial en la intención emprendedora a través de la Teoría del Comportamiento Planificado en las instituciones de educación superior de la zona de planificación 3 de Ecuador.

**Método:** Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos Scopus, teorizando las variables no observables, validando un modelo teórico por medio de ecuaciones estructurales en una muestra validada de 740 de la Zona de Planificación 3 de Ecuador.

**Principales resultados:** Los resultados encontrados ratifican que la Educación Empresarial es un factor significativo en la configuración de las intenciones emprendedoras en los estudiantes universitarios con formación académica empresarial de la Zona de Planificación 3 de Ecuador.

**Conclusiones:** El modelo de la teoría del comportamiento planificado en los estudiantes universitarios de la Zona de Planificación 3 de Ecuador señala que el desarrollo de la Educación Empresarial puede promover sus intenciones emprendedoras como resultado de la relación positiva y significativa encontrada en la presente investigación.

---

### UTA118

**Desarrollo de marca y tendencias turísticas en la creación de lugares urbanos: una revisión sistemática**

**Brand development and tourism trends in the creation of urban places: a systematic review**

**Autoría:** Klever Moreno<sup>1,\*</sup>, Gabriela Acosta<sup>1</sup>, David Caisa<sup>1</sup>, Jorge Arcos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** kleveramoren@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA118

**Palabras clave:** Desarrollo Urbano, Turismo, Marketing, Valor de Marca.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** Muchos académicos han abordado el concepto de creación de lugares, pero todavía hay poco conocimiento formal sobre cómo los principales cambios sociales han influido en la creación de lugares. La caída del Muro de Berlín en 1989 es un hecho trascendental que cambió el mundo, en lo que respecta a la geopolítica y la internacionalización de nuestras ciudades y lugares, generando así muchos desarrollos urbanos y turísticos.

**Objetivos:** Este artículo tiene como objetivo analizar cómo el término "creación de lugares" se ha definido y desarrollado de diversas formas como concepto desde la época de la caída. Además, tiene la intención de evaluar si dicho análisis puede revelar una posible competencia y sinergia por lugares entre el turismo y los desarrollos urbanos.

**Método:** Para abordar estas dos preguntas, se ha utilizado una revisión bibliográfica cuantitativa sistemática de investigaciones publicadas entre 1991 y 2016, que proporciona una visión general de 25 años que revela las tendencias actuales en la investigación sobre este tema y destaca las lagunas en la investigación. literatura existente.

**Principales resultados:** Los resultados se refieren a la variedad de definiciones, lo que demuestra la complejidad de la creación de lugares; cuatro temas emergentes (creación de lugares y

globalización; participación; conflictos/desafíos; y estrategias de moda); y una falta de sinergia entre el turismo y el desarrollo urbano con respecto a la creación de lugares.

**Conclusiones:** Esta investigación demuestra el surgimiento de nuevas tendencias en la creación de lugares que deben abordarse para satisfacer las demandas sociales y los propios cambios. Se puede utilizar como base para iniciar la reflexión y un mayor desarrollo para las comunidades y una amplia variedad de partes interesadas.

---

### UTA119

**Gestión del capital intelectual en el sector hotelero de la zona central del Ecuador**

**Intellectual capital management in the hotel sector in the central zone of Ecuador**

**Autoría:** William Teneda-Llerena<sup>1,\*</sup>, María Dolores Guamán Guevara<sup>1</sup>, Lorena Rivera-Badillo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, DeTEI, Ambato, Ecuador

**\*Autor de correspondencia:** wf.teneda@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA119

**Palabras clave:** Modelo Intellectus; Gestión; Capital Humano; Sector Hotelero; Capital Tecnológico.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** En las dos últimas décadas, las empresas han prestado interés a los activos intangibles o también conocidos como insumos ausentes. Se consideran parte fundamental por la generación de conocimientos, experiencia, relaciones con los clientes, los que incluyen tecnología, investigación y desarrollo que generan información trascendental para medir el crecimiento empresarial, así como para determinar la ventaja competitiva de las organizaciones.

**Objetivos:** Definir los componentes del modelo Intellectus del capital intelectual en el sector hotelero de la zona central del Ecuador

**Método:** Enfoque cualitativo, no experimental, transversal. Se aplicó a 162 empresarios del sector hotelero de la zona central del Ecuador para medir la gestión del capital intelectual basado en componentes como Capital humano, estructural, organizativo, tecnológico, relacional, de negocio, social, de emprendimiento y de innovación. El cuestionario fiable y validado por juicios de expertos y métodos estadísticos.

**Principales resultados:** Los resultados indican que en el capital humano el 50% de los elementos no se cumplen en las empresas, el capital organizativo se aplican sólo en un 20%, el capital tecnológico se acata en un 50%, tanto el capital negocio y el capital social satisfacen en un 33,33%.

**Conclusiones:** Este estudio provee las primeras evidencias sobre la gestión del capital intelectual en el sector hotelero de la zona 3 debido a que genera importantes ingresos, además de haber sido uno de los sectores más afectados en la época del COVID-19.

**UTA120****Productividad y competitividad del sector agrícola: un análisis basado en los clústers comunitarios**  
**Productivity and competitiveness of the agricultural sector: an analysis based on community clusters**

**Autoría:** Lorena Rivera-Badillo<sup>1,\*</sup>, Diego Mantilla Tamayo<sup>2</sup>, Milena Andaluz Jimenez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, DeTEI, Ambato, Ecuador

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Ambato, Ecuador

**\*Autor de correspondencia:** pl.rivera@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA120

**Palabras clave:** Ventaja Competitiva, Agricultores, Productividad; Competitividad

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** A partir de marzo 2020, los agricultores de la zona 3 del Ecuador han sido afectados por la crisis sanitaria. En el cambio brusco que han experimentado respecto a las nuevas formas de comercializar sus productos, ellos han constatado que asociarse es una oportunidad para poder enfrentar la nueva manera de entregar sus productos, además de estar acompañados en el proceso para dar un giro no solo a la comercialización, sino a la nueva mirada de innovación en sus sistemas productivos. Los expertos exponen que los clústers agrícolas basados en economía comunitaria serán el apoyo para que los agricultores puedan mejorar su productividad y competitividad, puesto que lograr objetivos comunes en ecosistemas homogéneos genera confianza, estabilidad y calidad en los procesos.

**Objetivos:** Proponer estrategias para mejorar la productividad y competitividad de los agricultores de la provincia de Tungurahua - Ecuador basado en los clústers comunitarios

**Método:** T+G27 tiene un enfoque de tipo cualitativo y cuantitativo, con una investigación descriptiva y explicativa. Las técnicas e instrumentos utilizadas son: el método etnográfico y recolección de datos a través de la encuesta; con una población de 462 productores de los nueve cantones de Tungurahua. Su validación se obtiene con jueces expertos y su fiabilidad con alfa de Cronbach (0.828).

**Principales resultados:** Se identifica los agricultores son relativamente jóvenes (31 a 40 años). El 80% de los agricultores tienen esta actividad como fuente principal de sus ingresos. Sus mayores necesidades en la producción son: mantenimiento de maquinaria, falta de capacitación y asesoría; e, incremento en sus ventas. El 67% consideran que el factor externo "Económico" es el que más se involucra con su producción, sin embargo el 79% de ellos dicen que sus herramientas de trabajo están condiciones regulares. El 58% manifiestan que para mejorar su cosecha será necesario un mejor sistema de riego. El 45% de ellos quieren una mejor calidad en su producto. Se realiza un análisis FODA para luego diseñar las estrategias, 7 FO (fortalezas-oportunidades) de las cuales 3 son de valoración alta y 3 media. De éstas se destacan el fortalecimiento organizativo y los sistemas de comercialización directa de forma asociativa para que los productores sean capaces de potenciar sus habilidades de producción, lo que tendrá como resultado mayor calidad

en sus productos e incremento en sus ventas. Por otra parte el implementar una técnica de diversificación de la producción para mejorar la calidad y equilibrio del suelo. Respecto a las estrategias DO (debilidades-Oportunidades) 4 altas, 3 medias y 1 baja, las más significativas: Manejo responsable y seguro de agroquímicos en los cultivos; hacer uso de mercados alternativos de agricultura limpia; y, mantener mayor contacto con el gobierno local para acceder a los beneficios de capacitación y asesoría.

**Conclusiones:** En conclusión esta investigación muestra la influencia que tienen los clústers comunitarios para impulsar el desarrollo productivo y ventaja competitiva en Tungurahua ayudando a que el producto tenga un valor agregado y se destaque a nivel nacional.+I22

---

**UTA121****Conflictos emocionales que surgen durante el ciclo de crecimiento de la empresa familiar****Emotional conflicts that arise during the growth cycle of family business**

**Autoría:** Edwin Santamaria Freire<sup>1,\*</sup>, Edwin Santamaria Diaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas

**\*Autor de correspondencia:** edwinjsantamaria@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA121

**Palabras clave:** Empresa Familiar, Conflictos, Emociones, Crecimiento Empresarial.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** La investigación pretende descubrir cuáles son las principales causas dentro de los conflictos emocionales durante el ciclo de crecimiento de las empresas familiares; se pretende identificar la situación de tensión empresarial que crea presión sobre la familia y en las decisiones que se toman como propietarios de las empresas familiares.

**Objetivos:** Caracterizar los conflictos emocionales que surgen durante del crecimiento de la empresa familiar

**Método:** Para ello, se trabaja bajo el enfoque cualitativo en la búsqueda de describir a través de 18 familias en etapa de emprendimiento de negocios con un cuestionario abierto relacionado a los conflictos emocionales (comunicación, conflictos latentes, conflictos interpersonales) y crecimiento de la empresa familiar (innovación, fundador, conflictos y personalidad). La aplicación del instrumento fue a través de reunión focal en un espacio contralado

**Principales resultados:** Los resultados muestran que las causas frecuentes de conflictos en las empresas familiares relacionadas con: la comunicación, información, sucesión y profesionalización; confirmando que no existe empresa familiar que haya dejado de sufrir estrés por el proceso de nacimiento y crecimiento, que requiere de atención para complementar las necesidades familiares.

**Conclusiones:** Dentro de la comunicación se hace énfasis en la información oportuna y verás; por otra parte, los conflictos se generan principalmente por los resultados y los gastos familiares dentro de la empresa, que pueden llegar a ser causa de conflicto entre miembros de la familia. Así mismo, la innovación se

considera que parte principal del desarrollo empresarial, sin embargo, es necesario la gestión adecuada de los recursos.

---

### UTA122

#### Determinación de los motivantes para emprender en familias asalariadas

#### Determination of the motivators of approach in wage families

**Autoría:** Edwin Santamaria Freire<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas

**\*Autor de correspondencia:** edwinjsantamaria@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA122

**Palabras clave:** Administración; Emprendimiento; Empresas familiares; Factores de emprendimiento; Creación de empresas.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** Dentro del emprendimiento se hace necesario determinar el origen del emprendimiento en familias que no tienen tradición empresarial (familias asalariadas), partiendo de la teoría que el emprendedor posee características definidas; sin embargo, el peso de cada factor puede diferir del origen familiar de la persona.

**Objetivos:** Determinar los factores que influyen en la decisión de emprender en personas en familias no empresarias

**Método:** El estudio se realiza bajo el enfoque cuantitativo para ello se selecciona una muestra de 247 personas provenientes de hogares asalariados cuyos hogares no hayan poseído propiedad en empresas. Se aplica encuesta de 27 preguntas con temas de: activos, círculo social, dependencia, familia, gastos familiares y salud, validada con alfa de Cronbach (0.821)

**Principales resultados:** Los datos proveen resultados estadísticamente significativos que muestran a los factores que motivan emprendimiento son: Salud, educación (activo no tangible) y gastos familiares, además se observa que las expectativas del futuro son altas en estabilidad económica además de optimistas.

**Conclusiones:** Los factores incentivadores del emprendimiento son la cobertura de gastos, ocupación de tiempo para actividades propias y familiares, entre ellas la salud y educación; el emprendedor busca estabilidad familiar por la provisión de recursos y manejo del tiempo lo cual constituye elementos indispensables para la continuidad del emprendimiento.

---

### UTA123

#### Empresas familiares: el estilo de vida de las familias empresarias

#### Family businesses: the lifestyle of business families

**Autoría:** Edwin Santamaria Freire<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas

**\*Autor de correspondencia:** edwinjsantamaria@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA123

**Palabras clave:** Familia Empresaria, Empresa Familiar, Emprendimiento, Cambio Generacional.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** La sucesión o continuidad empresarial es uno de los temas que más se ha investigado en diversas partes del mundo. Sin embargo, no siempre la decisión es sencilla para los herederos, quienes tienen otras opciones por analizar entre ellas el emprendimiento en nuevas empresas de la misma línea de la empresa del fundador y cabeza de la familia. Por ello, es necesario descubrir los motivantes culturales y sociales que influyen en la decisión de sucesión o emprendimiento las empresas en la Provincia de Tungurahua, con cifras como una alta concentración de empresas por familia (50% de las familias tiene una empresa), líderes en diversas industrias como metalmecánica, carrocerías, calzado, etc.

**Objetivos:** Establecer las características de las empresas en la Provincia de Tungurahua y con ello la generación de política pública que mantenga el nivel de empresarialidad de la provincia.

**Método:** En el desarrollo se utiliza una investigación descriptiva que toma como muestra a 139 familias empresarias de la Provincia de Tungurahua que posean una empresa con al menos 2 años de fundación, a quienes se aplica un cuestionario previamente validado por Alfa de Cronbach de 0.856, donde se extraen los factores que influyen en la decisión de continuar con la empresa familiar o la decisión de crear nuevas empresas en la familia.

**Principales resultados:** De los resultados obtenidos se observa que el estilo de vida de las familias empresarias está ligado a las comodidades que se pueden obtener en la empresa propia y no como trabajadores dependientes entre las cuales se menciona: flexibilidad de horarios de trabajo, tiempo de dedicación a la familia, adquisición de bienes y cubrimiento de los gastos de hogar. Es decir, que los empresarios buscan generar nuevas empresas para mantener su estatus quo. Al mismo tiempo se ha encontrado que las familias empresarias no desean continuar dentro de la empresa familiar por el liderazgo autoritario de los fundadores de la empresa, y la falta de autonomía para la planificación, toma de decisiones y destino de la inversión. Además, esto se ve influenciado debido a que los hijos alcanzan un nivel de educación superior a los padres, pero ocupan puestos de menor rango jerárquico sin poder demostrar sus habilidades profesionales.

**Conclusiones:** El emprendimiento empresarial en la provincia de Tungurahua está motivado principalmente por el estatus quo de las familias propietarias, cuya orientación y apoyo nace de la empresa familiar. Al mismo tiempo se observa que pocas familias están interesadas en dar continuidad a las empresas de los fundadores y por ello hay una desaparición de la empresa inicial cuando el fundador se retira. Por último, el estatus quo del empresario motiva a quien no tiene empresa para formar su empresa familiar.

---

### UTA124

#### Capital intelectual, innovación y responsabilidad social corporativa: un estudio relacional del desempeño de las empresas bananeras ecuatorianas

#### Intellectual Capital, Innovation and Corporate Social Responsibility: a relational study of the performance of Ecuadorian banana companies

**Autoría:** Juan Gabriel Saltos Cruz<sup>1,\*</sup>, Amparito Cecilia León Saltos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Dirección de Investigación y Desarrollo

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas

\*Autor de correspondencia: jg.saltos@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA124

**Palabras clave:** Capital de Negocio, Capital Organizativo, Ecuaciones Estructurales, Empresas Bananeras.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** El capital intelectual constituye un sistema de gestión que integra el capital humano, el capital de negocio, el capital organizativo y el capital tecnológico. Su importancia radica en su estrecha relación con la responsabilidad social e innovación en las organizaciones. Esta relación, potencia el rendimiento económico empresarial y el valor de marca. En consecuencia, el análisis correlacional de estas variables solventa estrategias efectivas en la alta dirección.

**Objetivos:** Demostrar las relaciones entre el capital intelectual, la innovación y la responsabilidad social corporativa en el desempeño de las empresas bananeras ecuatorianas

**Método:** El enfoque de la investigación es cuantitativo de tipo no experimental de corte transeccional. La población de estudio está constituida por 92 empresas bananeras de la República del Ecuador. El enfoque teórico empleado en el estudio es el sistémico. El método estadístico aplicado en el estudio es la modelización de ecuaciones estructurales.

**Principales resultados:** Este estudio demuestra que existe una correlación congruente entre la responsabilidad social y la innovación al interior de las empresas bananeras. Además, las categorías fundamentales del capital intelectual tienen una relación directa y proporcional con la responsabilidad social e innovación.

**Conclusiones:** Existe una relación empírica entre el capital intelectual, la innovación y la responsabilidad social corporativa, este criterio afecta directamente en el desempeño de las empresas bananeras ecuatorianas. Existe una relación congruente que integra al capital organizativo y al capital tecnológico de las organizaciones estudiadas. La categoría del capital intelectual que más influye en la responsabilidad social e innovación es el capital de negocio.

---

## UTA125

**Control de gestión y capital humano en Instituciones de Educación Media**

**Management control and human capital in Secondary Education Institutions**

**Autoría:** Juan Gabriel Saltos Cruz<sup>1\*</sup>, Lucila Alejandra Reyes Terán<sup>2</sup>, Mónica Mireya Espinosa Caiza<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Dirección de Investigación y Desarrollo

<sup>2</sup> Ministerio de Educación de Ecuador: Coordinación Zonal 2.

<sup>3</sup> Universidad Espíritu Santo.

\*Autor de correspondencia: jg.saltos@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA125

**Palabras clave:** Motivación, Creatividad, Compromiso, Correlación.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** La gestión del desempeño estratégico del capital humano es importante dentro de cualquier tipo de institución educativa, debido a la concreción de procesos de transformación del factor humano. La gestión de capital humano abarca las actividades desde el momento de la contratación del personal hasta el momento que estos miembros forman parte de la organización mediante el desempeño de los papeles establecidos en sus funciones. Al relacionar el control de gestión y el capital humano se fomenta la productividad del trabajador en empresas de producción. Por sus particularidades, las instituciones de educación media no obedecen al mismo comportamiento industrial. Es así que se estudian 355 instituciones de educación media para determinar la relación métrica de las dimensiones del capital humano y del control de gestión.

**Objetivos:** Determinar de qué manera el control de gestión influye en el capital humano en las instituciones de educación media del Ecuador

**Método:** Esta investigación es cuantitativa, no experimental de corte transversal. Los métodos utilizados fueron el deductivo (teórico) y la recopilación de información (empírico). Los instrumentos usados fueron un cuestionario (Hurtado & Vargas, 2019) de cinco dimensiones que midió el nivel de desarrollo del capital humano y el cuestionario de evaluación de la gestión del desempeño de Nogueira y otros (2009) del cuadro de mando integral. El tratamiento estadístico empleado fue el de correlación, precedido por el estudio de fiabilidad y validez de constructo.

**Principales resultados:** A diferencia del estudio de Hurtado & Vargas el presente estudio determinó que los ítems del modelo de medición de la gestión de capital humano existen cuatro que no cumplieron con una carga factorial favorable. En otras palabras, no existe un comportamiento simétrico entre el estudio del modelo base y la realidad empírica de las instituciones de educación media en estudio.

**Conclusiones:** El modelo propuesto cumple con los supuestos de fiabilidad y validez de constructo. Además, se ha comprobado que hay un alto grado de correlación entre el control de gestión y el capital humano lo que lleva al cumplimiento del objetivo de este estudio. El capital humano está constituido por motivación, creatividad, trabajo en equipo condiciones físicas del trabajo y compromiso. Estas dimensiones tienen una concordancia teórica empírica probada a partir de los indicadores del análisis factorial exploratorio aplicados en el instrumento. El control de gestión está conformado por perspectivas estratégicas, objetivos estratégicos, indicadores de gestión, mapa estratégico e iniciativas estratégicas. Estas dimensiones presentaron un alto grado de coincidencia entre los presupuestos teóricos estudiados y la realidad empírica probada a partir de los indicadores del análisis factorial exploratorio aplicados en el instrumento. Existe un nivel aceptable de implantación del control de gestión en las instituciones de educación media estudiadas, aunque ninguna llega a presentar una calificación sobresaliente. Por su parte el nivel de desarrollo del capital humano es limitado, por esta razón es menester la aplicación de un modelo de gestión de control en el capital humano.

**UTA126****Marketing digital: desarrollo y sus aplicaciones en PYMES. Revisión****Digital marketing: development and its applications in SMEs. An overview****Autoría:** Juan Gabriel Saltos Cruz<sup>1\*</sup>, Santiago Xavier Peñaherrera Zambrano<sup>2</sup>, José Bernardo Herrera Herrera<sup>2</sup><sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Dirección de Investigación y Desarrollo<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas**\*Autor de correspondencia:** jg.saltos@uta.edu.ec**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA126**Palabras clave:** Social media marketing, social media analytics, inbound marketing, análisis sistemático.**Tema:** Ciencias Administrativas**Introducción:** El marketing digital es un conjunto configurado de aplicación y estrategias de comercialización ejecutadas en medios digitales. Además, constituye una red multicanal y multiplataforma construida para satisfacer diferentes necesidades de gestión de datos con fines informativos, comerciales y publicitarios. Para el análisis del estado de la situación de los ecosistemas de medios digitales, se estudió la información más relevante de la base de datos Scopus. Se buscaron las categorías fundamentales más importantes entre los artículos y autores más citados de los últimos diez años en 924 artículos.**Objetivos:** Realizar un estudio sistemático de los elementos interactuantes en un sistema de marketing digital**Método:** Se realizó una revisión bibliográfica en la literatura extraída del índice de resúmenes y citas evaluadas por pares Scopus, en contraste con el criterio del sector empresarial y la academia.**Principales resultados:** Esta revisión integra los conceptos básicos de website, social, paid search advertising, mobile marketing, inbound marketing, social media, email marketing como elementos estratégicos de un ecosistema de medios digitales.**Conclusiones:** El ecosistema de medios digitales se ha desarrollado basándose en los criterios de máxima verosimilitud según El criterio de expertos. A partir de un análisis sistemático de literatura se llegó a afirmar la existencia de 8 categorías fundamentales que deben configurar un sistema de marketing digital. Las conclusiones generales de la abstracción teórica sugieren la existencia de 8 dimensiones, a saber: (1) WebSite, (2) Social, (3) Paid Search Advertising, (4) Mobile, (5) Adaptive SEO, (6) Inbound Marketing, (7) Social media, (8) Email / CRM. El contraste empírico corrobora dicha relación de las variables observables (62) con relación a las 8 variables latentes anteriormente descritas**UTA127****Mejora continua y productividad: un estudio sectorial de la industria carrocera ecuatoriana****Continuous improvement and productivity: a sectoral study of the Ecuadorian bodywork industry****Autoría:** Víctor Hugo Córdova Aldás<sup>1\*</sup>, Juan Gabriel Saltos Cruz<sup>2</sup><sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Dirección de Investigación y Desarrollo**\*Autor de correspondencia:** victorhcordova@uta.edu.ec**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA127**Palabras clave:** procesos, producción, calidad, metodos numéricos.**Tema:** Ciencias Administrativas**Introducción:** La productividad es un factor organizacional que busca el mejoramiento constante de la operatividad, partiendo de la premisa que todas las actividades pueden tener un incremento en el desempeño si se las somete a un criterio de mejora continua. La filosofía que engloba a la mejora continua aborda el reaprendizaje de los procesos, el perfeccionamiento de las técnicas, el decremento de márgenes de error en la producción. Esta relación intrínseca de variables ha sido objeto de estudio de los últimos 10 años con principal énfasis en los resultados económicos. En consideración, se sistematiza los procesos de la industria carrocera tomando en cuenta su productividad influenciada por los procedimientos de mejora continua.**Objetivos:** Analizar los procesos de mejora continua y su influencia en la productividad en el sector Carrocero de la Zona 3 del Ecuador**Método:** El estudio reúne contextos metodológicos de una investigación descriptiva transversal cuyo resultado revela que la aplicación de mejora continua en los procesos de producción mejora la productividad, se utilizó un diseño de tipo experimental debido a que no se manipulan las variables. El estudio se basó en un análisis de los diferentes modelos de mejora continua como: ciclo PHVA de Deming, Kaizen, 5S, Kanban, siete nuevas herramientas de calidad, manufactura esbelta, control estadístico de procesos, ocho disciplinas de la calidad y six sigma, en el que se abordaron sus características, enfoque y beneficios.**Principales resultados:** Se logró identificar los procesos de mejora continua que pueden aplicar las empresas del sector carrocero, como la alta dirección se ve involucrada en los procesos y también establecer que las variables analizadas, mejora continua y productividad se encuentran estrechamente ligadas.**Conclusiones:** Se puede afirmar que las empresas carroceras certificadas de la zona 3 del Ecuador que a lo largo de su funcionamiento han aplicado métodos de mejora continua en sus procesos han presentado resultados exitosos, en este sentido, existe una relación empírica entre la productividad y la mejora continua.

**UTA128**

**Inteligencia Artificial y el reemplazo del talento humano: caso de estudio educación superior en tiempos de pandemia covid 19**

**Artificial Intelligence and the replacement of human talent: a case study of higher education in times of the covid 19 pandemic**

**Autoría:** César Guerrero<sup>1\*</sup>, Santiago Peñaherrera<sup>1</sup>, Cristina Páez<sup>2</sup>, José Herrera<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Mercadotecnia

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Grupo de Investigación Marketing, Sociedad y Consumo

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Administración de Empresas

**\*Autor de correspondencia:** ca.guerrero@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA128

**Palabras clave:** Árboles de decisión, inteligencia artificial, minería de datos, talento humano, educación superior.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** El uso de la tecnología ha invadido sin precedentes áreas profesionales que jamás hubiéramos imaginado, tales como la medicina, la ingeniería, entre otros. El uso de robots se ha extendido en todo el mundo principalmente en la educación donde se han reducido los tiempos y costos.

**Objetivos:** Identificar los nuevos retos de las organizaciones para visualizar la armonía entre el crecimiento tecnológico y el talento humano evidenciando que la llegada de la nueva revolución industrial procura cambios frásticos en los perfiles de los trabajos, en la selección del personal y las competencias que esta relacionadas con la creación de habilidades para adaptar tecnologías nuevas.

**Método:** Esta investigación se realizó mediante minería de datos, con el desarrollo de árboles de decisión los mismos que permitieron abordar la problemática actual sobre la inteligencia artificial y el reemplazo del talento humano como caso de estudio educación superior.

**Principales resultados:** Aplicando esta técnica de predicción y la segmentación de los datos se obtuvo información que fue analizada para la toma de decisiones futuras en el campo de la educación y la aplicación de inteligencia artificial en la población de estudio. El instrumento fue aplicado a docentes y estudiantes de educación superior en la provincia de Tungurahua, siendo 100 agentes informantes.

**Conclusiones:** Como conclusiones se tiene que las empresas deben buscar un equilibrio entre la máquina y el hombre, los robots fuera de reemplazar al personal humano deben ser incorporados responsablemente a los ambientes laborales.

**UTA129**

**Mapeo científico de la política 2.0 en tiempos de Post pandemia**

**Scientific mapping of politics 2.0 in post-pandemic times**

**Autoría:** Vinicio Mejía<sup>1\*</sup>, César Guerrero<sup>2</sup>, Cristina Páez<sup>3</sup>, Leonardo Ballesteros<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Administración de Empresas

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Mercadotecnia

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Grupo de Investigación Marketing, Sociedad y Consumo

**\*Autor de correspondencia:** carlosvmejia@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA129

**Palabras clave:** Mapeo científico, política 2.0, Scopus, VOSviewer, publicaciones científicas.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** La investigación se basa en la estrategia de la revisión creativa de la literatura también conocida como métricas de exploración de datos científicos o Science Mapping; por medio de la cual se buscan características de configuración intelectuales dentro del campo del conocimiento en el cual se establecen puntos de corte por medio de criterios enfocados en la política 2.0.

**Objetivos:** Identificar la aplicación de la política 2.0 en tiempos de pandemia y post pandemia y de esta forma analizar la relación entre varios artículos científicos de la base de datos SCOPUS.

**Método:** La metodología aplicada se fundamenta en algoritmo de seis pasos que inicia en la recuperación de la información de la literatura y finaliza en la visualización de la información requerida por medio del uso de mapas mediante el programa de análisis de métricas VOSviewer, la palabra predominante en la búsqueda de información es el índice H y el uso del término política 2.0; partiendo de un gran número de artículos revisados se puede describir la tendencia que tiene el tema a investigar.

**Principales resultados:** Los resultados de la investigación muestran que los estudios e investigaciones realizadas sobre la política 2.0 en la pandemia y post pandemia se han derivado de subtemas como marketing político, marketing digital 2.0; además se identifica que existe un mayor uso de las TIC en los años 2019 al 2021.

**Conclusiones:** Finalmente se concluye que en la actualidad la política 2.0 se basa en técnicas innovadoras como machine learning, inteligencia artificial y toma de decisiones basada en business intelligent y de esta forma desarrollar procesos como modelos predictivos mediante minería de datos.

**UTA130**

**Gestión de marca: fundamentos teóricos y usos en la generación de valor. Revisión**

**Brand management: theoretical foundations and uses in the generation of value. An overview**

**Autoría:** Juan Gabriel Saltos Cruz<sup>1\*</sup>, Leonardo Gabriel Ballesteros López<sup>2</sup>, Howard Fabian Chavez Yepez<sup>2</sup>, María Fernanda Villacís Villacís<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Dirección de Investigación y Desarrollo

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas

<sup>3</sup> Universidad Tecnológica Indoamérica

**\*Autor de correspondencia:** jg.saltos@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA130

**Palabras clave:** Imagen de marca, identidad de marca, arquitectura de marca, notoriedad de marca

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** La gestión de marca es un proceso que configura los recursos de una organización con el fin de crear y desarrollar intangibles que incrementan el valor de un bien en el mercado. En la actualidad, las marcas son reconocidas como parte del capital de una empresa (valor de la marca) que debe ser explotado. La evolución de la gestión de marca demuestra, a partir de su construcción, un estado dinámico configurado por un conjunto de dimensiones que van más allá de un nombre, un isotipo o una imagen. La literatura clásica aborda una visión particular de sus elementos, es así que no existe en la literatura mundial un documento que integre sus elementos fundamentales. En la última década, examinando los artículos del índice de resúmenes y citas evaluadas por pares Scopus, existen cerca de 6458 resultados de investigación sobre branding y gestión de marca.

**Objetivos:** Realizar un análisis sistemático sobre las categorías fundamentales de la gestión de marca

**Método:** Se ejecutó una revisión documental en los artículos extraídos del índice de resúmenes y citas evaluadas por pares Scopus bajo los siguientes descriptores: gestión de marca y branding.

**Principales resultados:** Este revisión establece las categorías fundamentales de la gestión de marca, además de sus elementos de aplicación empresarial.

**Conclusiones:** La gestión de marca está constituida por elementos de construcción (identidad de marca y arquitectura de marca), elementos de medición (imagen de marca y notoriedad de marca) y elementos de retroalimentación (valor de marca).

## UTA131

**Análisis de la situación socio-económico en la cadena productiva del cacao en el cantón Pangua, Provincia de Cotopaxi**

**Analysis of the socio-economic situation in the cocoa production chain in the canton of Pangua, Cotopaxi Province**

**Autoría:** William Calderón<sup>1\*</sup>, William Fabián Teneda-Llerena<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, DeTEI, Ambato, Ecuador. Programa de Doctorado. Centro Universitario CIFE, México

**\*Autor de correspondencia:** wcalderon0579@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA131

**Palabras clave:** Cadena Productiva, Socio Económico, Trabajadores Cacaoteros.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** A lo largo de la historia, la situación socio económica de los agricultores se encuentra conectada con diversos elementos, en donde, se ha considerado una sucesión de factores como son: la producción, cosecha y post cosecha; comercialización; industrial o procesamiento; distribución y consumo final (Quintero, 2020). Cada productor, tiene

diferentes contextos socioeconómicos que también forma parte de la población, región o país que se establecen a través de indicadores diversos como: ingresos y gastos de hogares; consumo de la población, entre otras (Jama & Cornejo, 2016). Para la realización del estudio socioeconómico, se debe ejecutar una investigación que detalle a fondo sobre la calidad de vida que lleva la comunidad, estos factores actúan como restricciones en la maximización del valor de la producción agropecuaria, cuya meta es el progreso productivo (Mata, Rivero, & Segovia, 2018). Por consiguiente, se destaca las condiciones de vida y el rendimiento de los productores, de igual manera las ventas de las producciones, todo ello con la finalidad de apoyar a la reducción de la pobreza a largo plazo en las zonas rurales (López, Cunias, & Carrasco, 2020). Actualmente los productores se encuentran en una situación socio económica compleja en sus producciones, por el impacto de las enfermedades y el mal manejo de las cosechas. Una mala práctica en el post cosecha como es la mezcla o el almacenamiento con otros productos, pueden generar contaminación cruzada. Además, la deficiente ayuda por parte de financiamientos para los pequeños productores es otro escenario que aqueja a este sector (Quimi, y otros, 2020).

**Objetivos:** Los propósitos que se eligieron son los siguientes: 1) Examinar sobre la situación socio-económico en la cadena productiva del cacao en la provincia de Cotopaxi; 2) Identificar los factores directos e indirectos que se encuentra en la cadena productiva de cacao en la provincia de Cotopaxi; 3) Efectuar un análisis sobre la calidad de vida que tienen los fabricantes de cacao en la provincia de Cotopaxi; 4) Analizar el desarrollo de emprendimiento en la cadena productiva de cacao en la provincia de Cotopaxi.

**Método:** Para la metodología utilizada en el actual estudio, en primer lugar, se examinó los tipos de cacao que se manejan como el CCN51 y Fino de Aroma, con la intención de precisar sus particularidades elementales como: promedio, desviación estándar y en los rangos que se encuentra. En segundo lugar, para en análisis de la serie de tiempo se clasificó en dos etapas las 23 observaciones obtenidas, fueron divididas entre enero 2016 hasta diciembre 2019 con 16 observaciones denominado pre pandemia, el segundo periodo va desde enero 2020 hasta septiembre de 2021 con 7 observaciones denominada en pandemia, los datos utilizados fueron extraídos de la base de datos SIPA (SIPA, 2021).

**Principales resultados:** Si se comparan las 23 observaciones de los dos periodos conjuntamente con los tipos de cacao que se tomaron, se alcanzó a identificar que el periodo con mayor relevancia fue desde enero 2020 hasta septiembre del 2021 en pandemia, en donde el precio del cacao CCN51 alcanzó un precio máximo de 100,95 dólares trimestralmente, obteniendo una asimetría positiva de 1,93, a la vez una alta concentración de los datos con un coeficiente de curtosis con 4,18, así mismo, el cacao Fino de Aroma con un precio máximo de 103,76 dólares trimestrales, una asimetría de 1,34 siendo positiva y una curtosis de 1,84, es decir, que la pandemia de manera directa o indirecta fue de gran ayuda para generar un impacto positivo para la producción de cacao. Del precio por quintal del cacao CCN51 y Fino de Aroma a partir de enero del 2016 hasta septiembre del 2021, ante de la llegada de la pandemia el comportamiento cíclico dado desde septiembre de 2016

hasta septiembre de 2017 alcanzando un valor de 70,92 dólares por quintal trimestralmente, su caída de precio se debe a una sobreproducción mundial principalmente generada por Costa de Marfil y Ghana; otro punto de afectación es la reducción del consumo de chocolate en Europa (ANECACAO, La caída del precio del cacao pone en alerta a los agricultores ecuatorianos, 2017). Durante el periodo de pandemia desde enero marzo de 2020 hasta septiembre del 2021 el valor del quintal de cacao ha tenido un comportamiento irregular o aleatoria, causado por la nueva normalidad, a pesar de ello la variación de los precios no disminuyeron de manera representativa. Finalmente, se elaboró una predicción a mediano plazo, en donde se puede constatar que el valor de quintal de cacao no poseerá cambios y se mantendrá periódicamente estacional hasta diciembre de 2022.

**Conclusiones:** Actualmente la calidad de vida que llevan los productores cacaoteros del cantón Pangua está siendo afectada por la poca rentabilidad que genera la producción de cacao en todo el sector, esto debido a que no cuentan con los materiales necesarios para el tratamiento de la tierra. De la misma manera, la escasa asistencia financiera por parte de las entidades estatales limita a que exista un progreso de los agricultores y por último el no estar al corriente sobre diversas técnicas de siembra, cosecha y venta que generen un mayor bienestar entre los agricultores, tanto en el aspecto económico como emocional. Analizando las respuestas manifestadas de parte de los agricultores, se establece la casi inexistencia del uso de diferentes agroquímicos que ayudan al cuidado de la planta de cacao, esto se debe debido a diversos factores como: escasos de suministros, total desconocimiento del tema y no contar con los recursos monetarios necesarios, así pues ocasiona grandes pérdidas en las cosechas y reduce la capacidad de alcanzar un desarrollo a corto plazo que generaría mayor comodidad económica, social y de producción.

## UTA132

**Transición digital para Pymes y Micro pymes como factor de competitividad en la zona 3 del Ecuador.**

**Digital transition for SMEs and Micro SMEs as a factor of competitiveness in zone 3 of Ecuador.**

**Autoría:** Marcelo Mancheno Saá<sup>1\*</sup>, Jenny Margoth Gamboa Salinas<sup>1</sup>, Jacqueline del Pilar Hurtado Yugcha<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas

**\*Autor de correspondencia:** mj.mancheno@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA132

**Palabras clave:** Transición digital, marketing digital, comercio electrónico, Mipymes, sector comercial.

**Tema:** Ciencias Administrativas

**Introducción:** La transición digital se presenta como un eje transversal en las pymes y micropymes como potencial de crecimiento para Ecuador. Las herramientas del marketing digitales han dado nuevos enfoques y oportunidades de competencia en los mercados nacionales e internacionales, en el comportamiento del consumidor. Al respecto, Martínez (2019) manifiesta que el proceso de transformación digital conlleva implícitamente la innovación, el cambio cultural y la implementación de nuevas tecnologías.

**Objetivos:** Estructurar un Modelo de transición digital para la supervivencia y globalización del sector comercial en la zona 3 del país

**Método:** La investigación presentó una metodología correlacional y un periodo de tiempo de un año y medio bajo un diseño transversal y un muestreo aleatorio simple con reemplazo, las consecuencias resultantes de la investigación se enmarcaron en un modelo propositivo multivariante.

**Principales resultados:** El autor Carrión (2020) establece que el uso e-commerce en las empresas conlleva a una ventaja competitiva puesto que las actividades empresariales pueden ejecutarse por vías digitales, lo cual apoya en la prestación de servicios o comercialización de productos nacionales e internacionales por su versatilidad, accesibilidad y alcance en el mercado. Criterio que los autores del presente estudio concuerdan, puesto que en la recolección de datos se corroboró que las Mipymes consideran importante incluir el e-commerce en sus negocios para lograr un proceso de digitalización exitoso (65%), a pesar de que solo un 8.6% de ellas lo han implementado. Por ello, requieren un modelo donde incluya este canal de comercialización para los productos de consumo masivo. En ese sentido, Caballero (2015) manifiesta que la digitalización de las pymes es un proceso que vertiginosamente se deberá ejecutar, puesto que las necesidades de los clientes cambian acorde a la globalización y el apareamiento de nuevas tecnologías. En la investigación se determinó que las Mipymes se enfocaron en migrar a los medios y canales digitales para sobrevivir en un periodo de tiempo complicado por las condiciones asociadas al Covid-19. Así, el 57.1% de las empresas encuestadas tiene presencia digital en redes sociales, un 19.7% posee un catálogo online y un 14.6% tienen una página web; evidenciándose la necesidad de adaptación constante. Uno de los principales desafíos para las empresas en Ecuador, como lo señala Pesantes (2020) es lograr el desarrollo de una economía basada en los sistemas de comercialización electrónica, que incluyen los aspectos legales, políticos, tecnológicos y de seguridades. Por consiguiente, para un proceso de transición digital eficiente de las Mipymes es necesario un modelo donde se especifiquen los diferentes componentes que abarquen los aspectos más relevantes para que se mantengan y consoliden en el mercado actual. En ese sentido, gracias al aporte de los autores Guzmán y Ruíz (2015); Montenegro, et al. (2019); Díaz y Salguero (2021) se propuso un modelo con los componentes más relevantes para una transición digital eficiente, enfocándose en el uso del marketing y herramientas tecnológicas para su gestión, así como, aspectos administrativos, de soporte, de control y de evaluación. **Conclusiones:** La transformación digital conlleva un cambio de mentalidad para adaptarse a las circunstancias adversas o desafiantes del mercado, razón por la cual las empresas se han visto obligadas en migrar sus actividades tradicionales a canales digitales. De esta forma, las redes sociales y las plataformas e-commerce se han convertido en herramientas fundamentales para la comercialización de los productos o servicios en tiempos de pandemia. Es por ello, que los modelos de negocio de las Mipymes cambiaron radicalmente en este periodo, utilizándose el marketing digital como un pilar fundamental para la venta de productos de consumo masivo. Reflejaron una presencia digital notable, pero que requiere una guía para incorporar acciones específicas de publicidad online y gestores de contenidos y

monitoreo. A pesar de ello, utilizan herramientas tecnológicas como editores de diseño gráfico y sistemas contables que permiten su funcionamiento. El nivel de ventas durante el primer semestre del año 2021 se recuperó frente al 2020, esto se debió a un proceso de transformación digital que la mayoría de Mipymes comenzó a ejecutarlo. No obstante, poseen aspectos que aún tienen que mejorar para lograr una transición óptima, la cual se pretende apoyar con el desarrollo del presente modelo. Así, a partir de un análisis estadístico se determinó que los componentes más relevantes son los técnicos y de soporte que se relacionan con los de marketing, de control y evaluación, de comercialización y distribución. Donde se añade también, el componente de marketing y planificación e investigación; los cuales, forman parte del modelo propuesto incluyéndose los aspectos administrativos. Dentro de las limitaciones de este estudio, está el alcance de la recolección de datos, puesto que se seleccionó a las micro, pequeñas y medianas (de tipo B) empresas exclusivamente de la zona 3 de Ecuador; pero, en futuras investigaciones se pueden enfocar a otras provincias y a medianas o grandes empresas. Además, en estudios posteriores se puede analizar la implementación de este modelo en las empresas y compararlo con aquellas que no lo implementaron.

### UTA133

#### Herramientas colaborativas en la enseñanza virtual de la matemática

#### Collaborative tools in virtual teaching of mathematics

**Autoría:** Wilma Gavilanes López<sup>1\*</sup>, Jorge Torres Aimara<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Psicopedagogía

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

**\*Autor de correspondencia:** wilmalgavilanesl@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA133

**Palabras clave:** virtual learning, collaborative tools, mathematics, multimedia resources.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** Technological development is a necessary and indispensable reality, this fact is reflected in society, specifically in the labor, social and educational spheres; ICTs directly influence the teaching development and learning processes, since they promote innovative pedagogical actions; in addition, they generate innovative processes for teaching and learning

**Objetivos:** The research objective was to determine the incidence of collaborative tools in the virtual teaching of mathematics.

**Método:** The methodology was quasi-experimental and quantitative. We worked with 120 students in the eighth year of Superior Basic General Education at the Oscar Efrén Reyes Educational Unit.

**Principales resultados:** Micro-curricular planning was developed that covered the topics of the Eighth-grade mathematics curriculum of Superior Basic General Education: algebraic language, first-degree linear equations, and inequalities; with a duration of 6 weeks. Next, the population was divided into two groups, each with 60 students.

**Conclusiones:** For the development of the research, the objective was set: to determine the incidence of collaborative tools in the virtual teaching of mathematics, after obtaining data and their respective analysis, it was shown that the most frequently collaborative tool used by teachers and students

### UTA134

#### Análisis de atención selectiva en niños de 7 a 9 años

#### Analysis of selective attention in children aged 7 to 9 years

**Autoría:** Segundo Victor Hernandez del Salto<sup>1\*</sup>, Xiomara del Rocío Tabares Rosero<sup>1</sup>, Gissela Alexandra Arroba Lopez<sup>1</sup>, Rommel Santiago Velastegui Hernandez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas, Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deportes

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas, Carrera de Turismo

**\*Autor de correspondencia:** vhernandez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA134

**Palabras clave:** Atención selectiva, Stroop, Tratamiento

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** La atención a lo largo de la historia ha sido estudiada desde diferentes enfoques, desde la perspectiva científica de la psicológica clínica y neuropsicológica la atención es el proceso que forma parte de las funciones cognitivas superiores del ser humano. El proceso atencional se evidencia al limitar o filtrar la cantidad de información que recibimos y permitir que solo los estímulos o estímulos más relevantes a través de los órganos sensoriales ingresen al sistema nervioso central. Los procesos cognitivos superiores son diferentes según el estudio que se realice, no se puede garantizar que la evaluación sea generalizada, se toma como un “proceso de formación” que busque beneficiar a los diferentes tipos de atención. La atención selectiva tiene características inmersas de control inhibitorio y velocidad de procesamiento, estas particularidades son estimulables, es decir, se pueden entrenar con el tiempo para que su función muestre mejoras significativas. La inhibición y la velocidad de procesamiento son solo dos de los mecanismos cognitivos importantes en juego en las actividades cognitivas humanas, debido a estos importantes aportes de diferentes investigaciones y a la falta de estudios dirigidos puramente a la evidencia infantil, se propuso analizar la atención selectiva en estudiantes entre 7 y 9 años evaluando la velocidad de procesamiento e inhibición al desempeño en una tarea. Para ello, se administró una prueba de Stroop para evaluar la capacidad de clasificar información del entorno y reaccionar selectivamente a ella.

**Objetivos:** Analizar la atención selectiva de un grupo de estudiantes entre 7 y 9 años. Identificar el déficit en atención selectiva de estudiantes entre 7 y 9 años. Determinar la influencia de la atención selectiva sobre la memoria. Detectar el funcionamiento normal de la atención selectiva en los estudiantes.

**Método:** La metodología propuesta para la investigación fue la siguiente, en el desarrollo del estudio no se manipularon intencionalmente las variables y consecuentemente es no experimental, de tipo transversal. Los participantes fueron 100

estudiantes de la ciudad de Ambato. No se calculó la muestra y se aplicaron los cuestionarios a toda la población en un periodo de tiempo del tercer trimestre del 2020. Para la investigación se utilizó el proceso de evaluación de atención a través del cuestionario Neuropsi a través de la subprueba Stroop, el cual posee una puntuación normalizada y determina una clasificación. La verificación de adecuación del lenguaje del cuestionario se realizó mediante una entrevista cognitiva a tres docentes de las unidades educativas involucradas en el estudio, con la finalidad de conocer el nivel de educación y comprensión que poseen los estudiantes, además se seleccionó a 10 estudiantes de forma aleatoria de la población del estudio; esta verificación se realizó para determinar que las preguntas no requerían modificación alguna. Se utilizó además preguntas sociodemográficas donde se consulta la edad, sexo, años de escolaridad y sector donde viven los alumnos. Los consentimientos informados fueron aplicados de forma individual a los padres de familia o representante de cada estudiante. Durante la socialización se dio a conocer el propósito del estudio, el manejo seguro y confidencial de los datos, así como el uso con fines académicos.

**Principales resultados:** Una vez aplicada la prueba de colores y palabras Stroop, se obtienen los siguientes resultados: (i) interferencia y (ii) Puntuación T, para así calcular el nivel de atención. Por tanto, se obtiene: 93 estudiantes (93%) con puntuación positiva equivalente a “Atención normal” han inhibido adecuadamente la respuesta automática encontrada en el reactivo; Por otro lado, las evaluaciones negativas se han considerado a partir del valor bruto de la interferencia menor o igual a (interferencia = 10) resultando en 7 estudiantes (7%) presentando una puntuación negativa, lo que indica que presumiblemente han inhibido inadecuadamente las respuestas, equivalente a un “Déficit de atención”. Si la puntuación es positiva, el individuo ha inhibido adecuadamente la respuesta automática y, si es negativa, presumiblemente la ha inhibido inadecuadamente (siempre considerando que la población general oscila aproximadamente entre -10 y 10).

**Conclusiones:** De la población de 100 estudiantes entre 9 y 11 años, que participaron en el proyecto, se han obtenido las siguientes evaluaciones: 93% de los estudiantes evaluados obtuvieron puntajes positivos; sin embargo, con base en la experiencia clínica del desarrollo cerebral, este porcentaje obtenido debe analizarse ampliando el nivel de puntuación de interferencia negativa de manera que se haya obtenido el 87% de puntuaciones positivas lo que equivale a 87 estudiantes con una puntuación positiva equivalente a “Atención Normal”. “lo que significa que han inhibido adecuadamente la respuesta automática encontrada en el reactivo.

## UTA135

### La alimentación en el desempeño escolar Nutrition in the school performance of students

**Autoría:** Alicia Piedad Guanoluisa Lema<sup>1\*</sup>, Raúl Yungán Yungán, María de los Ángeles Chango Criollo, Gissela Elizabeth Yungán Yamberla<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** aliciaguanoluisa25@gmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA135

**Palabras clave:** alimentación, desempeño escolar, estudiantes, necesidades nutritivas, hábitos alimenticios.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** La presente investigación tuvo como objetivo indagar cómo incide la alimentación en el desempeño escolar de los estudiantes del tercer grado de Educación General Básica de la “Unidad Educativa Canadá” de la comunidad de Colaguango, cantón Latacunga. Debido a que es un factor imprescindible en el desarrollo integral del estudiante, entonces su importancia radica en conocer la manera en cómo ellos se alimentan y los efectos que presentan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Actualmente, los padres de familia están enfocados en otras áreas, por ello se centran en satisfacer el hambre y no en responder a las necesidades nutritivas que requiere el organismo. Para evidenciar lo mencionado, este trabajo se apoya en el método cuali-cuantitativo, con una modalidad bibliográfica y de campo, analizando dichas variables por medio de los niveles exploratorio y descriptivo. Las técnicas utilizadas son la encuesta y entrevista aplicada a 75 estudiantes y 2 docentes; con una línea de investigación de comunicación, sociedad, cultura y tecnología. El resultado más relevante es que la mayor parte de la población investigada poseen hábitos alimenticios con bajos niveles de proteínas, vitaminas y sales minerales, puesto que desde los padres de familia no existe la responsabilidad de tener una dieta balanceada, al preferir enviar a sus hijos comida chatarra como parte de su lonchera, lo que provoca dificultades en la concentración, participación y reflexión.

**Objetivos:** Investigar cómo incide la alimentación en el desempeño escolar de los estudiantes del tercer grado de Educación General Básica de la “Unidad Educativa Canadá” de la comunidad de Colaguango, cantón Latacunga. Fundamentar teóricamente la alimentación y el desempeño escolar para determinar el estado nutricional de los estudiantes del tercer grado de Educación General Básica la Unidad Educativa “Canadá”. Identificar el desempeño escolar de los estudiantes del tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Canadá”. Difundir los resultados de la presente investigación en beneficio de la comunidad educativa.

**Método:** En esta investigación se puso en práctica la modalidad bibliográfica debido a que se obtuvo información de fuentes confiables tales como libros, artículos científicos, páginas web, entre otros, para el desarrollo y la sustentación del marco teórico.

**Principales resultados:** Se logró evidenciar que la alimentación influye de manera significativa en el rendimiento escolar, puesto que permite la adquisición óptima de los contenidos y les previene de enfermedades perjudiciales para su salud.

**Conclusiones:** La mayor parte de los estudiantes del tercer grado de Educación General Básica de la “Unidad Educativa Canadá”, poseen hábitos alimenticios con bajos niveles de proteínas, vitaminas y sales minerales, puesto que prefieren consumir comida chatarra lo que provoca dificultades en la concentración, participación y reflexión. Entonces, se infiere que la alimentación es un factor determinante en el desempeño escolar, sin embargo, tanto los padres de familia como los estudiantes no concientizan en la manera en como se alimentan, porque su objetivo es satisfacer el hambre y no cubrir las necesidades nutricionales que son imprescindibles en los educados para que crezcan sanos y fuertes.

**UTA136****Metodología didáctica en entornos virtuales y la atención selectiva****Didactic methodology in virtual environments and selective attention**

**Autoría:** Danny Rivera<sup>1,\*</sup>, Carolina Ramírez, Estefanía Guerrero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Psicopedagogía

<sup>2</sup>Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle”

**\*Autor de correspondencia:** dannyriveraf@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA136

**Palabras clave:** Metodología Didáctica, Atención Selectiva, Virtualidad, Enseñanza.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** La investigación se enfoca en la “Metodología didáctica en entornos virtuales y la atención selectiva en estudiantes de 8 a 10 años”. El objetivo se orientó en estudiar la incidencia de la metodología didáctica en la atención selectiva de los estudiantes. El proceso metodológico consideró un enfoque mixto, de tipo bibliográfico y de campo, con nivel correlacional y descriptivo. En la variable metodología didáctica se aplicó una encuesta a docentes y sobre la atención selectiva se aplicó el test de colores y palabras de Stroop a estudiantes; por otro lado, se aplicó una escala valorativa de observación que contrastó las variables. Los resultados demostraron que la metodología didáctica empleada por los docentes representa un factor importante para la atención selectiva del estudiante. Es así que los datos obtenidos fueron empleados para validar la hipótesis, que fue positiva según la correlacional de Pearson.

**Objetivos:** Objetivo General: Determinar la incidencia de la metodología didáctica en entornos virtuales en la atención selectiva en estudiantes de 8 a 10 años de la Escuela de Educación Básica “Albert Einstein”. Objetivos Específicos Objetivo Específico 1. Fundamentar en forma teórica y científica la metodología didáctica empleada por los docentes en estudiantes de 8 a 10 años. Objetivo Específico 2. Evaluar el nivel atencional selectivo de los estudiantes entre 8 a 10 años en la Escuela de Educación Básica “Albert Einstein”. Objetivo Específico 3. Establecer estrategias metodológicas virtuales para potencializar la atención selectiva en la en la metodología didáctica virtual en estudiantes de 8 a 10 años en la Escuela de Educación Básica “Albert Einstein”.

**Método:** La metodología de investigación son los procesos y técnicas que se utilizan para desarrollar un trabajo de investigación. La investigación considera un enfoque mixto: cualitativo, porque se recolectará información del problema y la temática en investigaciones previas, específicamente sobre las dos variables de estudio y cuantitativo porque recoge y analiza datos estadísticos de la realidad de la temática en base a la aplicación de instrumentos de manera objetiva con precisión en los planteamientos fijados (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014). Los niveles o tipos de investigación que se utilizarán en el proyecto de investigación son descriptivo porque describe las principales características de un acontecimiento que se dirige al conocimiento de una realidad durante un determinado espacio y tiempo, con información actual sobre el fenómeno de estudio, en este caso el tipo de metodología didáctica empleada en el

entorno virtual (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) y correlacional, porque investiga la relación existente entre dos variables: la metodología didáctica empleada en el entorno educativo y la atención selectiva de los estudiantes que debido a la virtualidad y la situación actual de la educación, tanto para el educador como para los educandos se ha adaptado a un contexto totalmente diferente (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

**Principales resultados:** Los resultados del análisis inferencial permiten afirmar que la metodología didáctica incide a la atención selectiva mediante el Test Stroop. Mediante el trabajo realizado se analizaron seis dimensiones en función de la primera variable, de tal manera que se constituyen: dimensión A, lección magistral; dimensión B, aprendizaje basado en problemas; dimensión C, estudio de caso; dimensión D, aprendizaje basado en proyectos; dimensión D, aprendizaje cooperativo; dimensión E, aprendizaje en el aula virtual. Para la segunda variable se valoró cuatro baremos: dimensión 1, palabras; dimensión 2, colores; dimensión 3, palabra-color; y, dimensión 4, interferencia. Las dimensiones y baremos identificados se cruzaron para establecer las relaciones como muestras independientes mediante la prueba estadística correlacional de Pearson. El valor  $P_c < 0,005$   $H_i$ , se obtiene mediante la aproximación significativa (P) igual (Sig 0,000) entre el cuestionario metodología didáctica: Lección Magistral (dimensión A), ABpro (dimensión D) vs Test Stroop: Colores (dimensión 2) e Interferencia (dimensión 4), son menores a 0,05. En las dimensiones de Test Stroop: Palabras y Palabra Color no existe relación con la atención en dichas áreas. La relación fuerte se puede evidenciar en el desarrollo de la Atención selectiva son las áreas de Colores e Interferencia. Esta evidencia estadística demuestra una influencia entre la metodología didáctica en entornos virtuales y la atención selectiva en estudiantes de 8 a 10 años en la Escuela de Educación Básica Albert Einstein. Por lo tanto, se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis Alterna que señala que la metodología didáctica en entornos virtuales si incide en la atención selectiva en estudiantes de 8 a 10 años en la Escuela de Educación Básica Albert Einstein.

**Conclusiones:** Como respuesta a los objetivos planteados en la investigación se presenta la correlación de las variables consideradas. Es así que, se determinó que la incidencia de la variable independiente “metodología didáctica” sobre la variable dependiente “atención selectiva” es significativa, en estudiantes de 8 a 10 años de la Escuela de Educación Básica “Albert Einstein”. Situación que se respalda en base a los resultados obtenidos; en donde el nivel atencional selectivo de los estudiantes varía acorde a la metodología didáctica empleada por el docente durante sus horas clase. De acuerdo a la investigación la metodología didáctica aplicada por los docentes corresponde a la lección magistral con el uso del método expositivo y la prevalencia del docente como hablante en la clase; así también, el aprendizaje basado en proyectos que considera la planificación, diseño y ejecución de proyectos prácticos acorde a las temáticas; por último, el aprendizaje en el aula virtual mediante el uso de plataformas y el aprendizaje constructivo del estudiante. Sin embargo, no se descarta por completo el uso de otras metodologías como el aprendizaje basado en problemas, estudio de caso, ya que debido a la virtualidad las metodologías varían y se acoplan a la par de los contenidos a tratar en el desarrollo de la clase. En cuanto a la

atención selectiva se estableció un nivel “medio” en las edades de 8, 9 y 10 años; en donde, el nivel de resistencia a la interferencia que parte de los resultados obtenidos en las láminas de palabras, colores y palabra-color, denota dificultades para suprimir o minimizar la interferencia que se produce al inhibir de forma voluntaria la incongruencia en los estímulos presentados y el tiempo empleado para la resolución del conflicto. Además, se contrarrestó el nivel atencional de los estudiantes analizado en base a la metodología didáctica, en donde se observa el factor “inatención” durante el desarrollo de las clases por aspectos como: clima de aula, entorno de trabajo, ausencia de normas y control de conocimiento por preguntas. Dentro de la población de estudio se determinó que el 25% de los estudiantes se situaron con puntuaciones bajo la media y presentan problemas en el nivel de atención selectiva con una significancia baja. Así también, cuatro de los seis docentes evaluados presentaron dificultades en el desarrollo de la metodología didáctica, específicamente en el manejo de elementos que propician la activación del foco atencional durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en el entorno virtual.

---

### UTA137

**Las actividades lúdicas y los niveles de ansiedad en estudiantes de educación básica superior**  
**Recreational activities and anxiety levels in students of higher basic education**

**Autoría:** Diego Mayorga<sup>1\*</sup>, Judith del Carmen Nuñez Ramirez<sup>1</sup>, Christian Mauricio Sanchez Cañizares<sup>1</sup>, Segundo Victor Medina Paredes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Educación, Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

**\*Autor de correspondencia:** dj.mayorga@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA137

**Palabras clave:** Actividades lúdicas, niveles de ansiedad, educación física.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** Dentro de la actividad física una herramienta eficaz en la pedagogía es el uso de actividades lúdicas, además de los beneficios académicos actúan como un factor protector para prevención de problemas psicológicos como la ansiedad.

**Objetivos:** Analizar la asociación de las variables actividades lúdicas y los niveles de ansiedad en los estudiantes educación básica superior.

**Método:** Cuantitativo, con una finalidad básica de diseño no experimental, con un alcance descriptivo con un método del nivel teórico hipotético-deductivo

**Principales resultados:** Fueron determinados mediante la prueba estadística chi cuadrado con diferenciación asintótica bilateral en un nivel de  $P \leq 0.05$  dando como consecuencia un valor estadístico significativo en el nivel de asociación del uso de actividades lúdicas y el nivel de ansiedad de los estudiantes.

**Conclusiones:** Se concluye que el uso de actividades lúdicas actúa como factor protector para evitar que se desarrollen estados de ansiedad en los estudiantes.

---

### UTA138

**La postura corporal en la enseñanza de las técnicas básicas del taekwondo en las clases de educación física.**  
**Body posture in teaching the basic techniques of taekwondo in physical education classes.**

**Autoría:** Gabriela Alexandra Villalba Garzón<sup>1\*</sup>, Diego Mayorga<sup>1</sup>, Patricio Gustavo Ortiz Ortiz<sup>1</sup>, Rosita Gabriela Flores Robalino<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Educación, Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

**\*Autor de correspondencia:** ga.villaba@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA138

**Palabras clave:** Postura Corporal, Técnicas básicas, Taekwondo

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** El deporte de combate Taekwondo ha sido practicado a lo largo de los tiempos y se ha masificado por medio de la educación a través de profesores, entrenadores y maestros; es importante que la iniciación deportiva sea correctamente aplicada por el docente, por lo cual es importante la correcta postura corporal.

**Objetivos:** Analizar la asociación de las variables la postura corporal en la enseñanza de las técnicas básicas del Taekwondo en las clases de educación física.

**Método:** Cuantitativo, con una finalidad básica de diseño no experimental, con un alcance descriptivo con un método del nivel teórico hipotético-deductivo

**Principales resultados:** Fueron determinados mediante la prueba estadística chi cuadrado con diferenciación asintótica bilateral en un nivel de  $P \leq 0.05$  dando como consecuencia un valor estadístico significativo en el nivel de asociación de la postura corporal en la enseñanza de las técnicas básicas del Taekwondo en las clases de educación física.

**Conclusiones:** Se concluye que existe una asociación significativa entre postura corporal y la enseñanza de las técnicas básicas del Taekwondo en las clases de educación física.

---

### UTA139

**Desarrollo de una APP para fomentar el turismo y la sostenibilidad**  
**Development of an APP to promote tourism and sustainability**

**Autoría:** Segundo Victor Hernandez del Salto<sup>1\*</sup>, Rommel Santiagol Velastegui Hernandez<sup>2</sup>, Maria Jose Mayorga Ases<sup>2</sup>, Maria Fernanda Viteri Toro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas, Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deportes

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas, Carrera de Turismo

**\*Autor de correspondencia:** vhernandez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA139

**Palabras clave:** Turismo sostenible, comida local, valor nutricional, Kodular.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** El turismo sostenible ha sido reconocido para los habitantes de las localidades como un medio económico muy

accesible, por que genera ingresos constantes por el crecimiento de los servicios turísticos para satisfacer las necesidades de los visitantes. Este dilema ha ocasionado interés por conocer la cultura turística de los visitantes, solventar estrategias para educar a los visitantes y contrarrestar los impactos negativos de manera que la utilización actual de los recursos no limite la disponibilidad a futuro. Una forma de conseguirlo es mediante la transformación de la industria del turismo a través del uso de teléfonos inteligentes que permitan la descarga de aplicaciones que ayuden a los turistas antes, durante y después de realizar su viaje. El reconocimiento de las APP también tiene impacto de esta manera los viajeros suelen elegir especialmente las más sugeridas. De tal forma que la investigación busca promover la sostenibilidad de los ciudadanos de la región oriental del Ecuador por medio de una APP reconocida que impulse la cultura, los negocios locales, tradiciones y otros factores propios de la localidad. La creación de la APP “Shuar Yurumak” busca contrarrestar la falta de conocimientos y brindar a los turistas facilidades de dispersión por medio de la geolocalización, en este caso específico restaurantes que venden comida típica de la región amazónica del Ecuador fomentando de esta forma el turismo y la sostenibilidad de manera inclusiva.

**Objetivos:** Desarrollar de una APP para fomentar el turismo y la sostenibilidad en el Ecuador. Identificar los platos típicos en la cocina local de la región amazónica del Ecuador. Analizar la información obtenida de los platos típicos en la cocina local de la región amazónica del Ecuador para geolocalizarlo por provincias de la región amazónica. Crear la aplicación móvil de geolocalización en la cocina local de la región amazónica del Ecuador.

**Método:** Para el desarrollo de la investigación, se ha aplicado una encuesta a 432 personas a nivel nacional, donde se ha considera ciertos criterios de inclusión como: (i) la participación voluntaria de las personas en el estudio, (ii) todas podían participar independientemente de si eran extranjeros o no siempre y cuando vivan en Ecuador y (iii) no había un límite de edad. Para la investigación se desarrolló una encuesta online con preguntas sociodemográficas que permitían conocer las inclinaciones de los comensales con respeto a las comidas típicas de la región amazónica. Se utilizo Kodular, aplicación que se compone de pantallas que personifican y facilitan el diseño, la programación mediante el uso de bloques visuales y la descarga de esta a través del uso de un código QR. Formato JSON (JavaScript Object Notation) ayuda con la organización de información de manera jerárquica subida en Firebase y permite la ejecución de mandos que codifican y decodifican la información para los formatos de programación con los que se maneja Kodular.

**Principales resultados:** Con los resultados de la encuesta se ha creado la APP conocida como “Shuar Yurumak”, su propósito es brindar información de los platos y bebidas típicas de la región amazónica del Ecuador, además con la APP se busca geolocalizar en tiempo real los restaurantes que venden comida típica dentro de las seis regiones amazónicas fomentando de esta forma el turismo y la sostenibilidad de la identidad. De este programa se hizo uso de Realtime database para ingresar la información de los restaurantes con las respectivas descripciones, platos y bebidas típicas de la región amazónica y se utilizó el Storage para almacenar las fotos de los diversos restaurantes que venden esta comida a nivel de región.

**Conclusiones:** Se busca fomentar el turismo sostenible de los pueblos de la Amazonía ecuatoriana, a través de la promoción de los recursos invaluable como gastronomía, cultura, tradición, platillos típicos y su valor nutricional y medicinal entre otras características particulares, por medio de la creación de una aplicación móvil. Se ha identificado 59 restaurantes dentro de 6 provincias que conforma la región amazónica del Ecuador; además de 7 bebidas, 21 platos de la cocina local, finalmente información sobre el valor y beneficios nutricionales de 10 platillos. Los cuales son desconocidos por las personas encuestadas, es por eso que a través de Kodular se ha creado una aplicación móvil “” que permita la georreferenciación de los locales gastronómicos adicionando información valiosa como menús, horarios de atención, precio y puntuación de usuarios.

## UTA140

**Comunicación asertiva en el proceso académico de los estudiantes de primer nivel de la carrera de pedagogía de la actividad física y deporte revisión**

**Assertive communication in the academic process of first-level students of the pedagogy of physical activity and sports mayor**

**Autoría:** Judith Núñez Ramírez<sup>1,\*</sup>, Esmeralda Giovanna Zapata Mocha<sup>1</sup>, Caroline Galarza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Educación Básica

**\*Autor de correspondencia:** judithdnunezr@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA140

**Palabras clave:** Comunicación asertiva, competencias sociales, inteligencia emocional

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** Luego de dos años de un confinamiento por las disposiciones del gobierno nacional como medida de prevención para evitar los contagios masivos de COVID 19, se retomaron las clases presenciales en la Universidad Técnica de Ambato, los procesos académicos se implementaron nuevamente y surgen ciertos temores de comunicación en el aula de clases, la responsabilidad social y de salud por el uso constante de la mascarilla, el aislamiento social y la falta de comunicación en el aula provoca que los estudiantes se sientan cohibidos de expresar las ideas de manera fluida. El objetivo de esta investigación es determinar el nivel de impacto de la comunicación asertiva en el proceso académico que ha producido la pandemia en los estudiantes de primer nivel de la Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, porque son estudiantes que los niveles del Bachillerato estudiaron de manera virtual, y el ingreso a nivelación lo recibieron de la misma forma, todo el proceso académico y los procesos de aprendizaje fueron en ambientes en línea. La metodología que se aplicó, fue cuantitativa, descriptiva, se aplico fue una encuesta con la escala de Likert con una población de 40 estudiantes y 6 docentes, se debe resaltar que entre los resultados que se obtuvo fue identificar lo frágil del proceso de comunicación entre docentes y estudiantes, puesto que la educación en línea, impide una comunicación efectiva,

que se oculta a tras de la pantalla, la falta de conectividad, la inhabilitación de la pantalla, la conexión por medio del celular que impide activar la cámara. Al retomar la presencialidad, se sugiere que en los procesos de diagnóstico de todos los niveles y asignaturas se desarrolle actividades efectivas, con énfasis en la oralidad para la corrección de vicios de lenguaje, que repercutirá también en la expresión escrita.

**Objetivos:** Determinar el nivel de impacto de la comunicación asertiva en el proceso académico que ha producido la pandemia en los estudiantes de primer nivel de la Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

**Método:** Este trabajo de investigación se fundamenta en una revisión de la literatura sobre la comunicación asertiva, y los procesos académicos que permiten tener una visión del contexto de educativo y la importancia que los docentes desarrollen destrezas en la oralidad, las fuentes conceptuales se las realizó en el repositorio de bases de datos de revistas indexadas como: Google Académico, Scopus, Elsevier, EEE, Scielo, Redalyc, se trabajó con palabras de correlación como: dialogo, relaciones interpersonales, competencias sociales, emociones, inteligencia emocional.

**Principales resultados:** Los resultados de este trabajo de investigación, permitió identificar por medio de la literatura especializada: definiciones, conceptualizaciones y características de la comunicación asertiva y los procesos académicos, que se los consideran como habilidades de competencias socioemocionales que en docentes y estudiantes se han modificado por el impacto que causó el confinamiento por dos años fuera el contexto educativo (presencial), la ejecución y desarrollo de los procesos académicos establecieron la diferencia entre un antes y un después, la inteligencia humana tiene una vital importancia en los procesos académicos que se manifiestan por medio de la oralidad para la transmisión de emociones, sentimientos, capaces de crear ambientes de aprendizajes autónomos, amigables, con climas favorables para la construcción de conocimientos que se reflejarán en competencias sociales

**Conclusiones:** Las experiencias educativas posterior a la pandemia a reflejado la importancia de trabajar con metodologías activas a los docentes, por medio de las cuales se debe estimular la oralidad que en ejercicio profesional se debe evidenciar, por medio de la articulación, entonación, modulación, en exposiciones, trabajos, practicas laborales y procesos de trabajo con la colectividad educativa y social

---

#### UTA141

**Las tecnologías del empoderamiento y la participación (TEP) en el aprendizaje de la matemática**

**The technologies of empowerment and participation (TEP) in the learning of mathematics**

**Autoría:** Michelle Paredes<sup>1,\*</sup>, Daniel Morocho<sup>2</sup>, Carlos Hernández<sup>2</sup>, José Torrealba<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Educación Básica

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

**\*Autor de correspondencia:** mparedes6424@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA141

**Palabras clave:** Tecnologías de empoderamiento y participación, Aprendizaje de la matemática, Infopedagogía, Didáctica de la matemática.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** Las tecnologías del empoderamiento y la participación (TEP) solían ser utilizadas en ocasiones de índole social y no como un recurso o herramienta digital. Las TEP posibilitan la socialización, participación e interacción de la comunidad educativa.

**Objetivos:** Sustentar de forma teórica el uso de las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) en el aprendizaje de la Matemática. Identificar el uso práctico de las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) en el aprendizaje de la Matemática. Desarrollar una guía digital interactiva para el uso de la plataforma de empoderamiento y participación Zoom en el aprendizaje de la Matemática.

**Método:** La metodología utilizada tiene un enfoque cuali - cuantitativo puesto que el instrumento que se aplicó fue un cuestionario estructurado de escala de Likert de 5 puntos a 66 estudiantes de la Unidad educativa, el cual responde a la técnica de la encuesta.

**Principales resultados:** Los resultados principales fueron el uso elevado de las TEP sin aprovechar al máximo los beneficios que ofrecen en el aprendizaje de la matemática, por lo cual, se elaboró recursos de autor con la temática "Perímetro de trapecios" tomada del libro de séptimo grado de educación general básica. Dichos recursos fueron desarrollados por medio de la metodología ADDIE con herramientas web 3.0 como Propofrs, Padlet, Canva, Mural. Se aplicaron en Zoom, además para potenciar el uso y aprovechamiento de la plataforma se elaboró una guía digital interactiva.

**Conclusiones:** Se fundamento de manera teórica las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) en el aprendizaje de la matemática. identificó el uso práctico de dos herramientas de empoderamiento y participación en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación general básica del sub nivel medio, las cuales fueron la plataforma Zoom y los dispositivos móviles como Whatsapp. Los recursos de autor que fueron desarrollados y aplicados a través de la plataforma de empoderamiento y participación Zoom para el aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación general básica media, resultaron de gran utilidad para la interactividad, participación y creación de conocimiento de manera colaborativa.

---

#### UTA142

**La plataforma virtual ZOOM en el aprendizaje de la matemática**

**The virtual platform ZOOM in the learning of mathematics**

**Autoría:** Vanessa Pérez<sup>1,\*</sup>, Carlos Hernández<sup>2</sup>, Daniel Morocho<sup>2</sup>, José Torrealba<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Educación Básica

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

**\*Autor de correspondencia:** vperez8100@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA142

**Palabras clave:** Educación Virtual, Plataforma Virtual Zoom, Aprendizaje, Matemática, clases sincrónicas.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** El presente trabajo de investigación radica en la importancia de la observación de un tema actual siendo este el uso de la plataforma Virtual Zoom. Además, desde el inicio de la emergencia sanitaria por Covid-19, se continuó la educación con clases sincrónicas mediante videoconferencias. El objetivo de la presente investigación fue determinar el impacto de la plataforma virtual Zoom en el aprendizaje de la Matemática.

**Objetivos:** Determinar el impacto de la plataforma virtual Zoom en el aprendizaje de la Matemática

**Método:** En la investigación se trabajó con el nivel exploratorio, que permite relacionar fenómenos desconocidos y recolectar información sobre hechos reales en contextos específicos. Adicionalmente, es descriptiva porque puntualiza hechos educativos en un espacio y tiempo específico, obteniendo características únicas y diferentes. La modalidad que se empleó fue bibliográfica, porque se investigó información en el Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato, libros, bibliotecas virtuales y revistas científicas; se trabajó con un enfoque mixto cuali-cuantitativo, porque se observó la realidad de los estudiantes durante las clases sincrónicas, y se interpretó datos reales; para lo cual, se aplicó una encuesta con escala de Likert a los estudiantes y una entrevista a los docentes de la asignatura para conocer sus experiencias, la población fue de 69 estudiantes y 2 docentes. Por otro lado, para la fiabilidad de los datos se utilizó el estadístico de Chi cuadrado

**Principales resultados:** Los resultados demuestran que la Plataforma Virtual Zoom ha tenido un impacto importante en el aprendizaje de la Matemática; debido a que, al ser una plataforma accesible y de fácil uso, ha permitido que se pueda continuar con la educación virtual en la Institución de forma sincrónica.

**Conclusiones:** La plataforma virtual Zoom ha tenido un impacto muy importante en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Matemática de los estudiantes de Educación General Básica Media, de la Unidad Educativa "Emanuel". El manejo de esta plataforma virtual desde el inicio de la emergencia sanitaria ha permitido que los estudiantes puedan continuar con la educación sin que la misma sea interrumpida; además, durante las clases de la asignatura los docentes mediante diversas estrategias verifican que los estudiantes desarrollen las destrezas pertinentes de cada temática. Por lo tanto, gracias a la Plataforma virtual se ha podido mantener una comunicación fluida y en tiempo real con toda la comunidad educativa, y realizar los acompañamientos pertinentes de ser el caso.

---

#### UTA143

**La taptana como material didáctico para la enseñanza de suma y resta**

**The taptana as a didactic material for teaching addition and subtraction in students**

**Autoría:** Jefferson Cabrera<sup>1\*</sup>, Carlos Hernández<sup>2</sup>, Daniel Morocho<sup>2</sup>, José Torrealba<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Educación Básica

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

**\*Autor de correspondencia:** jeff-cabrera@hotmail.es

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA143

**Palabras clave:** taptana, material didáctico, enseñanza, suma, resta.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** La presente investigación tiene como objetivo investigar a la Taptana como material didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la suma y resta, en los estudiantes de segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Purísima de Macas de la provincia de Morona Santiago

**Objetivos:** Investigar a la taptana como material didáctico en la enseñanza de suma y resta

**Método:** Se desarrolló bajo un enfoque cualitativo y cuantitativo, donde el nivel de investigación fue el exploratorio y descriptivo. La población de estudio fueron 57 estudiantes y dos docentes distribuidos en dos paralelos. Para el cumplimiento de los objetivos se obtuvo información mediante una revisión bibliográfica, también se utilizó la técnica de la observación y la entrevista. La lista de cotejo y el guion de preguntas como instrumentos, permitieron establecer conclusiones sobre el uso de la taptana en la enseñanza de contenidos matemáticos.

**Principales resultados:** Los resultados destacan la importancia que tiene la taptana en la enseñanza de la suma y resta, porque permite a los estudiantes apropiarse del conocimiento desde una experiencia concreta, lo que garantiza un aprendizaje significativo. Descriptores: taptana

**Conclusiones:** La taptana es un material didáctico adecuado para la enseñanza de suma y resta con los estudiantes de segundo grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Fiscomisional Purísima de Macas. Mediante una revisión bibliográfica en distintas fuentes fidedignas se recopiló información para crear un referente conceptual sobre la taptana y la enseñanza de la suma y resta. La taptana es instrumento que sirve para realizar operaciones matemáticas de suma, resta, entre otras, al día de hoy ha recibido varias adaptaciones para utilizar en el proceso de enseñanza de la matemática. La suma y resta son las operaciones aritméticas que primero se aprenden y el proceso de enseñanza de las mismas debe generar un aprendizaje significativo que sirva de base para nuevos contenidos y conocimientos.

---

#### UTA144

**El uso de recursos audiovisuales y materiales didácticos estructurados en la enseñanza de la matemática**

**The use of audiovisual resources and structured teaching materials in the teaching of mathematics**

**Autoría:** Alex Alarcon<sup>1\*</sup>, Carlos Hernández<sup>2</sup>, Daniel Morocho<sup>2</sup>, José Torrealba<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Educación Básica

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

**\*Autor de correspondencia:** adarle.orable@gmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA144

**Palabras clave:** Audiovisuales, Materiales, Didáctica, Matemáticas, Motivación.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** La presente investigación pretende exponer la escasa relevancia que los docentes conceden a las herramientas didácticas en la enseñanza del área Matemática. Cuyo objetivo fue determinar la contribución de los recursos audiovisuales y materiales didácticos estructurados en la enseñanza de las Matemáticas con la ayuda de los segundos cursos de la Unidad Educativa “Las Américas” de la ciudad de Ambato.

**Objetivos:** Determinar la contribución de los recursos audiovisuales y los materiales didácticos estructurados en la enseñanza de la Matemática

**Método:** Se abordó una metodología de enfoque cuali-cuantitativo en la obtención de datos cuantificables y peculiares utilizando un cuestionario y una ficha de observación.

**Principales resultados:** Se evidenció que a pesar de conocer sobre distintos medios educativos los docentes de la institución no les dan la importancia suficiente, puesto que aún tienen dudas sobre su valor. Asimismo, utilizan estos instrumentos durante su instrucción, aunque en poca medida y mayormente como fuente de motivación, más no como un apoyo académico.

**Conclusiones:** Tomando en cuenta los hallazgos obtenidos por medio del cuestionario se concluyó en que las docentes de segundo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Las Américas” concordaron en tener conocimientos acerca de los recursos y materiales didácticos destinados a la enseñanza del área Matemática, pese a ello, no les dan la importancia suficiente. De la misma forma, estuvieron de acuerdo en que adquirirlos no era ningún gasto innecesario y que la asignatura antes mencionada era en la que los estudiantes tenían mayores problemas.

#### UTA145

**La taptana como material didáctico en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas matemáticas**

**The taptana as didactic material in the learning of the four basic operations**

**Autoría:** María Chango<sup>1\*</sup>, Carlos Hernández<sup>2</sup>, Daniel Morocho<sup>2</sup>, José Torrealba<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Educación Básica

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

**\*Autor de correspondencia:** maria123chango@gmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA145

**Palabras clave:** taptana, operaciones aritméticas, procesos, complejos, facilidad.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** La presente investigación pretende determinar la incidencia de la taptana en las cuatro operaciones aritméticas.

Es de vital importancia, debido a que es un recurso concreto que permite al educando aprender de forma didáctica procesos matemáticos, potenciando sus sentidos. Actualmente, se aprende las operaciones matemáticas, por medio de la observación del trabajo que realiza el docente en su pizarra, es por ello que se busca implementar materiales didácticos que permitan al educando comprender cada proceso a fin de que su conocimiento sea significativo y uno de ellos es la taptana.

**Objetivos:** Determinar la incidencia de la Taptana como material didáctico en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas matemáticas.

**Método:** Se desarrolló una metodología de enfoque cualitativo-cuantitativo en la obtención de datos cuantificables y característicos por medio de un cuestionario, un guion de entrevista y una ficha de observación. La población estuvo compuesta por 75 estudiantes y dos docentes, quienes aportaron con sus conocimientos para el desarrollo de este trabajo investigativo.

**Principales resultados:** Se evidenció que la taptana es muy útil y fácil para realizar operaciones de suma y resta, puesto que permite al estudiante aumentar y disminuir, como también comprender cada proceso; no obstante, en las operaciones de multiplicación y división existieron algunos inconvenientes, porque son operaciones más complejas que conllevan varios procesos para llegar al resultado.

**Conclusiones:** Se concluye que la taptana como material didáctico facilita el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas matemáticas, puesto que los estudiantes al manipular dicho recurso potencian sus sentidos del tacto y la vista, de esta manera fortalecen sus habilidades de comprensión, razonamiento matemático y rapidez mental.

#### UTA146

**Aplicación de metodología Montessori para estimulación multisensorial en niños/as de 3-4 años**

**Application of Montessori methodology for early multisensory stimulation in children aged 3-4 years**

**Autoría:** Angel Anibal Sailema Torres<sup>1\*</sup>, Silvia Beatriz Acosta Bones<sup>2</sup>, Esmeralda Giovanna Zapata Mocha<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Educación Inicial

<sup>3</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

**\*Autor de correspondencia:** aa.sailema@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA146

**Palabras clave:** Estimulación temprana, estimulación sensorial, metodología Montessori

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** La estimulación temprana multisensorial aplicando la metodología Montessori ayudan al desarrollo de las personas en sus primeras etapas, en las que el sistema nervioso se encuentra en un proceso de maduración y el cerebro tiene una



de las evaluaciones aplicadas a los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Ambato”, cuya comprobación se realizó mediante la aplicación de una prueba estadística no paramétrica, por comparación de promedios en el mismo grupo, en este caso la prueba de Mann - Whitney.

**Principales resultados:** El análisis de resultados muestran que los datos de la prueba objetiva se distribuyen de manera platicúrtica, con asimetría hacia la izquierda y desviación típica de 1,40486. Las puntuaciones obtenidas por los estudiantes varían en un rango de 6; 4 es la nota más baja y 10 la más alta. Esto revela que los resultados de las evaluaciones estructuradas mediante reactivos tienen una tendencia de mediana igual a 8 y media muestral de 7,6911; con error típico de 0,11212, lo que indica que la media poblacional está dentro del intervalo: [7,4696; 7,9126] 7,4696; 7,9126. Los datos de la prueba de ensayo se distribuyen de manera platicúrtica, con asimetría hacia la izquierda y desviación típica de 2,10498. Las puntuaciones obtenidas por los estudiantes varían en un rango de 9,70; 0,30 es la nota más baja y 10 la más alta. Esto revela que los resultados de las evaluaciones estructuradas mediante preguntas abiertas tienen una tendencia de mediana igual a 5,2 y media muestral de 5,3548; con error típico de 0,16800, lo que indica que la media poblacional está dentro del intervalo: [5,0229; 5,6866]. El análisis de resultados muestran que los datos de la prueba objetiva se distribuyen de manera platicúrtica, con asimetría hacia la izquierda y desviación típica de 1,40486. Las puntuaciones obtenidas por los estudiantes varían en un rango de 6; 4 es la nota más baja y 10 la más alta. Esto revela que los resultados de las evaluaciones estructuradas mediante reactivos tienen una tendencia de mediana igual a 8 y media muestral de 7,6911; con error típico de 0,11212, lo que indica que la media poblacional está dentro del intervalo: [7,4696; 7,9126] 7,4696; 7,9126. Los datos de la prueba de ensayo se distribuyen de manera platicúrtica, con asimetría hacia la izquierda y desviación típica de 2,10498. Las puntuaciones obtenidas por los estudiantes varían en un rango de 9,70; 0,30 es la nota más baja y 10 la más alta. Esto revela que los resultados de las evaluaciones estructuradas mediante preguntas abiertas tienen una tendencia de mediana igual a 5,2 y media muestral de 5,3548; con error típico de 0,16800, lo que indica que la media poblacional está dentro del intervalo: [5,0229; 5,6866]. El análisis de resultados muestran que los datos de la prueba objetiva se distribuyen de manera platicúrtica, con asimetría hacia la izquierda y desviación típica de 1,40486. Las puntuaciones obtenidas por los estudiantes varían en un rango de 6; 4 es la nota más baja y 10 la más alta. Esto revela que los resultados de las evaluaciones estructuradas mediante reactivos tienen una tendencia de mediana igual a 8 y media muestral de 7,6911; con error típico de 0,11212, lo que indica que la media poblacional está dentro del intervalo: [7,4696; 7,9126] 7,4696; 7,9126. Los datos de la prueba de ensayo se distribuyen de manera platicúrtica, con asimetría hacia la izquierda y desviación típica de 2,10498. Las puntuaciones obtenidas por los estudiantes varían en un rango de 9,70; 0,30 es la nota más baja y 10 la más alta. Esto revela que los resultados de las evaluaciones estructuradas mediante preguntas abiertas tienen una tendencia de mediana igual a 5,2 y media muestral de 5,3548; con error típico de 0,16800, lo que indica que la media poblacional está dentro del intervalo: [5,0229; 5,6866]. El análisis de resultados muestran que los datos

de la prueba objetiva se distribuyen de manera platicúrtica, con asimetría hacia la izquierda y desviación típica de 1,40486. Las puntuaciones obtenidas por los estudiantes varían en un rango de 6; 4 es la nota más baja y 10 la más alta. Esto revela que los resultados de las evaluaciones estructuradas mediante reactivos tienen una tendencia de mediana igual a 8 y media muestral de 7,6911; con error típico de 0,11212, lo que indica que la media poblacional está dentro del intervalo: [7,4696; 7,9126] 7,4696; 7,9126. Los datos de la prueba de ensayo se distribuyen de manera platicúrtica, con asimetría hacia la izquierda y desviación típica de 2,10498. Las puntuaciones obtenidas por los estudiantes varían en un rango de 9,70; 0,30 es la nota más baja y 10 la más alta. Esto revela que los resultados de las evaluaciones estructuradas mediante preguntas abiertas tienen una tendencia de mediana igual a 5,2 y media muestral de 5,3548; con error típico de 0,16800, lo que indica que la media poblacional está dentro del intervalo: [5,0229; 5,6866]. El análisis de resultados muestran que los datos de la prueba objetiva se distribuyen de manera platicúrtica, con asimetría hacia la izquierda y desviación típica de 1,40486. Las puntuaciones obtenidas por los estudiantes varían en un rango de 6; 4 es la nota más baja y 10 la más alta. Esto revela que los resultados de las evaluaciones estructuradas mediante reactivos tienen una tendencia de mediana igual a 8 y media muestral de 7,6911; con error típico de 0,11212, lo que indica que la media poblacional está dentro del intervalo: [7,4696; 7,9126] 7,4696; 7,9126. Los datos de la prueba de ensayo se distribuyen de manera platicúrtica, con asimetría hacia la izquierda y desviación típica de 2,10498. Las puntuaciones obtenidas por los estudiantes varían en un rango de 9,70; 0,30 es la nota más baja y 10 la más alta. Esto revela que los resultados de las evaluaciones estructuradas mediante preguntas abiertas tienen una tendencia de mediana igual a 5,2 y media muestral de 5,3548; con error típico de 0,16800, lo que indica que la media poblacional está dentro del intervalo: [5,0229; 5,6866].

**Conclusiones:** El cálculo realizado con el software SPSS refleja una significancia asintótica bilateral de 0, lo que indica una diferencia significativa entre las puntuaciones de los dos tipos de pruebas. Esto permite afirmar que el tipo de pregunta si influye en los resultados de las evaluaciones aplicadas a los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Ambato. Los hallazgos determinan que con la prueba de ítems objetivos resulta más fácil aprobar una asignatura que con una prueba de preguntas abiertas, con una diferencia en las medias de 2,3363.

#### UTA148

Uso del kinovea para el análisis del movimiento deportivo, saltabilidad de los jugadores de baloncesto en la etapa de pandemia.

Use of kinovea for the analysis of sport movement, jumping of basketball players in the pandemic stage

**Autoría:** Washington Castro Acosta<sup>1,\*</sup>, Julio Mocha-Bonilla<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y Ciencias de la Educación; Unidad Operativa de Investigación FCHE

\*Autor de correspondencia: we.castro@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA148

**Palabras clave:** analysis, movement, jumping, sports technique.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** With the emergence of covid-19, biosafety standards established protocols and the use of technology in sports practice during the pandemic. Currently, for sports analysis, new methods are invented to improve and make athletes' technical training more effective. More precise and sophisticated equipment is being built to study sports movement; scientific advances are occurring all the time, technology is reaching all areas of science, and sport is not out of this context. Nowadays, there is movement analysis using sports video analysis in basketball. There is an application called "Kinovea," which helps us, coaches, and athletes, give the best in physical and technical sports preparation

**Objetivos:** To analyze by means of the Kinovea software the vertical jump test after the performance of an anaerobic physical effort in basketball athletes.

**Método:** During the pandemic stage covid -19 in compliance with biosafety standards, 10 basketball players took part in the study, where the software program Kinovea video motion analysis was applied to measure the vertical jump of basketball players after performing a test of anaerobic character explosive race.

**Principales resultados:** The study provides information on the analysis of the vertical jump test, pre and post intervention of a physical effort of an anaerobic character, which was measured with the use of the Software "Kinovea (program of video analysis of sport movement); the study of contrast t student test with the Kolmogorov-Smirnov test determines a decrease in the jumping test of the athletes after the realization of an effort of aerobic character. In the first measurement  $\pm 45.32$  cm was obtained in the vertical jump, while after the performance of an anaerobic effort  $\pm 43.24$  cm was obtained in the vertical jump

**Conclusiones:** The Kinovea application allowed to observe in a better way each of the phases and sequences of the individual techniques of the athlete, in our case of study the jumping tests in basketball players. The movements and the sports technique of the players are very fast, impossible to visualize with the naked eye with the human eye, in such a virtue, we need the help of the kinovea program to analyze carefully and at all times the sports movements. It is concluded that after the realization of an anaerobic effort, the jumping ability of the athletes decreases.

## UTA149

**Mejoramiento de la producción oral a través de la estrategia de la entrevista en tres pasos**

**Enhancing speaking production through the three-step interview strategy**

**Autoría:** Edgar Encalada Trujillo<sup>1\*</sup>, Esteban López Valencia<sup>1</sup>, Sarah Iza Pazmiño<sup>1</sup>, Ruth Infante Paredes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros

**\*Autor de correspondencia:** eg.encalada@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA149

**Palabras clave:** Three-step interview strategy, speaking production, cooperative learning, experimental research.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** Three-step interview strategy is considered as a cooperative learning activity for many educational purposes. Students have to work together to solve a specific problem, complete a task or create something. Moreover, these types of cooperative learning activities allow learners to work and participate in small groups or pairs. In class learners can discuss, share, agree or disagree ideas. This research emphasizes on the application of the aforementioned strategy to promote the students' speaking production through guided discussions, debates where students have the opportunity to use all their language resources for specific tasks or purposes. Cooperative learning activities have shown to be very effective at the moment of developing the oral skills by enhancing the active participation as for teachers as for students.

**Objetivos:** To define Three-step interview strategy and speaking production. To identify the benefits of Three-step interview strategy in speaking production. To demonstrate the effectiveness of Three-step interview strategy in speaking production

**Método:** Interventions were divided into 6 meetings, 2 for the application of the pre and post-test and the rest for the implementation of the strategy in order to observe if there were changes in the students speaking production. A pre-test based on Cambridge KET A2 International Exam was used. Therefore, the first synchronic intervention was used to apply it to the students to evaluate their speaking performance through a standardized rubric called Assessing Speaking Performance A2. The researcher explained about all the process and the objectives of having the different meetings. The introduction of the methodology of the strategy and the rest of the work process were described. Once the pre-test was applied, the researcher prepared different activities that were adapted to the Three-step interview strategy so that students could have the opportunity to practice and improve their speaking performance. The different activities were developed in each class through the guidance of lesson plans. In these lesson plans, interviews, debates, conversations and discussions were included. The students performed all the activities into groups to practice the strategy. They were given time to brainstorm their ideas and to record their voices as the evidence of the tasks. Finally, all the meetings were synchronic and the students worked in breakout rooms with different pairs for each activity.

**Principales resultados:** According to the results for the part of Grammar and Vocabulary, students show limited control of grammatical forms. They used simple grammatical structures for daily conversations. In pronunciation, they demonstrated they had limited control of phonological features but they were mostly intelligible. Finally, for interactive communication they required prompting and support since they could maintain only simple exchanges.

**Conclusiones:** Three-step interview strategy has a positive influence on speaking production. The results obtained from the pre-test and post-test have revealed that students improved several aspects of oral communication. For example, new vocabulary, appropriate use of grammatical structures, better pronunciation, fluency and social skills like interaction, social

and problem solving skills. Three-step interview strategy is defined as a collaborative activity that involves three steps. The students get in pairs, select any topic and exchange their ideas by making and answering questions about. This strategy is suitable to practice different aspects of the speaking skill. selecting suitable words, appropriate grammar structures, organization and correct articulation in order to be understood by the receiver of the information. The benefits of the Three-step interview strategy are evidenced along the performances prepared by the students of the different activities. The students can increase their engagement by arguing topics that are not related only with education. By talking about different themes and working in pairs, they can enable their critical thinking.

---

### UTA150

**Inglés una puerta al desarrollo mundial: Evaluación a estudiantes universitarios de primer nivel**  
**English, a door for world development: Evaluation of first level university students**

**Autoría:** Sarah Jacqueline Iza Pazmiño<sup>1,\*</sup>, Verónica Chicaiza Redin<sup>1</sup>, Cristina Jordan Buenaño<sup>1</sup>, Edgar Encalada Trujillo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** sj.iza@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA150

**Palabras clave:** knowledge, higher education, university students, languages, English.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** The English language is a requirement in all the higher education institutions in Ecuador.

**Objetivos:** The objective of this research is to identify the level of English of first-level university students.

**Método:** A population of 34 users under a qualitative approach with a descriptive scope was chosen.

**Principales resultados:** It was known that after the speaking, reading, listening and writing evaluations that the highest score was 9.6, by contrast, the lowest score was 1.8.

**Conclusiones:** The dichotomy of knowledge of the language of study was shown. When evaluating the different components of English, knowledge weaknesses were observed, which leads to improve in the different areas of abstraction of this language.

---

### UTA151

**Canciones en Inglés para impulsar la destreza de escuchar: Caso Ambato**  
**English songs to foster the listening skill: Ambato case**

**Autoría:** Ruth Infante<sup>1,\*</sup>, Raquel Guachichulca<sup>1</sup>, Ximena Calero<sup>1</sup>, Mayorie Chimbo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros

**\*Autor de correspondencia:** rutheinfantep@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA151

**Palabras clave:** English songs, trendy songs, listening skills, listening stages, listening sub-skills.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** The listening skill is one of the most difficult language skill to develop since the type of exposure for English Language in Ecuador is limited. This means that learners of English would always have problems with the English production because of the time of exposure that is why the use of English songs is an alternative tool to make learners improve their listening skill. It provides opportunities to practice vocabulary, grammar, pronunciation and other subskills. Pratiwi (2018) argues that a song is a piece of music with words. It combines melody and vocals, although some composers have written instrumental pieces, or musical works without words, that mimic the quality of a singing voice. Listening and grammar host English songs. Emahi (2021) confirms that there are several ways of using songs in the classroom, depending on the student's level, age, interest, grammar points studied previously, and songs autonomy. Arleo (2019) states that trendy songs are considered meaningful during the adolescent stage. Pop music is a commercial style that appeals to youth by inducing emotions. Steward (2018) mentions that the communicative process of listening is the ability to accurately receive and understand signals. It is also essential for objective communication; poor listening skills have a significant impact on the communication Process. Wolf (2019) presents that listening subskills are vital in both everyday life and academic settings, since people must maintain effective communication.

**Objetivos:** To analyze the influence of using songs in the development of listening skill of students from the second level at "Universidad Técnica de Ambato". To identify the types of songs that help students develop listening skill. To evaluate the student's level of listening skill. To describe listening skill stages and the listening sub-skills. To apply English trendy songs to improve students listening skill.

**Método:** The method used was quantitative with a quasi-experimental focus, a bibliographic and on campus research.

**Principales resultados:** The statistical data presented according to the research results obtained through the experimental group during the pre-test and post-test application are shown in table 10 paired sample statistics where there is a significant difference among both variables based on the averages generated from Pet preliminary English test over 25 points. There is a notable mean of the result of 35 students before the experimentation was 14, consequently, the final results show that after the implementation the participant grades increased to 19,09 after using English songs in listening skill. As a result, the statistical data takes into account the 95 percent of confidence interval of the difference of means as well as the P-value that is 0,00 which is smaller than 0,05. The null hypothesis H0 is rejected, which means that hypothesis Ha alternative hypothesis is asserted to be true and positive. To sum up, the use of English songs influences positively the development of the listening skill in students from the second semester of PINE career at Universidad Técnica de Ambato.

**Conclusiones:** General: It can be concluded that using English songs during the development of the listening skill of students from the second semester influences significantly in English learning. Based on the verification of the alternative hypothesis, it was demonstrated that English songs have an effective influence on listening skills. The P-value was less than 0,05

which means that, the null hypothesis was rejected allowing us to verify that the alternative hypothesis was true. That is to say, through interactive activities involving songs students increase their listening and sub-listening skills. Trendy songs have the biggest impact on the development of listening skills. The results showed that students' listening sub-skills were improved through trendy songs according to their age and level. The difference between those final scores was 4,6%. In other words, it was demonstrated that they have a positive enhancement in listening skills. Furthermore, considering that each listening stage and listening sub-skill were fundamental in the research, students have increased their final scores showing a noticeable improvement and a sudden interest in English songs for learning new vocabulary words and improving their pronunciation by singing. Based on the pre-test and post-test, students' listening comprehension level at the beginning and after the treatment obtained an important difference. The pre-test results showed that students have reached 14,5% over 25 points while in the post-test they have reached 19,1%. It could be said that to enhance students' listening skills, English songs show a notable increase in language. Students improved their listening subskills in listening for specific purposes, listening for the gist, listening for details, and intensive listening using listening activities such as: filling the gaps, multiple choice questions, predicting, and 57 gaming following the listening stages in every class with pre-listening activities, while listening activities and post-listening activities. Trendy songs applied with web 3.0 tools for virtual learning improve students learning process. The results showed that listening skills had better results after the application of English songs activities, noticing a positive influence on English learning

---

## UTA152

### Motivación docente como estrategia de enseñanza de la educación física: una revisión sistemática

#### Teacher motivation as a teaching strategy for physical education: a systematic review

**Autoría:** Julio Mocha-Bonilla<sup>1,\*</sup>, Kevinn Mocha Altamirano<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y Ciencias de la Educación; Unidad Operativa de Investigación FCHE

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Biotecnología

**\*Autor de correspondencia:** ja.mocha@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA152

**Palabras clave:** Motivation, Psychology, Physical Education, Basic Psychological Needs.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** The teaching motivation has been analyzed from the psychological aspect, Abraham Maslow American psychologist developed the theory of motivation in human beings, which establishes certain hierarchies to support various aspects and meet human needs, that is, it is a process of stimulation to achieve the desired goals; Being a characteristic of human psychology includes factors that channel and sustain behavior; therefore it is essential to feel motivated to perform each of the actions, so motivation in physical education is

proposed as a positive factor to promote healthy lifestyles during the educational and socializing process of the individual. Motivation is channeled to satisfy psychological needs and promote positive consequences related to concentration, vitality, effort and the intention to be physically active. The area of Physical Education presents great expectations related to the motivational teaching, a variety of pedagogical activities adequate to the needs of the students in the physical, mental and axiological aspects, strengthening an education in values and the attitudes of the student body.

**Objetivos:** To carry out a systematized bibliographic review of the process of teacher motivation during physical education teaching.

**Método:** This article establishes a documentary review, related to teacher motivation during physical education teaching. A literature review of the main research related to the subject under study was carried out, using the following indexed databases: Scopus, Elsevier, Scielo, Redalyc, Dialnet and Google Scholar; using search descriptors through the use of keywords: "Motivation, Physical Education, Teaching, Psychology", in English, Portuguese and Spanish in the last ten years.

**Principales resultados:** During the selected period, the literature review allowed the identification of several works; however, this document presents the most significant studies that contribute to the theoretical support related to motivation applied to physical education. The selection of works included regional and international scientific articles, research reports and doctoral theses. The analysis of the identified contents was carried out according to a theoretical-methodological perspective of reflection, using the analytical-synthetic and inductive-deductive methods. The databases identified in Scielo correspond to 11.9%; Taylor & Francis 7.8%; Dialnet 12.1%; Redalyc 2.0%; Scopus 14.0% and Google Scholar 52.2% being the largest search contribution with a total of 32561 of 63947 articles found.

**Conclusiones:** After the analysis of the information gathered, it was possible to conclude that when the teacher provides both theoretical and practical motivational support, it helps to strengthen the psychological needs of the students, that is, a self-determined motivation can be perceived in the educational field of physical education, an integral formation of the human being focused on the bio-psycho-social aspect of the students, thus highlighting the teaching work and the motivational pedagogical aspect in the construction of significant learning at a cognitive and affective level.

---

## UTA153

### Análisis de los niveles de inglés de los profesores de inglés como lengua extranjera en Ecuador

#### An analysis of the levels of English of EFL teachers in Ecuador

**Autoría:** Lorena Parra-Gavilánez<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** lparra@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA153

**Palabras clave:** EFL teachers, English language, levels

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** The development of English as a Foreign Language (EFL) has become almost mandatory in most countries of Latin America. Latin American governments recognize English as the lingua franca not only for technological, scientific, and academic purposes but also for the integration into the global economy and international competitiveness (Cronquist and Fiszbein, 2017). In Ecuador, EFL is part of the national curriculum, and the curriculum overall objectives are “to ensure high-school graduates reach a minimum B1 language proficiency level according to the Common European Framework (CEF). Learners should reach communicative competence in its linguistics, sociolinguistics, and pragmatic components through the development of the four skills....” (National Curriculum Guidelines, 2014). In the Ecuadorian tertiary education, all the students from the different university programs are required to achieve a CEFR B1 level (Academic Regime Regulation, 2015). In 2012, the government announced that English Language Teachers must reach a B2 level of proficiency according to the (CEF). One of the aims of the English language reform is to increase the number of teachers at B2 level and to ensure that teachers are skilled in a variate of teaching methods to improve teaching quality (Council British, 2015). Since then, the government has been promoting teaching training with the purpose of improving the English language level. The purpose of this study is to investigate and determine the strategic planning zones of Ecuador in which teachers of English Language have reached the highest and lowest levels of proficiency.

**Objetivos:** The purpose of this study is to investigate and determine the strategic planning zones of Ecuador in which teachers of English Language have reached the highest and lowest levels of proficiency.

**Método:** This is a quantitative study as data collection procedures resulted in numerical data that was analyzed by statistical methods. It is also an empirical study as it relies on the experience. Secondhand data was used to carry out the current research. Pre-existing material that comes from different sources to answer new or additional research questions may result quick, timeless, free of charge and useful for descriptive analysis by using different approaches and perspectives from the original study. Quantitative data was gathered from a local newspaper that reported the results of the proficiency levels of English that EFL teachers got after taking a standardized test (EF SET) given by Education First Company. The original report shows the results and levels the participants obtained which are classified by strategic planning zones of Ecuador.

**Principales resultados:** The statistics illustrate that 79% of the population evaluated in the zone 8 reached the A2 level. As it is observable in the bar chart most of the teachers from the 9 strategic planning zones are basic users of English language as the total average indicates that it corresponds to 12% of the overall population. Only 37% of educators reached the B2 level of proficiency and they belong to the strategic planning zone 3. Teachers from zone 8 obtained the lowest scores in this CEFR level. In reference to the statistics results, less than 1% of sample obtained the C1 or proficiency level of English. The strategic planning zone 9 is where 0.21% population had a proficient level. In conclusion, the strategic planning zones with

the highest levels of English proficiency (B2 and rarely C1) are zones 3 and 9.

**Conclusiones:** This study did a descriptive analysis of the results obtained by EFL teachers in Ecuador. Secondary data was used for this purpose. According to the information gathered the test was distributed by strategic planning zones. These result lead to conclude that the regulations and curriculum requirements are not met; and therefore, it gives room to question what the teacher training centers and the authorities in charge of the EFL programs are doing regarding this situation. It is important to conduct further research in order to determine the causes of this problem.

---

## UTA154

**Recursos de gamificación como estrategia en la motricidad fina: Caso de estudio centro de desarrollo infantil**  
**Gamification resources as a strategy in fine motor skills: Case study child development centre**

**Autoría:** Mayra Barrera<sup>1,\*</sup>, Daniela Benalcázar Ch.<sup>1</sup>, Carolina San Lucas S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

\***Autor de correspondencia:** mayraibarrerag@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA154

**Palabras clave:** TAC, gamificación, aprendizaje, motricidad fina, centros infantiles

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** En la actualidad los niños son considerados como nativos digitales, para lo cual la tecnología aporta de forma significativa en su desarrollo y el de su entorno, por lo cual los recursos de gamificación juegan un papel predominante en su aprendizaje basado en el juego mediado por la tecnología.

**Objetivos:** Esta investigación tiene como objetivo identificar las herramientas TAC adecuadas para el desarrollo de recursos de gamificación enfocada a los niños de Educación Inicial, para motivar la creación y la generación de experiencias positivas en los niños

**Método:** La metodología utilizada se basa en un tipo de investigación cuasi experimental-exploratoria mediante un enfoque cuali-cuantitativo, para el desarrollo de los recursos de gamificación se aplica la metodología SAPIE la misma que se enfoca en modelo recursos de desarrollo de aplicaciones enfocadas al campo de la educación, los instrumentos aplicados fueron un cuestionario estructurado como pretest y una evaluación basada en el juego para medir la aceptación y manejo de la tecnología.

**Principales resultados:** Los niños se encontraron motivados frente al uso de nuevas estrategias educativas, las mismas que se basaron en recursos de gamificación; además se lograron desarrollar y alcanzar varias destrezas y habilidades en la motricidad fina, lo que permitió identificar que los niños se sientan motivados por medio del juego y uso de la tecnología.

**Conclusiones:** Es importante que los docentes manejen la tecnología como medio indispensable de aprendizaje, puesto que los estudiantes “nativos digitales” poseen habilidades innatas en el uso de aplicaciones, recursos y dispositivos móviles, además

se logra un trabajo colaborativo y cooperativo dentro del aula de clase, sin dejar de lado el fomentar valores como uso responsable de la tecnología, resolver problemas en equipo y manejo adecuado de los dispositivos tecnológicos

---

## UTA155

### Habilidades cognitivas y el trabajo independiente Cognitive skills and independent work

**Autoría:** Hector Daniel Morocho Lara<sup>1,\*</sup>, Patricio Miranda-Ramos<sup>1</sup>, Ruth Jannet Morocho Lara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

**\*Autor de correspondencia:** hd.morocho@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA155

**Palabras clave:** Aprendizaje, cognición, autónomo, enseñanza, matemática

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** La educación basada en el desarrollo de competencias busca desarrollar integralmente habilidades cognitivas alcanzables mediante estrategias de aprendizaje que produzcan en el estudiante un desarrollo independiente, un trabajo autónomo motiva al alumno para emprender estudios posteriores con mayor seguridad

**Objetivos:** Analizar la relación entre las habilidades cognitivas y el trabajo independiente en el aprendizaje de la matemática mediante la descripción de los componentes de la metacognición.

**Método:** La metodología implementada es una investigación de tipo correlacional, mediante un test estructurado en escala de Likert el cual fue validado mediante el estadístico alfa de Cronbach con un resultado de 0,86 y con validez de juicio de expertos, fue de un enfoque mixto cuali cuantitativo con un nivel de profundidad exploratorio descriptivo, y de asociación de variables.

**Principales resultados:** En la correlación de Pearson, la significancia bilateral es de 0,000 menor al valor de significancia del 5% (0.05) lo que quiere decir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna que expresa que, las habilidades cognitivas se relacionan con el trabajo independiente que desempeña el estudiante en matemáticas, además si puede evidenciar una correlación alto entre las dos variables debido a su valor  $r = 0,929$ , lo que quiere decir que si se potencia el desarrollo de la metacognición, se tendrá un desarrollo de trabajo autónomo en el área de matemática mucha más óptimo.

**Conclusiones:** El trabajo independiente en el área de matemática está en desarrollo próximo debido a que varios estudiantes no les agrada las ciencias exactas, lo que limita el desarrollar sus actividades de manera autónoma, es evidente la desmotivación por diversos factores, entre ellos la metodología docente y las estrategias utilizadas, sin duda el primer paso para que una persona desarrolle su capacidad autónoma, es la relación de sus contenidos con su contexto y el desarrollo de sus habilidades cognitivas

---

## UTA156

### La gamificación en el aprendizaje de la matemática Gamification in the learning of mathematics

**Autoría:** Hector Daniel Morocho Lara<sup>1,\*</sup>, José David Sillagana Torres<sup>1</sup>, Yennifer Michelle Bustos Gamboa<sup>1</sup>, Héctor Manuel Neto Chusín<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

**\*Autor de correspondencia:** hd.morocho@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA156

**Palabras clave:** Infopedagogía, Gamificación, Aplicaciones TIC, Teorías de aprendizaje, Estrategias de Aprendizaje, Aprendizaje de la Matemática.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** La inclusión de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como principales plataformas de gestión y tratamiento de datos ha transformado los modelos tradicionales de enseñanza dando pautas a un aprendizaje constructivista y significativo. En este contexto se evidencia que las prácticas educativas alineadas a las TIC, cuando son integradas adecuadamente, potencializan el proceso de aprendizaje. Además, se establece que las TIC incrementan la significancia y concepción educativa rompiendo las barreras del tradicionalismo formativo

**Objetivos:** Determinar las ventajas de la gamificación en el aprendizaje del área de Matemáticas en los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica mediante la aplicación de recursos de autor

**Método:** La metodología implementada es una investigación de tipo experimental - exploratoria, mediante un cuestionario estructurado de 20 preguntas en escala de Likert el cual fue validado mediante el estadístico alfa de Cronbach con un resultado de 0,846, se aplicó el modelo TAM para medir la aceptación los recursos digitales en el aprendizaje virtual, se aplicó la metodología ADDIE en la ejecución y aplicación de la gamificación para los estudiantes de octavo año de educación General Básica.

**Principales resultados:** El contraste de la hipótesis se realizó mediante la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov para una muestra en donde se obtuvo un valor menor a 0,05, por consiguiente se obtuvo resultados favorables donde se afirma que la gamificación aporta en el aprendizaje significativo de la matemática permitiendo un mayor desenvolvimiento de los estudiantes en actividades educativas diarias, además se pudo evidenciar el aumento en la frecuencia del uso de documentos digitales, recursos multimedia y de manera especial recursos web 3.0 desarrollados por parte del docente para mejorar en la enseñanza virtual, garantizando un aprendizaje óptimo y flexible dentro de un entorno social, con ayuda y aplicación de las herramientas web 3.0.

**Conclusiones:** Finalmente se considera que el uso y desarrollo de la gamificación aporta al aprendizaje de la matemática gracias a las herramientas presentadas como Canva, Liveworksheet y Nearpod simplificando las tareas del proceso enseñanza-aprendizaje.

---

**UTA157****Evaluación del ruido provocado por el tráfico vehicular en el casco urbano del cantón Salcedo****Evaluation of noise caused by vehicular traffic in the urban area of Salcedo city**

**Autoría:** Alicia Mercedes Porras Angulo<sup>1,\*</sup>, Darwin Vinicio Porras Angulo<sup>2</sup>, Leticia Abigail Mayorga Ases<sup>3</sup>, Alba Paulina Hernandez Freire<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Turismo

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería Electromecánica

<sup>3</sup>Univeridad Tecnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Ingeniería Mecánica/Posgrado

<sup>4</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros

**\*Autor de correspondencia:** am.porras@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA157

**Palabras clave:** Curvas isosónicas, Decibeles, Horas pico, Mapa acústico, Niveles sonoros, OCAD 10, Ruido, Sonómetro, Tráfico, TULSMA.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** En cierta medida la contaminación acústica forma parte de la vida cotidiana de cada una de las personas que habitan en el planeta tierra, es por ello que todas las civilizaciones están expuestas a un mal que difícilmente nos vamos a ver libres, ya que ciertos niveles de ruido son insoportables dependiendo de las actividades que esté realizando la persona que se encuentra expuesta al mismo. Se debe tomar en cuenta que muchos de los ruidos a los que la población están expuestas a menudo pueden ser evitadas a través de una actuación correcta por parte de los que lo originan, así como, con el control y monitoreo permanente por parte de las autoridades gubernamentales de turno, es por ello que se debe aplicar medidas eficientes para promover su mitigación. En la actualidad casi todos los países del mundo disponen de normas que regulan el control de la contaminación acústica, en el caso de nuestro país Ecuador, la normativa se encuentra en vigencia, pero su implemento es mínimo, ya que no existe control de parte de los organismos pertinentes, y los límites permisibles son superados con facilidad, esto impide la ejecución de estrategias de mitigación del ruido ambiental. Los efectos que casusa el ruido en la persona expuesta al mismo, posiblemente no son inmediatos, pero son progresivos, es así que las alteraciones evidenciadas se pueden resumir en efectos fisiológicos y psicológicos. Los ruidos que influyen en la alteración de la salud de la población expuesta tienen diferentes orígenes es así que el tráfico vehicular y la maquinaria industrial son considerados como de mayor influencia.

**Objetivos:** Evaluar el ruido provocado por el tráfico vehicular en base a la medición de los niveles acústicos para la identificación de zonas ruidosas en el casco urbano del cantón Salcedo

**Método:** Se realizó la distribución geográfica del área de estudio por zonas, identificando 7 puntos de muestreo, además se estableció como horas pico tres bandas horarias (06:00 a 08:00, 12:00 a 14:00 y 17:00 a 19:00), para el muestreo los 7 días de la

semana durante un mes. Para determinar el flujo vehicular se cuantificó el número de vehículos que transitan por los puntos de muestreo en horas pico, clasificándolos en: motocicletas, automóviles, camionetas, buses y camiones Para el monitoreo del ruido se utilizó un Sonómetro Clase II en tipo de medición (SLOW), en cada punto con tres repeticiones, el programa 8851 para PC proporcionó la medida máxima, media y mínima registrada. Los datos arrojados por el programa se compararon con la norma vigente TULSMA, misma que permitió identificar los puntos donde excede los parámetros permisibles del ruido y el paquete informático OCAD 10, se procedió a realizar el mapeo respectivo.

**Principales resultados:** El número de vehículos que circulan en el área de estudio es 4049 vehículos por hora, de los cuales 1135 vehículos circulan por el P7. (Av. Jaime Mata Yerovi y Néstor Mogollón), constituyéndose en el punto con mayor tráfico vehicular, seguido del punto P1. (Calle García Moreno y Quito) con 1057 vehículos y el punto P2. (Calle García Moreno y Sucre) con 932 vehículos, mientras que en los cuatro puntos restantes el flujo vehicular es mínimo. Los dB (A) promedios en los puntos son: P1. Calle García Moreno y Quito de 79,57; P2. Calle García Moreno y Sucre de 75,06; P3. Av. 19 de Septiembre y Calle Belisario Quevedo de 83,86; P4. Calle 24 de Mayo y Camilo Garcés de 68,89; P5. Av. Olmedo y García Moreno de 71,17; P6. Av. 19 de Septiembre y Padre Salcedo de 72,71 y P7. Av. Jaime Mata Yerovi y Néstor Mogollón de 84,67.

**Conclusiones:** La zona de realización del estudio se caracteriza por ser una zona de tipo mixta según lo establecido de acuerdo al uso del suelo es residencial y comercial, existen múltiples tipos de negocios como bancos, supermercados, mercados, plazas, unidades educativas, centros de salud, instituciones públicas y privadas. Sus edificaciones son tradicionales ya que permiten que los ruidos indeseables se dispersen con facilidad lo que producen un alto nivel de ruido que supera la norma ambiental vigente. Al no existir estudios realizados anteriormente con respecto al tema se puede concluir del presente trabajo investigativo que el flujo vehicular incide notablemente en la generación de niveles sonoros que se encuentran sobre la normativa vigente en un porcentaje que va desde el 14,80% hasta los 69,34%. Finalmente, con los datos de los niveles de ruido monitoreados se elaboró el mapa acústico donde se puede identificar las zonas críticas con respecto a la contaminación acústica del casco urbano del cantón Salcedo.

**UTA158****La gamificación como herramienta difusión de la fiesta patrimonial de la fruta y de las flores****Gamification as a tool for diffusion of the heritage fiesta de la fruta y de las flores**

**Autoría:** Daniel Oswaldo Sánchez Guerrero<sup>1,\*</sup>, María Fernanda Viteri Toro<sup>2</sup>, Camilo Francisco Torres Oñate<sup>2</sup>, Alicia Mercedes Porras Angulo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Turismo

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Turismo y Hotelería, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

**\*Autor de correspondencia:** do.sanchez@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA158

**Palabras clave:** Turismo Cultural, Patrimonio intangible, Fiesta Patrimonial, Fiesta de la Fruta y de las Flores, Aprendizaje lúdico

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** El cantón Ambato ubicado en la provincia de Tungurahua, es poseedor de una diversidad cultural impresionante, siendo la Fiesta de la Fruta y de las Flores su principal atracción y patrimonio cultural, la cual se realiza entre febrero y marzo de cada año, celebrando la pujanza y trabajo de los ambateños ante las adversidades a raíz del terremoto de 1949 demostrando así la identidad del cantón. La fiesta cada año atrae miles de turistas nacionales y extranjeros quienes se deleitan del contexto social y festivo con los bailes y algarabía de la celebración. Por otra parte, la gamificación es una herramienta de fácil comprensión para el aprendizaje y la difusión de la fiesta patrimonial, puesto que a través del juego se busca que los niños se apropien de su cultura, tengan un sentido de identidad y pertenencia de la fiesta.

**Objetivos:** Relacionar la gamificación como recurso lúdico para la revalorización de la Fiesta patrimonial de la Fruta y de las Flores

**Método:** Para la presente investigación se realizó un estudio retrospectivo de la fiesta, y un análisis de aspectos relevantes, para posteriormente con esta información diseñar una revista de juegos infantiles. La evaluación de la incidencia en el aprendizaje de esta se realizó a través de la aplicación de un pretest y post-test valorada en base a la taxonomía de Bloom

**Principales resultados:** Afirmación de la relación entre la aplicación de la gamificación en niños aporta a la difusión del patrimonio turístico del cantón.

**Conclusiones:** A partir de los resultados obtenidos en la aplicación del pretest y post-test se evidencia que el uso de recursos lúdicos para la conservación de la identidad cultural es positivo, puesto que la elaboración y aplicación del material lúdico en niños promueve el conocimiento de la funcionalidad de cada uno de los componentes, la historia, la revalorización y la preservación de la Fiesta Patrimonial de la Fruta y de las Flores, comprobándose la hipótesis de que la gamificación es una herramienta para la revalorización del patrimonio turístico. La gamificación busca influir en el comportamiento de las personas, en este caso de quienes, a través de la creatividad y curiosidad, reciben información al subconsciente y de esta manera generan nuevas habilidades y conocimientos, por lo tanto, el uso del material lúdico es una herramienta útil para emplear en niños, la cual se debería aplicar a través de una política de difusión y preservación de la fiesta a nivel cantonal en los diferentes establecimientos educativos.

---

## UTA159

**Aula invertida en los métodos de enseñanza durante la emergencia sanitaria**

**Inverted classroom in teaching methods during the sanitary emergency**

**Autoría:** Ximena Cumanda Miranda Lopez<sup>1\*</sup>, José Nicolas Torrealba<sup>2</sup>, Yolanda Imelda Pérez Jerez<sup>3</sup>, Elsa de los Angeles Hernandez Cherez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación PsicoPedagogíaJose

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato

<sup>3</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

**\*Autor de correspondencia:** xc.miranda@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA159

**Palabras clave:** Aula invertida, métodos de enseñanza, tics

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** El aula invertida vista desde un enfoque educativo donde la enseñanza cambia de un entorno de aprendizaje común a un individual para el estudiante, luego el espacio de aprendizaje común se convierte en un espacio de aprendizaje interactivo, aquí el docente es un guía que participa de manera creativa en los diversos temas.

**Objetivos:** Describir la estrategia del aula invertida y los métodos de enseñanza en las clases virtuales durante la Emergencia Sanitaria. Correlacionar el aula invertida y los métodos de enseñanza en la Unidad educativa Picaihua del Cantón Ambato durante la Emergencia Sanitaria. Proponer una guía para la aplicación del aula invertida en los métodos utilizados por los docentes en la Unidad Educativa Picaihua durante la emergencia sanitaria.

**Método:** El enfoque de esta investigación es Cuali-cuantitativo, de tipo descriptivo correlacional y una modalidad bibliográfica o documental. El instrumento que se utilizó es el cuestionario para ambas variables mediante el cual se obtuvo información de variables cualitativas ordinales para después transformarlos datos numéricos, la población se constituye por 47 estudiantes de Primero de Bachillerato y 21 docentes de la institución

**Principales resultados:** Los estudiantes no se encuentran capacitados para el uso de plataformas. No cuentan con material digital para el estudio que apoye el autoaprendizaje y el desarrollo de las actividades y pocas veces tienen a su alcance el material de temas para la revisión previa a una clase.

**Conclusiones:** En conclusión, se pudo determinar el impacto de la aplicación del aula invertida en los métodos de enseñanza, considerando las distintas herramientas que utiliza y la planificación de las actividades que el docente realiza para la enseñanza-aprendizaje de los educandos, por lo tanto se concluye que los estudiantes no se encuentran capacitados para el uso de plataformas, tampoco cuentan con material digital para el estudio que apoye el autoaprendizaje y el desarrollo de las actividades, a su vez pocas veces tienen a su alcance el material de temas para la revisión previa a una clase, esto implica una poca participación, y cooperación de los estudiantes en la clase. La correlación del aula invertida y los métodos de enseñanza queda demostrada mediante la prueba de correlación de Pearson, el coeficiente de correlación es igual a 0,78 lo cual indica que la relación entre las variables es directa y positiva; esto quiere decir que tanto el "Aula invertida" como los "Métodos de enseñanza" se relacionan directamente.

---

**UTA160****Inclusión educativa y desarrollo de habilidades sociales en personas con discapacidad a través de la práctica musical**  
**Educational inclusion and development of social skills in people with disabilities through musical practice**

**Autoría:** Ximena Cumandá Miranda López<sup>1\*</sup>, Marcelo Wilfrido Núñez Espinoza<sup>2</sup>, Eulalia Dolores Pino Loza<sup>3</sup>, Marbella Cumandá Escalante Magazo<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Psicopedagogía

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Educación Básica.

<sup>3</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia, Carrera de Trabajo Social.

<sup>4</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros

**\*Autor de correspondencia:** xc.miranda@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA160

**Palabras clave:** Inclusión educativa - Habilidades sociales - Práctica musical - Discapacidad

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** En la actualidad, se debate constantemente sobre la inclusión de los niños, niñas y adolescentes con necesidades educativas especiales en ambientes escolares y en la misma sociedad. La inclusión educativa se fundamenta en la equidad social y tiene como objetivo la reducción y erradicación de todo aquello que promueve la discriminación y la exclusión en la sociedad y específicamente en el ámbito educativo. Considerando que, la población con hándicap (desventaja o circunstancia desfavorable) muchas veces padece de marginación social que limita sus oportunidades educativas, laborales y las posibilidades de integración al contexto social. A nivel mundial, se considera que, entre el 6% al 10% de la población mundial, presenta algún tipo de discapacidad, lo que dificulta el proceso de inserción social, familiar, educativa y laboral. El desarrollo de habilidades sociales constituye uno de los ejes esenciales en la formación integral del individuo. Para Carrión & Santos, son un conjunto de capacidades que permiten el desarrollo de un repertorio de acciones y conductas que hacen que las personas se desenvuelvan eficazmente en el ámbito social; se adquieren a través del aprendizaje, incluye conductas verbales y no verbales, están determinadas por el reforzamiento social, y están interrelacionadas con el autoconcepto y la autoestima. La música desempeña una función esencial en la vida del ser humano. Se ha comprobado que, al iniciar el contacto con este arte desde edades tempranas, se evidencian efectos positivos en el desarrollo integral del individuo a nivel comunicativo, cognitivo, sensoriomotor, perceptivo-motor, sociales, emocional y psicológico. Son varias son las posibilidades de intervención en el ámbito de las necesidades educativas especiales que ofrece la música. Se aplica como estrategia para el desarrollo de los aprendizajes, habilidades motrices, relaciones interpersonales, inserción social y laboral. Las virtudes socializadoras y potenciadoras del mundo afectivo que ostenta la música se refuerzan y se convierten en el arma más poderosa para la inclusión y el desarrollo de las habilidades sociales. La música,

no entiende de discapacidad, son varias las posibilidades de intervención en el ámbito de las necesidades educativas; es así como en la actualidad, es utilizada con fines terapéuticos y pedagógicos que han beneficiado positivamente a personas con dificultades de aprendizaje o con algún tipo de discapacidad física y sobre todo intelectual. Varios estudios permiten comprobar que el desarrollo de los procesos psicológicos como la atención, memoria, concentración, capacidad de análisis, síntesis, entre otros, están relacionados con la educación sensorial a través de la práctica musical. Considerando que las emociones juegan un papel decisivo en el desarrollo humano, permanentes investigaciones demuestran que la música modifica los estados emocionales de la persona, puede mejorar su capacidad de empatía y estado de ánimo. La atención para estudiantes con discapacidad representa un desafío para el Sistema Educativo a nivel mundial, por lo que hay que romper esa mitología o paradigma con el uso de estrategias que fomenten la educación especial con calidad, para ello debería existir en todo sistema educativo la capacitación hacia el docente, herramientas de planeación, implementación de competencias, y el trabajo en equipo, apoyándose con un equipo multidisciplinario. A través del presente artículo, se analizan los escenarios de aprendizaje inclusivos y la manera en la que la práctica de la música favorece a la inserción de los individuos socialmente vulnerables, aquellos que presentan algún tipo de discapacidad, dificultades en el aprendizaje, deficiencias físicas, psíquicas o emocionales de procedencia diversa y problemas de integración tardía al sistema escolar

**Objetivos:** Analizar los beneficios de la música para el desarrollo de las habilidades sociales desde un enfoque inclusivo que responda a las Necesidades Educativas Especiales de niños, niñas y adolescentes. Identificar las habilidades sociales que han desarrollado los estudiantes dentro del contexto en el que se desenvuelven. Detectar las dificultades de aprendizaje que presentan los estudiantes. Valorar las habilidades musicales de niños, niñas y adolescentes con necesidades educativas especiales, asociadas o no a una discapacidad.

**Método:** La investigación se desarrolló desde un enfoque cuali-cuantitativo con un alcance correlacional - explicativo. El diseño aplicado fue cuasi-experimental, intra-sujeto, con una temporalidad: longitudinal (pre - post test). Las variables analizadas y correlacionadas son: habilidades sociales, comportamiento social, competencia musical, además, factores asociados a variables sociodemográficas como: edad, sexo y condición biológica. La población de estudio, estuvo conformada por cuarenta nueve participantes, seleccionados bajo criterios de inclusión (personas con necesidades educativas especiales asociadas o no a una discapacidad) no aleatoria, veintiún estudiantes de la Unidad Educativa "Emanuel", y veintiocho estudiantes del Centro Inclusivo "El Peral", mismas personas que voluntariamente accedieron a participar de la investigación tras el acuerdo de consentimiento informado de los representantes legales, como también, la debida autorización de las autoridades de las instituciones antes mencionadas. Se consideraron las características inherentes a los sujetos participantes en relación con las necesidades educativas no asociadas a la discapacidad son: distraibilidad, vulnerabilidad social - económica, desorganización familiar, problemas de conducta, disfemia, de la misma forma en cuanto a las necesidades educativas asociadas

a la discapacidad son: parálisis cerebral, discapacidad intelectual, síndrome de down, y discapacidad física. Los instrumentos aplicados para la respectiva valoración fueron:

- Test SPERI, consta de 58 ítems, con opciones de respuesta de tipo Likert, distribuidos en los siguientes factores de primer orden: disocial (DI), inatención / impulsividad (INIM), predisocial (PD), psicopatía (PSI), hiperactividad (HIP); factores de segundo orden: factor uno inatención, impulsividad - hiperactividad (IIH), Oposicionismo desafiante (OD y Predisocial - disocial (PDDI) .

- Ficha General de Detección de Dificultades de Aprendizaje, emitido por el Ministerio de Educación del Ecuador que, a su vez, fue entregado a los docentes tutores de la Unidad Educativa Emanuel y el centro inclusivo “El Peral”, por otro lado, se realizó sesiones de trabajo con los docentes involucrados para resolver cualquier inquietud o inconveniente con el completamiento de las fichas en mención. Todo esto con la finalidad de recolectar datos para emitir juicios de valor que vayan en concordancia con la realidad académica de los estudiantes en formación.

- Test de Aptitudes Musicales, mismo que fue elaborado por los investigadores, tomando en cuenta los parámetros de evaluación de test similares, como por ejemplo: Test de Seashore y el test de Colwell, en sus siglas en idioma inglés Musical Aptitude test (MAT). Este instrumento de medición fue aplicado de manera grupal a los niños, niñas y adolescentes de la Unidad Educativa “Emanuel” y el centro inclusivo “El Peral”. Es necesario considerar que se realizó una adaptación en la forma de aplicación del test a los niños con discapacidad intelectual y motora, pertenecientes al Centro Inclusivo “El Peral”.

**Principales resultados:** Se valoró la participación en habilidades escolares, mediante la aplicación de la prueba estadística Rho de Spearman, se correlacionó las subcategorías del test ESPERI, misma que dio una correlación positiva baja de .30 entre las subcategorías posicionismo desafiante conpredisocial - disocial. Esto corrobora estudios similares anteriores, donde ciertos comportamientos como la desobediencia, conducta hostil hacia figuras de autoridad es comórbido con problemas de adaptación a situaciones cotidianas que experimentan los niños y adolescentes, esto a su vez puede repercutir en el desarrollo socio afectivo de los sujetos. Una vez recopilada la información de los docentes que participaron en la encuesta, se concluye que el 25,9% de los estudiantes presenta índices de alto riesgo, cabe resaltar que estos resultados son por las condiciones especiales de la población. El 74,1% de la población valorada, no presenta trastornos de conducta pese a su condición genética y en otros casos, adquirida. Las dimensiones de alto riesgo detectadas fueron las siguientes: Inatención - impulsividad - hiperactividad - oposicionismo desafiante y predisocial Interpretación En el Centro El Peral los resultados obtenidos nos llevan a la siguiente interpretación de las puntuaciones altas como rasgos posibles de desarrollo de trastornos de conducta: de 27 estudiantes encuestados que corresponden a una población del 100%, 10 de ellos que corresponde al 37,03% podría desarrollar dificultades a nivel de inatención, impulsividad e hiperactividad. (IIH) Inatención o distracción, dificultando así la adaptación a la realidad y entorpeciendo el aprendizaje”. De 27 estudiantes que corresponden a una población del 100%, 12 de ellos que corresponde al 44,4%, podrían desarrollar dificultades a nivel de predisocial (PDDI) Trastorno pre-disocial (PD). Este factor

incluye conductas y maneras de actuar, las primeras, observables, las segundas, más encubiertas, que pueden estar ocultos a un trastorno disocial o evolucionar hacia él. Del total de estudiantes evaluados pertenecientes a la Unidad Educativa Emanuel y Centro inclusivo “El Peral”, respecto a la evaluación de dificultades en el aprendizaje, se puede manifestar que un 42,86% representado por 12 estudiantes, tienen dificultades en la percepción visual. El 32,14% representado por 9 alumnos manifiestan problemas en la capacidad auditiva, 5 estudiantes que representan el 17,86% presentaron deficiencias en su motricidad gruesa; el 14,29% representado por 4 alumnos tienen problemas en la motricidad fina; el 89,29% representado por 25 alumnos presentan problemas de atención; el 42,86% representado por 12 alumnos presentan problemas de comprensión; el 75% representado por 21 alumnos manifiestan problemas en la memoria; 12 estudiantes que representan el 42,86% presentaron deficiencias en la escritura; el 53,57% representado por 15 alumnos tienen problemas en la lectura; mientras que un 64,29% representado por un total de 18 estudiantes manifiestan problemas en las matemáticas. Mediante la aplicación de la prueba estadística Rho de Spearman, se correlacionó las subcategorías del test ESPERI, misma que dio una correlación positiva baja de .30 entre las subcategorías posicionismo desafiante conpredisocial - disocial. Esto corrobora estudios similares anteriores, donde ciertos comportamientos como la desobediencia, conducta hostil hacia figuras de autoridad es comórbido con problemas de adaptación a situaciones cotidianas que experimentan los niños y adolescentes, esto a su vez puede repercutir en el desarrollo socio afectivo de los sujetos. En cuanto a la percepción de la intensidad, los participantes mantienen en promedio un nivel de competencia: “por lograr”, esto debido a que existe un cierto número de estudiantes con dificultades auditivas. En el reactivo de interpretación auditiva emocional, los estudiantes obtienen una calificación sobre 50% en promedio de aciertos, una vez que se los instructores han trabajado en la expresividad emocional de los sonidos percibidos. En la prueba de direccionalidad melódica se observa una mejoría considerable en promedio, es decir, los estudiantes pasan de un nivel de competencia “no logrado” a uno “por lograr”. Esto es debido, al trabajo realizado con ejercicios de discriminación de líneas melódicas.

**Conclusiones:** De acuerdo con los resultados obtenidos se determina que: La práctica musical es el medio más propicio para estimular y promover la participación en el entorno social, como también el desarrollo de sus capacidades cognitivas, afectivas y psicosociales. El 45% de los individuos evaluados demuestran habilidades sociales es decir: habilidad para comprender problemas humanos, para tratar personas, cooperar y persuadir; para hacer lo más adecuado ante situaciones sociales. Actitud de ayuda afectuosa y desinteresada hacia sus semejantes. Es por ello que el objetivo de aplicar la Práctica musical, permite incentivar a que se fortalezcan las habilidades sociales de los estudiantes. El 40% de participantes, demuestran habilidad Artístico-Musical, sea para la interpretación de un determinado Instrumento Musical, el Canto o la Danza. Sin embargo, se debe potenciar actividades para captar y distinguir sonidos en sus diversas modalidades, para imaginar estos sonidos, reproducirlos o utilizarlos en forma creativa; sensibilidad a la combinación y armonía de sonidos. En el 40% de participantes se puede observar destrezas manuales, en el uso de las manos para el manejo de

objetos; ejecución de movimientos coordinados y precisos. Los participantes por el momento no adquieren destrezas para la diferenciación de texturas sonoras. Cabe mencionar que este tipo de competencia por su nivel de complejidad se desarrolla de manera tardía. En cuanto a la memoria melódica se evidencia que no existe una mejora significativa, debido a un estado incipiente de instrucción musical. La educación artística, se convierte en un arma poderosa para estimular las estructuras cognitivas de los infantes; promueve el mejoramiento de las habilidades comunicativas, pensamiento lógico, abstracto y despierta la capacidad innata de creatividad (Miraval & Rubio, 2021). La participación en el área artístico-musical de personas con discapacidad, debería ser un tema más investigado y trabajado. Consecuentemente, se demuestra la capacidad y el talento humano que existe en las personas socialmente excluidas y estigmatizadas. Según, el acceso a la formación musical a través de las diferentes técnicas y métodos pedagógicos da la posibilidad de alcanzar los objetivos propuestos, aún con la existencia de una situación de desventaja, la integración social del niño/a es la que se logra cuando el niño logra adaptarse dentro del grupo de otros niños creando así vínculos afectivos y a la vez instrumentales manteniendo relaciones significativas con sus compañeros (Mero & Bolívar, 2022).

#### UTA161

**Relación entre parámetros de riesgo metabólico por género en estudiantes universitarios ecuatorianos posterior al aislamiento domiciliario por el COVID-19**

**Relationship between metabolic risk parameters by gender in Ecuadorian university students after home isolation by COVID-19**

**Autoría:** Alfredo Jiménez-Ruíz<sup>1\*</sup>, Esteban Loaiza-Dávila<sup>1</sup>, Dennis Hidalgo Álava<sup>1</sup>, Andrés Castro Pantoja<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

**\*Autor de correspondencia:** la.jimenez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA161

**Palabras clave:** Riesgo metabólico, aislamiento domiciliario, estudiantes universitarios, IMC, ICC, porcentaje de grasa corporal

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** La pandemia del COVID-19 obligo al sistema de educación superior de Ecuador y el mundo entero, a desarrollar los procesos de formación académica en entornos de virtualidad en un contexto de aislamiento domiciliario, lo cual provoco en los estudiantes universitarios, el aumento de los niveles de riesgo metabólico producto, del sedentarismo, mal nutrición y estrés provocado por la situación pandémica mundial. Dentro de los parámetros que determinar el riesgo metabólico se distinguen aquellos que se obtienen a través de métodos de mediciones antropométricos como son el índice de masa corporal (IMC), índice de cintura/cadera (ICC) y el porcentaje de grasa corporal, coeficientes que presentan relación entre sí, aumentando este grado relacional según el género de la persona.

**Objetivos:** Determinar el grado de relación por genero entre los parámetros de IMC, ICC y nivel de grasa corporal que determinan el riesgo metabólico en estudiantes universitarios ecuatorianos posterior al aislamiento domiciliario por el COVID-19

**Método:** Se planteó un estudio de enfoque cuantitativo de tipo de investigación no experimental por alcance correlacional y de corte transversal, en una muestra de 1646 estudiantes universitarios (51% masculino y 49% femenino), aplicando métodos de observación de mediciones antropométricas bajo el estricto protocolo internacional ISAK de cineantropometría y parámetros de su perfil restringido (peso, estatura, perímetro de cintura, cadera y cuello) para el posterior cálculo de IMC (peso/estatura<sup>2</sup>), ICC (perímetro de cintura/perímetro de cadera) y Porcentaje de grasa corporal aplicando la fórmula de Hodgdon y Beckett. El tratamiento estadístico de correlación se realizó a través del paquete SPSS aplicando la prueba no paramétrica de Spearman para muestras sin distribución normal.

**Principales resultados:** Los resultados de la correlación bivariada entre los resultados obtenidos de la muestra de estudiantes universitarios ecuatorianos evidenciaron que posterior al aislamiento domiciliario por el COVID-19 en el grupo de género masculino entre el (IMC - % de grasa corporal: rho=0.401 (p<0.001)) y (ICC - % de grasa corporal: rho=0.518 (p<0.001)) existe una correlación positiva moderada a diferencia de (IMC - ICC: rho=0.189 (p<0.001)) en la cual la correlación se determina como positiva mínima. En el grupo de género femenino se evidencio que entre el (IMC - % de grasa corporal: rho=0.513 (p<0.001)) existe una correlación positiva moderadas y entre el (ICC - % de grasa corporal: rho=0.215 (p<0.001)) y (IMC - ICC: rho=0.208 (p<0.001)) esta se presenta como correlación positiva baja.

**Conclusiones:** El estudio evidencio que entre los parámetros determinantes de riesgo metabólico posterior al aislamiento domiciliario por el COVID-19, existe una relación positiva, no obstante el género de los estudiantes universitarios analizados, incidió en la presencia de un grado menor o mayor de esta, así el género masculino asocia una mayor relación hacia un riesgo entre el IMC/% de grasa corporal y ICC/% de grasa corporal, a diferencia del género femenino en el cual la mayor correlación y asociación de riesgo se da entre el ICC/% de grasa corporal, determinando de esta manera que el control de peso y perímetros corporales son de mayor relevancia en la toma de decisiones del control de riesgo metabólico en los hombre y en las mujeres esta relevancia se debe dar en el control de perímetros corporales que condicionan la grasa corporal en su organismo.

#### UTA162

**Las clases virtuales en el desarrollo de la prelectura en los estudiantes de segundo grado de educación general básica**  
**Virtual classes in the development of pre-reading in second grade students of basic general education.**

**Autoría:** Eliana Guadalupe Ortiz Vaca<sup>1\*</sup>, Raúl Yungán Yungán, Alicia Piedad Guanoluisa Lema, Gina Elizabeth Yamberla Chinlle<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** eortiz8071@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA162

**Palabras clave:** Clase virtual, prelectura, metodología, estrategia, multimedia.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** La presente investigación tiene como tema “Las clases virtuales en el desarrollo de la Prelectura en los estudiantes de segundo grado de educación general básica, de la Unidad Educativa “Francisco Flor” del cantón Ambato” se establece como objetivo identificar la aplicación de las clases virtuales en el desarrollo de la prelectura en los estudiantes de segundo grado. El proyecto tiene como metodología un enfoque cualitativo y cuantitativo, con base en la técnica de la observación y como instrumento la ficha de observación, el mismo que fue intervenido con 23 estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Flor, el cual determinó como resultado que los niños no logran relacionar experiencias propias con el cuento, al igual de compartir conocimientos con sus compañeros, su prelectura no es la acertada no tienen una adecuada fluidez verbal, su vocabulario y pronunciación no es el correcto, lo que dificulta que se expresen de forma acertada con los demás, aspectos que influye directamente en su comunicación. Con estos resultados se plantea como conclusión que a través de la fundamentación teórica de varios autores que las clases virtuales son estrategias innovadoras que generan una clase más interactiva, práctica y que llama la atención a los estudiantes, en el cual se puede utilizar herramientas multimedia para mejora la comprensión de los temas tratados y no enfocarse en clases tradicionales empleadas en la modalidad presencial, como la narración de textos, lectura de pictogramas, descripción, etc., actividades que desmotiva al alumno.

**Objetivos:** Identificar la aplicación de las clases virtuales en el desarrollo de la prelectura en los estudiantes de segundo grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Francisco Flor” del cantón Ambato. • Fundamentar teóricamente la aplicación de las clases virtuales en el proceso de la prelectura. Identificar las técnicas aplicadas en las clases virtuales para el desarrollo de la prelectura en estudiantes de segundo grado de Educación General Básica. Difundir los resultados de las estrategias pedagógicas para las clases virtuales en el proceso de prelectura en los estudiantes de segundo grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Francisco Flor” del cantón Ambato.

**Método:** Se realizó un enfoque cuali-cuantitativo, es cualitativo por que obtiene información para el proceso de interpretación, a través de la ficha de observación sobre las clases virtuales en el desarrollo de la prelectura. El mismo que se toma en cuenta factores de organización, formativos y estrategias, con la finalidad de alcanzar un mismo objetivo. Además, se determina este método porque requiere una investigación interna, ya que sus objetivos se enfocan en acciones inmediatas, al igual que la población en estudio es pequeña.

**Principales resultados:** El 61% de estudiantes observan la imagen y describe sucesos, es decir realiza una prelectura de forma esporádica, sin desarrollar un análisis de la situación o el contexto al que se refiere la lectura. Como lo resalta en la investigación desarrollada por Thorne, Morla, Mauchi y Landeo (2017) describen que existe factores importante en el proceso de la prelectura, como es el lector, quien contempla las capacidades,

personalidad, motivación, conocimientos y experiencias de quien lee, al igual de estar asociado al ámbito sociocognitivo.

**Conclusiones:** Las clases virtuales son estrategias innovadoras que generan una clase interactiva, práctica y que llama la atención a los estudiantes, los docentes a través de las plataformas virtuales desarrollan sus temas planificados, empleando aspectos multimedia para una mayor comprensión de la clase. En relación con la prelectura los autores definen que es esencial formar a los niños en los ámbitos de lenguaje y escritura desde edades iniciales, aplicando estrategias acertadas para facilitar el aprendizaje en el niño.

---

### UTA163

**Herramientas informáticas y la memoria a corto plazo en los estudiantes de octavo año de la Unidad Educativa “Ambato” en tiempos de covid 19.**

**Computer tools and short-term memory in eighth-year students of the “Ambato” Educational Unit in times of covid 19.**

**Autoría:** Jorge Rodrigo Andrade Albán<sup>1\*</sup>, Carlos Fernando Moya López<sup>1</sup>, Lenin Saltos Salzar<sup>1</sup>, Roberto Enrique Alvarado Quinto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** jr.andrade@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA163

**Palabras clave:** Herramientas informáticas, Tics, Herramientas tecnológicas, Memoria a corto plazo, Memoria de trabajo.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** Las herramientas tecnológicas e informáticas, impulsan el intercambio de información al servicio de la educación, basada en requerimientos modernos adecuados para lograr un aprendizaje en un ambiente abierto, adaptable y distribuido. Además la educación virtual permite al estudiante tener una retroalimentación con base en una disponibilidad mutua entre el profesor y el estudiante (Henao, 2020).

**Objetivos:** Analizar la influencia de las herramientas informáticas en el desarrollo de la memoria a corto plazo.

**Método:** Enfoque mixto cuali cuantitativo. La modalidad de investigación es de campo y bibliográfica, porque la información fue recolectada de fuentes primarias. Además, tiene el carácter descriptivo, correlacional, de corte longitudinal, con un diseño no experimental y transversal.

**Principales resultados:** En la variable independiente Herramientas Informáticas se realizó por medio de un cuestionario que fue validado por pares evaluadores, además está formado por 10 preguntas de opción múltiple. Para la variable dependiente memoria a corto plazo se utilizó un cuestionario virtual de la Batería BANFE, el mismo que consta de 15 sub-áreas para su evaluación, pero se aplicó dos sub-áreas que son la metamemoria y memoria de trabajo visual, su tiempo de aplicación es aproximadamente de 50 minutos, se incluyeron a hombres y mujeres de edades entre los 11 y 12 años.

**Conclusiones:** Se estableció la influencia de las herramientas tecnológicas en la memoria a corto plazo, en tanto que permite fortalecer la capacidad de mantener de forma activa una pequeña cantidad de información en la población investigada. Además se

concluye que si no existe un adecuado uso de las herramientas informáticas afecta de forma directa en la memoria a corto plazo de los estudiantes, por consiguiente no tendrán la capacidad de almacenar, mantener y recuperar información durante un periodo de tiempo.

#### UTA164

**“Habilidades sociales y el aprendizaje en entornos virtuales de los estudiantes de nivelación de la facultad de ciencias humanas y de la educación de la Universidad Técnica de Ambato en tiempos de Covid-19”**

**Social skills and learning in virtual environments of leveling students of the faculty of human sciences and education of the Technical University of Ambato in times of Covid-19**

**Autoría:** Jorge Rodrigo Andrade Albán<sup>1\*</sup>, Carlos Fernando Moya López<sup>1</sup>, Lenin Saltos Salzar<sup>1</sup>, María de los Ángeles Villacreses<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** jr.andrade@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA164

**Palabras clave:** Habilidades sociales, conocimiento, entornos virtuales, emergencia sanitaria, asertividad.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** Al referirnos a habilidades sociales se relaciona directamente con los seres humanos quienes dentro de una sociedad manifiestan conductas observables así como también pensamientos y emociones las cuales se complementan para un mejor desarrollo de relaciones interpersonales, dentro del nivel educativo se ha presentado inconformidad, enfado y poca asertividad entre los estudiantes provocando un bajo nivel de solución de conflictos, como resultado del afrontamiento de una emergencia sanitaria debido al COVID-19, sin embargo se ha generado nuevos conocimientos a través de entornos virtuales en donde se maneja diversos medios para que la educación continúe el principal ha sido el uso de la tecnología, es decir una educación virtual tomando en cuenta los diferentes estilos y tipos de aprendizaje. La función del docente se ha visto modificada en esta nueva forma de aprendizaje a la de mediador, concediendo contenidos e interviniendo como apoyo en el aprendizaje del estudiante.

**Objetivos:** Objetivo general: Determinar la influencia de las habilidades sociales en el aprendizaje en entornos virtuales de los estudiantes de nivelación, de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato en tiempos de Covid-19. Objetivos específicos: • Analizar las habilidades sociales de los estudiantes de nivelación, de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato y su relación con el aprendizaje en entornos virtuales. • Identificar el aprendizaje en los entornos virtuales de los estudiantes de nivelación, de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato. • Establecer la relación entre las habilidades sociales y el aprendizaje en entornos virtuales de los estudiantes de nivelación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

**Método:** Se realizó un estudio empírico basado en un estudio diagnóstico previo a la identificación de las variables para determinar una solución a la problemática existente. Se realizó una investigación mixta (cuantitativo y cualitativo).

**Principales resultados:** 1. Tomando en consideración tanto el análisis del chi cuadrado y la correlación cuyo nivel de significancia es  $< 0,05$ ; se puede decir que las habilidades sociales inciden en el aprendizaje en entornos virtuales de los estudiantes de nivelación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato. 2. De la misma manera el valor de correlación de 0.541 es moderada por lo que si la variable independiente (habilidades sociales) acrecienta la variable dependiente (aprendizaje en entornos virtuales) también lo hará o viceversa. 3. Por lo que este estudio resuelve admitir la hipótesis alterna la misma que manifiesta: Las habilidades sociales si inciden en el aprendizaje en entornos virtuales de los estudiantes de nivelación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, rechazando a su vez a la hipótesis nula.

**Conclusiones:** 1. Las habilidades sociales inciden en el aprendizaje en los entornos virtuales de los estudiantes de nivelación de la facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, ya que al alcanzar una comunicación asertiva se instaura relaciones interpersonales entre pares. 2. Se comprobó que los estudiantes presentan habilidades sociales, sin embargo cabe denotar que en el factor III referente a la expresión de desconformidad o enfado presentan inconvenientes, por lo que influye a que los estudiantes no logren la resolución de conflictos de una manera adecuada y eficaz. 3. Se identifican estrategias en el aprendizaje en entornos virtuales por parte de los estudiantes de nivelación, las cuales coadyuvan al dominio de la adquisición de nuevos conocimientos a través de entornos virtuales.

#### UTA165

**Experiencias de género en la educación superior ecuatoriana**  
**Gender experiences in Ecuadorian higher education**

**Autoría:** Sylvia Andrade Zurita<sup>1\*</sup>, Sonia Armas Arias<sup>1</sup>, Luis Rene Indacochea Mendoza<sup>1</sup>, Rocío Nuñez López<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Educación

**\*Autor de correspondencia:** sylviajandradez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA165

**Palabras clave:** Género, violencia de género, educación, educación superior, ambientes de equidad

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** El Plan de Desarrollo 2017-2024, la promulgación de la Ley Orgánica de Educación Superior, la Ley Orgánica integral para prevenir y erradicar la violencia contra las mujeres, constituyen la base fundamental para el trabajo desplegado por las instituciones de educación superior ecuatorianas. En función de esta directriz se plantea el estudio sobre las experiencias de género.

**Objetivos:** Determinar las experiencias de género que las universidades del Ecuador aplican para la creación de ambientes de equidad institucional.

**Método:** Se trata de un análisis cualitativo en base a una entrevista realizada a los participantes de la red de género y educación superior, la información procesada permitió establecer las similitudes y diferencias de las experiencias practicadas en cada universidad. Para cumplir con el objetivo se construye una matriz de similitudes y diferencias de experiencias, de trece universidades que aceptaron participar.

**Principales resultados:** La información procesada arroja que existen acciones consideradas muy importantes como las campañas de sensibilización, la aprobación del protocolo de acoso y prevención, La participación como miembros activos de la REGS; otras medianamente importantes como la Organización de ciclos de conferencias, talleres de prevención, seminarios internacionales, la sistematización de la experiencia de construcción; y las menos importantes como la actualización de la normativa, levantamiento de información diagnóstica de género en las mallas curriculares, abuso sexual, el diseño e implementación de carreras, maestrías y diplomados en género, todas generan sinergias y resuelven problemas generales o específicos en cada universidad.

**Conclusiones:** Se concluye que las instituciones de Educación Superior participantes se preocupan por desarrollar experiencias de género, y se logra el objetivo con la priorización de experiencias, acción que permite visibilizar un conjunto de experiencias necesarias para crear planes de trabajo hacia la creación de ambientes equilibrados y de equidad.

---

#### UTA166

##### Diarios y la habilidad de escribir

##### Daily journals and the writing skill

**Autoría:** Ana Jazmina Vera de la Torre<sup>1,\*</sup>, Sara Elizabeth Monar Palma<sup>1</sup>, Wilma Suarez<sup>1</sup>, Ruth Infante<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Educación

**\*Autor de correspondencia:** aj.vera@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA166

**Palabras clave:** Daily journals, habilidad de la escritura, estrategias de la escritura.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** One of the objectives for teaching English language is to be able to write in a coherent and cohesive way for different purposes. Therefore, there is a necessity to be capable to communicate in an appropriate way. This involves having to be aware of the different linguistic aspects like grammar that has different tenses, auxiliaries which are necessary when writing, articles, idiomatic usages, vocabulary. Thus, writing is a difficult skill since it implies producing it in a more correct or formal manner with good spelling, wide range of vocabulary but more importantly to be able to transmit a message.

**Objetivos:** Analyze the impact of daily journals in the development of writing skill.

**Método:** Quantitative approach. Through this research the data collection was gathered by applying a pre-test and post-test.

**Principales resultados:** The results of the pre-test in comparison to the post-test were lower since they did not have a clear idea on how to respond the test which was developing a story or narrative. On the other hand, after the treatment of Daily

journals and the writing skill, the students' grades increased due to the practice they received on every session. Thus, it can be said that after the treatment the students developed better stories to tell in their journals and consequently improved their writing skill.

**Conclusiones:** The use of Daily journals impacted positively on the students' writing skill. Hence, thanks to all the achieved results, it was possible to conclude that the students of third semester at PINE developed their writing skill in a better way through the use of Daily journals. In fact, it was proved that the stated hypothesis could be accepted due to the statistics of the T-student method using SPSS program provided. That way, the students had the opportunity to be engaged in writing and improve their skills since Daily journals are an open door to express freely.

---

#### UTA167

##### Habilidades cognitivas del pensamiento crítico en el rendimiento académico de los estudiantes del primer semestre de la carrera de medicina.

##### Cognitive skills of critical thinking in the academic performance of the students of the first semester of the medicine career.

**Autoría:** Ximena Cumandá Miranda López<sup>1,\*</sup>, Jorge Rodrigo Andrade Albán<sup>1</sup>, Lenin Fabián Saltos Salazar<sup>1</sup>, Roberto Enrique Alvarado Quinto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Psicopedagogía

**\*Autor de correspondencia:** c.miranda@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA167

**Palabras clave:** Habilidades - Pensamiento Crítico - Desempeño académico - Análisis - Inferencia - Evaluación - Razonamiento deductivo - Razonamiento inductivo

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** Las habilidades del Pensamiento Crítico, constituyen hoy en día una de las prioridades y retos de la Educación Universitaria. Fundamentado en las exigencias del mundo globalizado, es necesaria la actualización permanente de los docentes y la formación integral de los estudiantes, a través del desarrollo de capacidades y la implementación de actividades necesarias para: pensar crítica y analíticamente, participar en discusiones intelectuales, propiciar una actitud de aprendizaje continuo y demostrar versatilidad para generar y evaluar nuevas fuentes de información. La persistencia de modelos pedagógicos tradicionales, la escasa preparación docente, basada en metodologías que faciliten el aprender a aprender y el aprender a pensar eficazmente, sumada a la insuficiente cantidad y calidad de documentos de apoyo a las tareas educativas, dificultan implementar cambios cualitativos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La resistencia al cambio; las escasas actividades de trabajo cooperativo entre el profesorado; la falta de reconocimiento docente; han permitido evidenciar que en la actualidad, el profesor universitario dedica mucho más tiempo a planificar, desarrollar y evaluar los procesos formativos, que le impiden disponer de tiempo de calidad, para la capacitación en la utilización de nuevas herramientas

tecnológicas y vincularlas a los procesos de aprendizaje. En base a la temática propuesta, el mencionado estudio, explora los procesos metodológicos formales del Pensamiento Crítico, fundamentado en las habilidades cognitivas, en relación a cinco áreas del Pensamiento Crítico: 1) Análisis; 2) Inferencia; e) Evaluación; 4) Razonamiento Deductivo; 5) Razonamiento Inductivo. Los fundamentos científicos, en relación con el Desarrollo del Pensamiento Crítico, son amplios y variados. Sin embargo, este trabajo de investigación hace referencia al ámbito de pregrado de la Educación Superior y se direcciona al análisis de los procesos de Desarrollo del Pensamiento Crítico, en una población de estudiantes adultos-jóvenes, que interactúan cotidianamente con sus docentes, adultos maduros y que pertenecen al Primer Semestre, paralelos A y B de la carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Ambato-Ecuador. Fundamentado en el contexto educativo actual y desde los actores propuestos, este trabajo promueve una investigación teórico-descriptiva-aplicada, encaminada al “Análisis de las habilidades cognitivas, dentro del saber metodológico, para el Desarrollo del Pensamiento Crítico”, en el ámbito universitario contemporáneo, para la adquisición de bases conceptuales, teóricas y procesuales del estudio científico de cada uno de los componentes del Desarrollo del Pensamiento Crítico en estudiantes universitarios; direccionando a la identificación, análisis y comprensión de los fundamentos y elementos de los procesos de la formación académica, en relación con el Pensamiento Crítico y su aporte a los procesos sociales, orientados a la promoción del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Ante lo expuesto, y vinculando las competencias metodológicas y educativas actuales, en referencia a la temática motivo de la investigación, este estudio rescata fuentes bibliográficas e investigativas relacionadas con la educación superior y que centran su interés, en las interacciones generadas en el marco de la relación “habilidades cognitivas-pensamiento crítico”.

**Objetivos:** Determinar el nivel de Desarrollo del Pensamiento Crítico, en los estudiantes del Primer Semestre de la Carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Ambato-Ecuador. Evaluar las habilidades del pensamiento desarrolladas en los procesos de aprendizaje. Establecer la relación existente entre el rendimiento académico de los estudiantes y los niveles de desarrollo del pensamiento crítico.

**Método:** La presente investigación, se ejecuta bajo la modalidad de Campo, de tipo Investigación-Acción. Se enmarca dentro del enfoque descriptivo-cuali- cuantitativo, ya que se evaluarán las características más relevantes del problema, a través de la valoración de los atributos y manifestaciones de cada variable. El enfoque es descriptivo, por cuanto se detallan las características y condiciones, mediante las cuales los alumnos/as desarrollan habilidades del Pensamiento Crítico, en el nivel académico superior; y, desde el punto de vista estadístico, considerar parámetros. Los resultados obtenidos, han servido como base para obtener criterios de tipo: cualitativo, el mismo que permitirá interpretar al fenómeno de estudio, aportando con un punto de vista holístico de la problemática en cuestión, orientado a generalizar en el resto de estudiantes, la hipótesis propuesta; y, cuantitativo, porque se ha utilizado la medición objetiva de las variables, a través de la aplicación de un cuestionario validado, instrumento que permitirá evaluar

las áreas del Pensamiento Crítico: 1) Análisis, 2) Inferencia 3) Evaluación 4) Razonamiento Deductivo y 5) Razonamiento Inductivo. De esta manera, se ha evaluado en qué medida los estudiantes han reconocido o no las habilidades cognoscitivas que les propone la universidad, como parte del proceso de desarrollo del Pensamiento Crítico.

**Principales resultados:** El desarrollo del pensamiento crítico es una meta educativa; sin embargo, preocupa que en la práctica no se lleve a cabo la integración de estrategias de pensamiento crítico en el currículum ni se promueva de manera suficiente el uso de la capacidad crítica en los alumnos. Los sujetos demuestran una mediana capacidad para procesar informaciones, recurso indispensable para la toma de decisiones. De las habilidades del Pensamiento Crítico evaluadas, se demuestra un nivel extremadamente bajo en la habilidad de razonamiento inductivo (37,6%); se puede inferir la dificultad de los estudiantes para trabajar de manera abstracta, con informaciones poco familiares y limitada habilidad para proponer soluciones. Sin embargo, los resultados obtenidos a partir de la evaluación evidencian que, las habilidades del Pensamiento Crítico, no influye de manera significativa en el promedio de calificaciones. En la presente investigación se procedió a realizar una Prueba de Normalidad de las variables en estudio. Como el tamaño de la muestra es mayor de 50, entonces se utiliza la prueba Kolmogórov-Smirnov si la muestra es mayor que 50. NIVEL DE SIGNIFICANCIA DE LA CURVA NORMAL ( $\alpha$ ) Como  $p > 0,05$ , entonces los datos siguen una distribución normal y por lo tanto se realizó pruebas estadísticas paramétricas con la regresión lineal para saber el nivel de influencia que tiene la variable Promedio del Pensamiento crítico en los paralelos A y B con los promedios de calificaciones de los paralelos A y B.

**Conclusiones:** Tomando en cuenta estos fundamentos, el presente artículo surge como producto del análisis de la realidad académica que vive la educación en nuestro país. Por lo tanto, es plenamente justificable la estructuración y ejecución de un modelo integrado de estrategias metodológicas, que permitan promover el desarrollo del Pensamiento Crítico en los estudiantes universitarios. Se han evaluado 5 habilidades cognitivas del Pensamiento Crítico: Análisis, Inferencia, Evaluación Razonamiento Deductivo y Razonamiento Inductivo. Esta tabla ANOVA nos indica si existe o no una relación significativa entre las variables. El nivel crítico (sig) indica que, si suponemos que el valor poblacional de R es 0, es improbable (probabilidad= 0,795) que R, en esta muestra, tome el valor 0,138, lo cual implica que R es mayor que 0, y que en consecuencia ambas variables no están linealmente relacionadas. Como  $p = 0,795$  que es mayor que 0,05 rechazamos la hipótesis alternativa y aceptamos la hipótesis nula, por lo que se concluye que: Las variables no están linealmente relacionadas, lo cual significa que las variables en estudio no presentan una relación de linealidad, esto es el promedio de calificaciones del Pensamiento crítico del Paralelo A no influye en el Promedio de calificaciones del Paralelo A; lo cual significa que las variables en estudio no presentan una relación de linealidad, esto es el promedio de calificaciones del Pensamiento crítico del Paralelo B no influye en el Promedio de calificaciones del Paralelo B. Para alcanzar los niveles de calidad académica esperados, es importante redefinir el rol de los actores del proceso educativo; seleccionar y aplicar técnicas participativas e integradoras; propiciar la adquisición

de nuevos conocimientos y competencias en los estudiantes a través de la investigación, lectura crítica, análisis reflexivo y trabajo colaborativo, vinculando en los aprendizajes el uso de las TICs; puesto que se ha evidenciado que el uso de las mismas, generan mayor motivación para el aprendizaje de las asignaturas; como el uso de software de simulaciones y modelos benefician el aprendizaje de las ciencias; el uso del procesador de textos y software de comunicación (e-mail), ayuda en el desarrollo del lenguaje y destrezas de la comunicación de los estudiantes; entre otros.

### UTA168

**Estudio comparativo por genero sobre los determinantes del nivel de fuerza dinamométrica y su relación en adultos mayores**

**Comparative study by gender on the determinants of the level of dynamometric strength and its relationship in older adults**

**Autoría:** Lenin Esteban Loaiza-Dávila<sup>1,\*</sup>, Edison Andrés Castro Pantoja<sup>1</sup>, Segundo Víctor Medina Paredes<sup>1</sup>, Luis Alfredo Jiménez-Ruiz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

\***Autor de correspondencia:** e.loaiza@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA168

**Palabras clave:** Adulto mayor, fuerza dinamométrica, autonomía personal, IMC.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** La fuerza dinamométrica o de agarre manual es considerada uno de los indicadores de evaluación de fuerza muscular en la etapa de envejecimiento, capacidad que puede disminuir en relación a diferentes parámetros determinantes, como el género, la autonomía personal de la persona, IMC y sus niveles, el peso corporal en sí del individuo, la edad y la presencia de enfermedades causante de la limitación de funcionalidad articular, entre otras. Cada determinante se correlaciona de manera negativa o positiva, no la autonomía personal relacionada con la capacidad de la persona de realizar actividades de la vida diaria se presenta como la de mayor incidencia.

**Objetivos:** Comparar entre géneros la relación del nivel de fuerza dinamométrica y diferentes parámetros determinantes de carácter fisiológicos y de vida cotidiana en adultos mayores.

**Método:** Estudio planteado bajo un diseño de enfoque cuantitativo de tipo de investigación no experimental de alcance correlacional con un corte transversal, en una muestra de 52 adultos mayores (44.2% hombres y 55.8% mujeres) en edades entre 62 y 89 años. La evaluación de la fuerza dinamométrica se realizó a través de un dinamómetro digital SMEDLEY III T-19 considerado gold standart para este tipo de investigaciones, las variables de IMC a través de observación antropométrica básica y formulas internacionales, la presencia de enfermedades causante de la limitación de funcionalidad articular (artritis, lopus y síndrome de Sjögren) en base a la información recabada de las fichas médicas institucionales de monitoreo y vigilia del

adulto mayor y la autonomía personal a través de la Escala de Lawton y Brody. El tratamiento estadísticos y análisis de regresión lineal entre las variables de estudio se realizó con el paquete SPSS versión 24 aplicando el coeficiente de correlación simple R, correlación de Pearson y la prueba ANOVA de un factor.

**Principales resultados:** La aplicación de la prueba de regresión lineal que permitió determinar el nivel de correlación entre las variables de estudio determino que en relación al género masculino los valores de fuerza dinamométrica y el nivel de autonomía personal presentan un valor de  $R=0.767$  ( $P<0.05$ ) que determina una correlación positiva alta, con la variable de presencia de enfermedades causante de la limitación de funcionalidad articular  $R=0.073$  ( $P>0.05$ ) con una correlación positiva débil, con el resto de variables la correlación presentad fue negativa débil. El análisis del género femenino en relación con la variable de autonomía personal se presentó un valor de  $R=0.648$  ( $P<0.05$ ) que determina una correlación positiva moderada, con la variable de niveles por IMC  $R=0.336$  ( $p<0.05$ ); IMC:  $R=0.066$  ( $P>0.05$ ) y con el peso:  $R= 0.053$  ( $P>0.05$ ), determinando una correlación positiva débil, el resto de variables presentaron una correlación negativa débil.

**Conclusiones:** La evaluación de la fuerza dinamométrica y las diferentes variables determinantes en adultos mayores y su comparación por género, evidencio que tanto en el grupo masculino como femenino la variable del nivel de autonomía personal se relaciona directamente con el nivel de desarrollo de fuerza dinamométrica, determinando que la ejecución de las actividades de la vida diaria permite mantener niveles de fuerza moderados en esta etapa de la vida del ser humano. La presencia de enfermedades causante de la limitación de funcionalidad articular también presentan una incidencia en el género masculino con una correlación débil a diferencia del género femenino que presenta correlaciones débiles con las variables de peso corporal, IMC y sus niveles, evidenciando de esta manera que el peso corporal tiene una relación lineal en el género femenino con su nivel de fuerza sin el mismo efecto en el género masculino.

### UTA169

**Análisis de riesgo metabólico de los agentes de tránsito de la agencia de orden y control ciudadano de la ciudad de Ambato-Ecuador**

**Metabolic risk analysis of traffic agents of the citizen order and control agency of the city of Ambato-Ecuador**

**Autoría:** Lenin Esteban Loaiza-Dávila<sup>1,\*</sup>, Alex Rafael Acosta Jínez<sup>2</sup>, Julio Alfonso Mocha Bonilla<sup>1</sup>, Jaime Hernández Valdebenito<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

<sup>2</sup>Agencia de Orden y Control Ciudadano del Canton Ambato Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

<sup>3</sup>Sociedad Chilena para la Educación Física Recreación y Salud, Dirección de Ciencias e Investigación, Santiago de Chile, Chile

\*Autor de correspondencia: e.loaiza@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA169

**Palabras clave:** Agentes de tránsito, riesgo metabólico, composición corporal, hábitos de vida saludable, frecuencia de actividad física.

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** El personal de orden y control de tránsito de la ciudad de Ambato-Ecuador se caracteriza por el desempeño de actividades laborables que no exigen un alto gasto energético, además de la alta carga administrativa, horarios no normalizados de alimentación y el alto nivel de estrés provocado por las características propias de la profesión, hace que estos se encuentren en una zona de riesgo metabólico constante, fenómeno que se puede determinar a través de varios métodos clínicos y físicos como el análisis de los parámetros de composición corporal, hábitos de vida saludable además de la frecuencia y temporalidad de práctica de actividad física independiente de sus actividades laborales. El riesgo metabólico se puede determinar con la ayuda de plataformas tecnológicas que permiten definir los niveles de riesgo metabólico en base a la relación de las variables mencionadas.

**Objetivos:** Analizar el riesgo metabólico de los agentes de tránsito de la agencia de orden y control ciudadano de la ciudad de Ambato-Ecuador a través de la plataforma META-V y el análisis de la relación entre la composición corporal, hábitos de vida saludable, temporalidad y frecuencia de la práctica de la actividad física.

**Método:** Para el desarrollo del estudio planteado se estableció un diseño bajo el enfoque cuantitativo de tipo de investigación por diseño no experimental con un alcance descriptivo de corte transversal. La muestra de estudio estuvo conformada por 130 agentes de tránsito (Masculino: n= 90 - 69.2% y Femenino: n= 40 - 30.8%) con una edad promedio de  $31.7 \pm 2.7$  años. La recolección de datos se realizó aplicando métodos antropométricos bajo el protocolo ISAK perfil restringido (peso, estatura, perímetro de la cintura, cadera, brazo derecho relajado, pierna derecha medial y cuello), los hábitos de vida saludable (consumo de tabaco y cigarrillo) y la temporalidad y frecuencia de práctica de actividad física se obtuvieron a través de indagaciones directas con cada integrante de la muestra de estudio, estos datos de entrada se ingresaron a la plataforma META-V especializada en análisis de parámetros de composición corporal y definición de perfiles en base al riesgo metabólico establecido por el cálculo de (IMC, porcentaje de grasa, músculo, grasa visceral y el IMB). El análisis estadístico se realizó aplicando el paquete SPSS versión 24, aplicando análisis descriptivos e inferenciales para establecer conclusiones.

**Principales resultados:** Los resultados del análisis de los datos de entrada a través de la plataforma METAV permitieron evidenciar que en relación al porcentaje de grasa visceral el 70.7% se encuentre entre un 12 y 15% considerado elevado; en relación al perímetro de la cintura el 70.46% se encontró en un nivel de riesgo elevado basado en estándares internacionales; el porcentaje de grasa corporal el 86.83% con un nivel alto y el porcentaje de masa muscular el 76.15% con un nivel deficiente. El 31.7% que aglomero el grupo de mayor frecuencia dentro de

la muestra se encuentra en un nivel de inactividad física total; el 50.8% determino que existe consumo de alcohol y el 20.8% consumo de cigarrillo. En base al nivel de riesgo metabólico general META-V se determinó que el 31.5% se encontró en un nivel de alto riesgo, el 6.9% en un riesgo moderado y el 10% en un nivel sedentario propenso a riesgo, dentro del análisis se evidencio que el 22.3% no presento riesgo metabólico presentando niveles deportivos y atléticos de composición corporal con una alta frecuencia de práctica de actividad física.

**Conclusiones:** La aplicación de la plataforma META-V permitió evidenciar que existe un porcentaje alto de agentes de tránsito en zona de riesgo metabólico, con índices de riesgo sobre todo por la presencia de niveles altos de grasa visceral, grasa corporal y perímetro de la cintura, un nivel deficiente de masa muscular, además un nivel medio de consumo de alcohol y con menor frecuencia de consumo de cigarrillo, acompañados de niveles de inactividad y baja practica de actividad física.

## UTA170

**Metodología del aula invertida (flipped classroom) en la producción del conocimiento**

**Flipped classroom methodology in the production of knowledge**

**Autoría:** Javier Sánchez-Guerrero<sup>1,\*</sup>, Esmeralda Zapata-Mocha<sup>1</sup>, Washington Castro-Acosta<sup>1</sup>, Amparito Balseca<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Pedagogía de la Actividad Física

\*Autor de correspondencia: jsanchez@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA170

**Palabras clave:** Fliped Clasroom, TICS, Conocimiento, metodologías

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** En la actualidad la sociedad del conocimiento se caracterizada por la presencia y el uso de herramientas digitales. La sociedad avanza a pasos agigantados así mismo las tecnologías han formado parte de varios ámbitos pero en especial en el campo educativo lo que aún no existe un manejo adecuado de las herramientas por los docentes debido a la tecnofobia a los diferentes medios tecnológicos que cada vez más se siguen implementando para las innovaciones educativas.

**Objetivos:** Identificar la metodología utilizada por el docente en los estudiantes del primer semestre de la Universidad Técnica de Ambato Carrera de Psicopedagogía. Analizar las causas que afectan en la producción del conocimiento en los estudiantes del primer semestre de la Universidad Técnica de Ambato Carrera de Psicopedagogía.

**Método:** La presente investigación es de caracter cuantitativa ya que se utilizó para la recolección, análisis de datos y comprobar las hipótesis establecidas previamente, a su vez se emplea el enfoque cualitativo para inducir y describir las características propias de los eventos y resultados que se van suscitando a lo largo de la investigación. Se aplicó una nueva metodología innovadora llamada Aula Invertida (Flipped Classroom), que es un nuevo modelo de aprendizaje que busca invertir la enseñanza tradicionalista, para así reducir el analfabetismo

digital, la educación tradicionalista, el trabajo colaborativo y la participación estudiantil.

**Principales resultados:** Se planteó una hipótesis la cual, considerando, el valor calculado de ( $p=0,003$ ) siendo menor al nivel de confianza (0,5), conforme los datos obtenidos de una encuesta planteada a los estudiantes y mediante el método de Wilcoxon para comprobar y aceptar la hipótesis de esta investigación se decide rechazar la hipótesis nula (HO) y aceptar la hipótesis alternativa (H1) que dice: “La aplicación de la Metodología del Aula Invertida SI aporta en la producción del conocimiento en los estudiantes de la Carrera de Psicopedagogía en la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.”

**Conclusiones:** Esta investigación permitió indagar las Metodologías tradicionales y las nuevas metodologías con innovación para dar a conocer una que es la Metodología del Aula Invertida (Flipped Classroom) que ha permitido guiar a los estudiantes hacia nuevos saberes y entendimientos donde se construye sus propios conocimientos que se van estructurando conjuntamente con la tecnología y la pedagogía activa permitiendo a los estudiantes ser autónomos, cooperativos y participativos. Se encontró las causas que afectan en los estudiantes como son el desinterés, la falta de motivación e innovación tecnológica, donde la causa principal es la escasa investigación de estrategias educativas para que el docente pueda despertar las necesidades de los grupos educativos y poder hacerles utilizar herramientas al momento de enseñar provocando una falta de aprendizaje al no ser capaces de comunicar y conectar con el alumno, provocando mucha frustración en el alumno, y llevándolo, en última instancia, al abandono escolar. Se analizó que de las causas encontradas en los estudiantes como es el desinterés por el aprendizaje debido a la falta de motivación en el aula ya que los recursos o estrategias utilizadas no se encuentra acorde a las necesidades de los estudiantes para que exista la motivación en el aula. • Se concluye que la tecnología móvil cuando es bien dirigido por los docentes - guías en una clase se puede obtener mejores resultados con los estudiantes ya que sus habilidades tecnológicas con juntamente con la creatividad y la adaptación de contenidos despierta el pensamiento crítico. • Se concluyó que el uso de aplicaciones móviles, no son distractores del aprendizaje sino herramienta educativas que se pueden aprovechar al 100% dado que un celular hoy en día es accesible para todas las personas dando lugar a una nueva era educativa donde el estudiante ya no es un sujeto pasivo sino activo y el docente ya no es el centro del conocimiento sino un guía de aprendizaje para los nuevos saberes aprovechando recursos tecnológicos ya existentes para la enseñanza - aprendizaje.

## UTA171

**Impulsar la creatividad de los estudiantes de Inglés como lengua extranjera a través del enfoque de proceso y género: estudio preliminar**

**Boosting EFL learners' creativity through the Process-genre approach: a preliminary study**

**Autoría:** Sonia Altamirano<sup>1,\*</sup>, Mónica Lascano<sup>1</sup>, Elsa Hernández<sup>1</sup>, Cristina Jordán<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato

\*Autor de correspondencia: sonniapaltamiranaoc@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA171

**Palabras clave:** creativity, approach, writing skill, narrative, blog, scaffolding

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** The EF English Proficiency Index exam which was taken by English learners from Latin America in 2019, measured the level of proficiency learners showed using English in different contexts. According to the results, Ecuadorian learners got a remarkable low competence in the use of the language. The examination was graded out of 100 points, and Ecuadorian learners reached 46,57. Because of the results obtained, Ecuador is in the 81st position from 100<sup>th</sup> countries which participated and is considered with the worst level of English in Latin América. (Machado, 2019). Moreover, EF Education First organization confirmed the results gotten in the EF English Proficiency Index exam. (EF, 2019). Ecuadorian authorities agreed that learners needed to be engaged in a meaningful process to learn L2. To meet the objectives, the whole process has to be analyzed to make significant changes.

**Objetivos:** General Objective: To implement the Process-gender approach in Creative writing in B1 students from the Language English Program at Universidad Técnica de Ambato. Specific Objectives: 1. Analyze the theoretical foundation about the steps in creative writing. 2. Determine the effectiveness of process-gener approach in creative writing. 3. Apply Wix to develop creative writing through the use of the process- genre approach. 4. Evaluate the impact of the process-genre approach in creative writing.

**Método:** A mixed methodology was used to analyze the effectiveness of the Process-Genre Approach to boost learners' Creativity in short narrative stories. In the quantitative research, data was collected using a standardized rubric to assess writing skill in B1 learners from Cambridge Preliminary English Test (PET). In the qualitative research, informants' experiences, attitudes, behavior, and interactions were evaluated in depth during the implementation of the Process- genre approach to boost learners' creativity. Learners were involved in a quasi-experimental research where the phenomenon was examined before and after the treatment or intervention. While in the experimental group, 12 learners, were immersed in a treatment to apply the process- genre approach, the control group, 13 learners, kept working with the traditional writing approach. Two external evaluators assessed the written texts both in the pre and post-test to determine the efficacy of the process- genre approach in boosting EFL learners' creativity.

**Principales resultados:** The written texts were assessed both during the pre and post-test using a standardized rubric from Cambridge Preliminary English Test (PET) from Cambridge University Press. Some relevant criteria was analyzed in the stories such as Use of language, structures and vocabulary, story development, and mechanics. The results were almost the same before the intervention in both the control and experimental group. Nevertheless, after the intervention, there was a significant improvement in language development. The process-genre approach contributed to develop learners' creativity in written texts.

**Conclusiones:** Implementing the Process- genre approach adapted by Huang and Lawrence (2020) to boost learners'

creativity, provided learners with adequate scaffolding to write a narrative fiction story. Developing the context, Modeling and deconstructing the text, Joint construction, and Independent construction guided learners to a well-organized written process. Additionally, the six main stages to write a narrative fiction: exposition, conflict, rising action, climax, falling action, and resolution approached learners to a pertinent perception of how to organize the events of the story, including vital features in each stage. Creativity focuses on the right side of the brain where curiosity, synergy, experimentation, flexibility, synthesizing, and risk take place; therefore, when learners were immersed in writing narrative fiction stories, it contributed to their language acquisition because EFL learners used mental processes to realize how language was used in those texts, making the learning process more memorable for them.

## UTA172

### La interculturalidad y la convivencia escolar Interculturality and school coexistence

**Autoría:** Raul Yungan<sup>1\*</sup>, Yolanda Perez Jerez<sup>2</sup>, Johana Ruiz Medina<sup>2</sup>, Gina Elizabeth Yamberla Chinlle<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Educación Básica

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** ryungan@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA172

**Palabras clave:** interculturalidad, valores, cultura aprendizaje conducta social

**Tema:** Ciencias Humanas y de la Educación

**Introducción:** La interculturalidad permite transformar las relaciones al interior de las culturas por medio de la interacción, para que exista una igualdad entre las culturas transformando las relaciones de poder en un proceso de auto afirmación y reconocimiento a base del dialogo intercultural. La investigación radicó en analizar la interculturalidad en la convivencia escolar. La metodología empleada tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo, pues se determinó cada uno de los aspectos que contribuyeron a la validez de la investigación, es de nivel exploratorio y descriptivo que aporta a la descripción de las relaciones al entre las culturas. El análisis y la fundamentación de la investigación permite identificar las relaciones al interior de las culturas.

**Objetivos:** Analizar las relaciones de la cultura por medio de la interacción, Fundamentar teóricamente el proceso de la interculturalidad en el proceso escolar Fundamentar teóricamente el proceso de la interculturalidad en el proceso escolar

**Método:** Cualitativo y cuantitativo con un nivel descriptivo, exploratorio y una modalidad bibliográfica o documental. se realizó a través de la observación directa con la utilización del instrumento lista de cotejo El instrumento que se utilizo es el cuestionario mediante el cual se obtuvo información cualitativa y cuantitativa, transformarlos datos numéricos, la población se constituye por 21 estudiantes de la Unidad Educativa Hualcopo Duchicela

**Principales resultados:** En los resultados de la investigación se obtiene que los docentes deben abordar temas de interculturalidad para fortalecer la cultura comenzando con los niños. diferencias que se produce en la institución

**Conclusiones:** la interculturalidad se reconoce que se basa en un proceso de comunicación y aprendizaje que permite reconocer diferentes saberes; mientras que la convivencia escolar es la relación que se mantiene en base al respeto de los valores culturales los cuales permiten que se reconozca. Además, ser un individuo que genere la participación activa y creativa con un pensamiento crítico y autónomo que asocie la tradiciones y creencias de diferentes culturas. la interculturalidad y la convivencia escolar se trabaja a partir de los factores educativos, sociales y culturales

## UTA173

### El guión trasgeneracional en el embarazo precoz en la familia

### The transgenerational script in early pregnancy in the family

**Autoría:** Maribel Campoverde Quijano<sup>1\*</sup>, Viviana Naranjo<sup>1</sup>, Carlos Martínez Bonilla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Carrera Trabajo Social

**\*Autor de correspondencia:** em.campoverde@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA173

**Palabras clave:** Embarazo, adolescente, familia

**Tema:** Jurisprudencia y Ciencias Sociales

**Introducción:** Los seres humanos son como los árboles, tienen elementos y estructuras similares como raíces, troncos, ramas y hojas; a su vez, están conectados a un sistema familiar y a la Madre Tierra por sus raíces. La muerte de un ancestro culturalmente se entiende como el volver a la tierra, que también nutre y da fuerza al árbol familiar. Esto es un campo de energía común que perdura en la familia a través de las futuras generaciones (1). Las creencias, emociones y comportamientos que recrean la historia y los acontecimientos de vida que han experimentado los ancestros, se repiten en familias a través de guiones transgeneracionales que son dinámicas invisibles e inconscientes (2). El concepto de “cohesión familiar”, fue abordado por la trabajadora social Mary Richmond tomando en cuenta aspectos importantes del trabajo con familias (3) que posteriormente Minuchin lo llama, “matriz de identidad” (4); es así como, el comportamiento y las acciones de los miembros de la familia “suelen ser múltiples y acaso insospechadas, pero emergen solo algunas debido a las características y condiciones que ofrece la estructura del contexto” (5); por lo que, el análisis transaccional a través del guion analizado permite comprender el plan de vida seguido del adolescente (6). Por otro lado, en la etapa de la adolescencia el embarazo se considera como un problema que origina conflictos entre los involucrados madre y padre adolescente, excepto al adolescente que plantee que un hijo forme parte del proyecto de vida, donde el factor predominante en la relación del núcleo familiar es el nivel de comunicación. Uno de los factores determinantes que generan el aumento de embarazos en adolescentes tienen una estrecha relación con la forma de comunicarse con la familia y las relaciones afectivas

que se dan entre padres e hijos, este es de grupo de mayor riesgo social, su embarazo puede calificarse como un problema de salud pública y un verdadero problema social.

**Objetivos:** Analizar a las familias en el proceso de embarazo precoz utilizando los guinoses transgeneracionales

**Método:** Los resultados obtenidos en la investigación se presentan de un análisis de historias de vida de una abuela, madre y adolescente; mediante un enfoque cualitativo y la comprensión profunda de fenómenos se combinaron metodologías, perspectivas y observaciones potenciando con exactitud y profundidad los resultados de la investigación. La investigación cualitativa no es fija e inamovible, se va construyendo y planteando sobre la marcha sin improvisaciones, ajustándose a los acontecimientos y problemas que se arroja en la investigación (1). La historia de vida tiene un enfoque narrativo centrado en el relato donde el lenguaje tiene influencia, que da sentido a las experiencias, articulando lo subjetivo y lo social, cultural e histórico (2). La construcción de la historia de vida fue desde la elección de los informantes, ya que es importante saber quien o quienes aportan en la información; se ha buscado la colaboración de estos mediante la empatía a la hora de focalizar el tema a través de una entrevista. El análisis se desarrolló respetando la particularidad de cada entrevista extrayendo patrones repetitivos realizando un análisis vertical fijándose en lo personal y a su vez horizontal analizando características generales. Los informes realizados suponen ir más allá de la biografía, intentando inscribir con el marco teórico realizando un análisis y lectura de los participantes (3).

**Principales resultados:** El Guión Intergeneracional (GI) en la familia de los casos analizados, arroja que la problemática de comunicación se da mayormente en la adolescencia. Eric Berne determina que los patrones de comportamiento y emociones en la familia se repiten de manera inconsciente aún sin haberlos conocido a sus ancestros; al valorizar las historias de las personas investigadas se analizó seis categorías que son parte del GI; donde, al ser víctima de violencia (física, psicológica y sexual) por las condiciones de vulnerabilidad por edad, género, tipo de familia y condición económica es uno de los eventos que se repiten. El GI analiza también la transacción en la comunicación identificando que en ella lo común es la indiferencia, abandono, apatía; evidenciando que en este patrón la consanguinidad y afinidad son parte de los vínculos familiares; por lo que, el embarazo adolescente fue un evento aceptado normalmente en la estructura de una familia disfuncional.

**Conclusiones:** Luego del análisis de los elementos de la familia se concluye que, en los diferentes contextos el embarazo precoz, no es considerado como crisis normales, tampoco son eventos que suceden solo en las familias disfuncionales; por el contrario, la disfuncionalidad de la misma es investigada en cómo sus elementos cumplen el rol asignado dependiendo de la llegada al núcleo familiar. Desde el punto de vista transgeneracional los episodios de vida de los ancestros provoca en las nuevas generaciones comportamientos repetitivos que se ven normalizados en la familia de una manera invisible e inconsciente generando problemas psicosociales que afectan de forma directa a la sociedad. Los problemas que se genera en los factores comunicacionales de generación en generación son aún mitos en el campo de la educación sexual generando desconocimiento en los temas del embarazo precoz.

## UTA174

### Techos de cristal, dilema de las mujeres académicas Glass ceilings, dilemma of academic women

**Autoría:** Lorena del Carmen Chilibingua Véjar<sup>1,\*</sup>, Jeanneth Elizabeth Balseca Basantes<sup>1</sup>, Sylvia Jeaneth Andrade Zurita<sup>2</sup>, Ángel Patricio Poaquiza Poaquiza<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Educación

\*Autor de correspondencia: ldc.chilibingua@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA174

**Palabras clave:** Techo de cristal, segregación vertical, género

**Tema:** Jurisprudencia y Ciencias Sociales

**Introducción:** El techo de cristal es un condicionamiento académico que impide a una mujer alcanzar cargos directivos(1). A partir de la década de los ochenta se empieza aplicar el término techo de cristal, refiriéndose a las barreras invisibles que evitan que las mujeres accedan a puestos directivos y de liderazgo, representa los límites a los que se enfrentan las mujeres en su vida laboral (2). La fuerte tradición patriarcal permite que se normalice su ausencia en puestos jerárquicos en las instituciones de educación superior. A pesar que las mujeres en la actualidad han ganado espacio en esta área, las desigualdades de género persisten y evidencian una segregación vertical (3) que se refleja en un mínimo de mujeres en posiciones de poder. Datos presentados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura(4) sobre la creciente matrícula femenina en universidades, que de acuerdo a la fuente citada prácticamente se ha triplicado a nivel mundial, lleva a pensar que la formación académica de la mujer debería marcar también una presencia importante de su liderazgo y participación en la toma de decisiones, situación que dista de la realidad de las universidades, pues, a pesar de la lucha por lograr equidad de género y la alta preparación de las mujeres académicas, no han sido elementos que motiven su incorporación y ascenso dentro del gobierno de las universidades.

**Objetivos:** El objetivo del estudio es analizar la presencia de manifestaciones de techo de cristal en el gobierno de una institución de educación superior ecuatoriana

**Método:** Se realizó una investigación básica con enfoque mixto de carácter exploratorio y descriptivo, a partir de una revisión bibliográfica sobre techos de cristal, se analizó durante el periodo 2015 – 2022 la estructura organizacional de una institución de educación superior pública ecuatoriana, en lo referente a la ocupación de puestos de alta jerarquía como: rectorado, direcciones departamentales, decanatos, subdecanatos y coordinaciones de carrera, con el propósito de contrastar la presencia femenina en comparación con la masculina, el estudio cuantitativo se complementó con el análisis cualitativo de relatos de vida de lideresas y académicas universitarias que voluntariamente decidieron participar en el estudio, este análisis se realizó a través de códigos y descriptores para identificar referencias discursivas sobre las barreras que enfrentaron.

**Principales resultados:** Los resultados obtenidos reflejan desigualdad en la composición de los puestos de poder en cuanto al género, especialmente en los cargos de mayor jerarquía, esta

brecha se reduce levemente en direcciones y coordinaciones. Por otra parte, se determina que los principales factores que impiden el acceso de mujeres a estos puestos son: el pensamiento patriarcal, estereotipos de género y la dificultad para conciliar el entorno laboral-familiar.

**Conclusiones:** El análisis de la información tanto cuantitativa como cualitativa sobre la incorporación de académicas a puestos de poder en el gobierno de la universidad corroboran la existencia de techo de cristal. Las instituciones de educación superior deben asumir el reto de la equidad de género en los puestos de toma de decisiones que refleje un gobierno universitario más diverso e inclusivo. La cúspide de la estructura organizacional de las universidades está liderada por académicos, evidenciándose que, a pesar del avance hacia la equidad de género, aún existen estas barreras que impiden a las mujeres superar los techos de cristal.

---

## UTA175

### Violencia intrafamiliar en las relaciones de pareja Domestic violence in partner relations

**Autoría:** Shyrley Doris González Rodríguez<sup>1\*</sup>, Eulalia Dolores Pino Losa<sup>1</sup>, Angel Patricio Poaquiza Poaquiza<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Carrera de Trabajo Social

**\*Autor de correspondencia:** sd.gonzalez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA175

**Palabras clave:** Violencia Intrafamiliar, Relaciones de Pareja, Violencia física, Violencia Psicológica, Violencia Patrimonial, Determinantes Sociales, Determinantes Culturales.

**Tema:** Jurisprudencia y Ciencias Sociales

**Introducción:** La presente investigación responde a las variables Violencia Intrafamiliar en las Relaciones de Pareja en el Barrio Corazón de Jesús de la Parroquia Atahualpa del Cantón Ambato de la Provincia de Tungurahua. Esta investigación establece su objetivo entorno a las alarmantes cifras en el INEC y en medios de prensa locales. Para la ejecución de la investigación se utilizó una metodología con enfoque cualitativo, mediante la recolección de historias de vida empleando técnicas como: empatía, la escucha activa, comunicación asertiva, observación participante y la entrevista semiestructurada. La violencia, considerada una forma de ejercicio del poder, facilita la dominación, opresión o supremacía a quien la ejerce y una posición de sometimiento o sujeción de quien la sufre (1); problemática social inmersa en un gran número de familias, expresada de múltiples formas, la más evidente es la violencia física por las marcas visibles que suele dejar en el cuerpo de la víctima, la violencia psicológica no tiene la intervención del contacto físico, la violencia patrimonial por su parte son las limitaciones económicas que sufre un miembro del núcleo familiar, incluso cuando de cubrir sus necesidades primarias se refiere, además, están presentes factores individuales, sociales y culturales que determinan la violencia intrafamiliar. Las relaciones de pareja es un vínculo afectivo e íntimo que se desarrolla en diferentes etapas: selección de la pareja, enamoramiento, citas y cortejo, noviazgo y de presentarse el caso, matrimonio, que posterior da inicio a una nueva familia, las etapas mencionadas no siempre están presente en todas las parejas

**Objetivos:** Determinar la influencia de la violencia intrafamiliar en las relaciones de pareja. Fundamentar teóricamente la violencia intrafamiliar y las relaciones de pareja. Identificar cuáles son los factores que determina la violencia intrafamiliar. Analizar la estructura de las relaciones de pareja

**Método:** Se utilizó un enfoque cualitativo, historias de vida, se emplea empatía, comunicación asertiva, escucha activa, entrevista semiestructurada y la observación participante, técnicas empleadas debido a la naturaleza de la misma, se permite una aproximación a la realidad de los participantes. La población está ubicada en la Provincia de Tungurahua, Cantón Ambato, Parroquia Atahualpa, Barrio Corazón de Jesús, conformado por 286 familias. Se optó por una muestra dirigida o no problemática, como afirma Hernández Sampieri, Fernández Collado, y Baptista Lucio (2006) “La muestra no probabilística o dirigida es un subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación” (pág. 276), “Las personas se proponen como participantes en el estudio o responden a una invitación” (pág. 387), Investigación socializada en asamblea comunitaria en el Barrio Corazón de Jesús con un total de 10 personas para el estudio.

**Principales resultados:** La violencia intrafamiliar en las relaciones de pareja que se evidencia en la investigación realizada mediante un muestreo no probabilístico y voluntario en el Barrio Corazón de Jesús de la Parroquia Atahualpa del Cantón de Ambato, arrojó como resultado, que la violencia intrafamiliar infringida en la niñez refleja secuelas en la edad adulta y posteriormente y en conjunto con factores individuales, sociales y culturales influyen en el desarrollo de las relaciones de pareja, es una problemática social presente en un gran número de familias expresada de diferentes formas, la más evidente, la violencia física, psicológica, la violencia patrimonial, las limitaciones económicas para cubrir necesidades primarias, además se encuentran presentes factores individuales sociales y culturales que ocasionan la violencia intrafamiliar. Esta violencia en relaciones de pareja conlleva episodios abusivos por cualquiera de los conyugues o conviviente hacia el otro, a fin de propiciar daños físicos/emocionales que dejan secuelas a lo largo de sus vidas.

**Conclusiones:** La violencia intrafamiliar en las relaciones de pareja es una problemática social que aqueja a la población en general, que a su vez está determinada por factores individuales como antecedentes de violencia en la infancia, consumo de alcohol en la pareja, celos e infidelidad, así también la influencia de factores sociales como el nivel socio económico, empleo, condiciones de trabajo, acceso a la salud, vivienda y el tipo de familia, de igual forma existen factores culturales tales como modos de vida, costumbres, tradiciones, hábitos, nivel académico y religión. La violencia intrafamiliar con sus múltiples expresiones se considera dañina, que hasta hoy no se puede señalar con exactitud cuánto y cómo afecta la salud psicológica física, social y sexual de las personas que la sufren

**UTA176**

**Elementos físicos emocionales, mentales que sostienen la tradición del hacer, del ser, del pensar. Una mirada desde la ruralidad**

**Emotional, mental physical elements that support the tradition of doing, being, thinking. A look from the countryside**

**Autoría:** Aída Haro<sup>1,\*</sup>, Ramiro Tite<sup>2</sup>, Eulalia Pino<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Carrera de Trabajo Social, Docente

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Carrera de Derecho, Docente

**\*Autor de correspondencia:** ap.haro@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA176

**Tema:** Jurisprudencia y Ciencias Sociales

**Introducción:** El objetivo de la investigación fue establecer los elementos físicos emocionales, mentales entendidos como anhelo social o recuperación del pasado que sostienen la tradición del hacer, del ser, del pensar de los habitantes del caserío rural San Juan Montugtusa, de la parroquia San Miguelito del Cantón Píllaro, provincia de Tungurahua. La investigación exploratoria permitió estudiar cómo la presencia de extranjeros en la comunidad ha modificación las formas de ser, hacer y pensar de los moradores. El estudio de lo mencionado se amparará en el método mixto cuali cuantitativo la aplicación de la encuesta y entrevista instrumentos que conjugan aspectos objetivos y subjetivos propios de la comunidad, cuya población constituyen moradores seleccionados al azar según el grado de confiabilidad establecido en la determinación de la muestra durante el período 2017-2019. Se usó aportes de autores como Paulo Freire y la pedagogía del oprimido y otros, que han desentrañado la necesidad del rescate e importancia del no olvido de la propia historia.

**Objetivos:** General: establecer los elementos físicos emocionales, mentales entendidos como anhelo social o recuperación del pasado que sostienen la tradición del hacer, del ser, del pensar de los habitantes del caserío rural San Juan Montugtusa, de la parroquia San Miguelito del Cantón Píllaro, provincia de Tungurahua. Específicos: estudiar la insidencia del anhelo social en la recuperación del pasado cómo la presencia de extranjeros en la comunidad ha modificación las formas de ser, hacer y pensar de los moradores

**Método:** Fue necesaria la combinación cuali cuantitativa en la investigación; para darle profundidad al hallazgo y análisis de los resultados. Las técnicas utilizadas fueron la entrevista realizada a los miembros de la directiva del sector y adultos que en un momento determinado acogieron a El en. La encuesta con preguntas abiertas y cerradas acorde de cada uno de los ítems por variable se aplicó a una muestra establecida al azar con un margen de error del 0,8. Se analizó los datos mediante la triangulación respectiva y se generará una discusión para recaer en las conclusiones. Otro apoyo es la metodología documental mediante la recopilación y revisión de material bibliográfico de actualidad e impacto

**Principales resultados:** Mediante la prueba de Friedman, para muestras pequeñas se determinó que los encuestados coinciden en el criterio de que la presencia de extranjeros no modifica el

hacer y el pensar. Con porcentajes: totalmente en desacuerdo 23,08% y desacuerdo 15,38%. Mientras que están de acuerdo el 30,77% y totalmente de acuerdo el 15,38%

**Conclusiones:** La investigación realizada a desentrañado la necesidad del rescate e importancia del no olvido de la propia historia, desde la recuperación del mismo pasado. El enfoque del anhelo social en la investigación ha sido transversal desde su principio explicativo del ser, del hacer y del pensar a través de emociones y elementos físicos que van más allá de lo expuesto por los autores como reflejo de la propia experiencia. La presencia de extranjeros en la comunidad de San Juan Muntuctusa modifico el pensar; vendiendo la idea del imaginario norteamericano; relacionado con la mejora de la economía. Modifico el hacer en las practicas agrícolas, pero no el ser

**UTA177**

**La discapacidad y la educación inclusiva**  
**Disability and inclusive education**

**Autoría:** Eulalia Dolores Pino Losa<sup>1,\*</sup>, Shyrley Doris González Rodríguez<sup>1</sup>, Aida Patricia Haro Lara<sup>1</sup>, Ximena Cumandá Miranda López<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Carrera de Trabajo Social

**\*Autor de correspondencia:** ed.pino@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA177

**Palabras clave:** Discapacidad, educación inclusiva, educación superior, docentes, capacitación

**Tema:** Jurisprudencia y Ciencias Sociales

**Introducción:** La educación es un derecho, que garantiza la igualdad de oportunidades. Para la garantía del proceso de aprendizaje y adquisición del conocimiento, habilidades, valores, creencias y hábitos, se hace referencia a la educación inclusiva que abarque una transformación de la cultura, la política y la práctica en todos los entornos educativos. Según cifras mundiales expresadas por la Organización Mundial de la Salud (1), el 15% de la población mundial, tienen algún tipo de discapacidad. Refiriéndose a la discapacidad como la interacción entre personas de capacidades diferentes (parálisis cerebral, síndrome de Down o depresión) y ciertos factores personales y ambientales (actitudes especiales, medios de transporte y edificios públicos inaccesibles o escaso apoyo social). En América Latina y el Caribe viven aproximadamente 85 millones de personas con discapacidad, quienes representaron el 14,7% de la población regional para el año 2020, un estudio desarrollado sobre la actitud de los docentes hacia la educación inclusiva, se pudo encontrar que el 40,8%, expreso que la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales requiere cambios significativos en los procedimientos de las clases regulares. El 33,6% de los profesores manifiestan tener una formación limitada para enseñar a estudiantes con necesidades educativas especiales. En Ecuador, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), ha desarrollado talleres de jóvenes con discapacidad, un trabajo interdisciplinario con funcionarios del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS), reflejándose que en

el primer semestre de 2018, 1.171 postulantes con discapacidad aceptaron cupo para la educación superior (2).

**Objetivos:** Analizar la presencia de estudiantes con discapacidad y la aplicación de la educación inclusiva en la Universidad Técnica de Ambato en el periodo 2020-2021

**Método:** Se aplicó el enfoque mixto siendo el más oportuno para abordar la temática de estudio sobre los estudiantes con discapacidad y la educación inclusiva en la UTA, durante el periodo 2020-2021.

**Principales resultados:** En estudio desarrollado sobre la educación inclusiva con estudiantes con discapacidad en la UTA, algunos resultados son presentados a través de las tablas y figura obtenidas, generados en el programa estadístico informático SPSS 25, por su alta confiabilidad en las ciencias sociales, referente a datos estadísticos de validez y confiabilidad se realizó una prueba piloto, aplicándose un Alfa de Cronbach con un índice de fiabilidad de 0,89. Considerándose de alta confiabilidad el instrumento aplicado. Se pudo desarrollar un análisis estadístico descriptivo sobre los resultados de los diferentes ítems del cuestionario en la encuesta aplicada. En entrevista aplicada a 20 profesores de las facultades de la UTA, 17 de ellos manifestaron, no haber recibido capacitación sobre procesos de enseñanza-aprendizaje, manifestaron el interés por una educación inclusiva, el planteamiento de reformas e integración de nuevos protocolos y políticas que garanticen la inclusión, la diversidad y el bienestar de los estudiantes y profesionales.

**Conclusiones:** Se concluye que al pasar del tiempo se continúa promoviendo el derecho a la educación inclusiva en la UTA, siendo un logro significativo que permite el acceso y respeto a la diversidad, este modelo, enfrenta complejas dificultades, vinculadas a la resistencia de ciertos grupos y escasa formación de profesores en el modelo social de la discapacidad.

## UTA178

**Infodemia y el impacto en la salud mental en las personas de la tercera edad en tiempos de pandemia**

**Infodemic and the impact on mental health in the elderly in pandemics times**

**Autoría:** Carlos Martínez Bonilla<sup>1\*</sup>, Paulina Tamayo Rodríguez<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales

**\*Autor de correspondencia:** carlosmartinezb@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA178

**Palabras clave:** Infodemia, salud mental

**Tema:** Jurisprudencia y Ciencias Sociales

**Introducción:** En pandemia, donde las personas fueron confinadas de forma obligatoria, se generó abundante información que no era verificada ni confiable, sobre todo en las redes sociales digitales especialmente en Facebook; la gente en este tiempo buscaba información de forma desesperada del cómo poder contrarrestar dicha enfermedad mortal; es por ello que, la Organización Mundial de la Salud (OMS) explica cómo se genera un concepto llamado infodemia (infodemic) mismo que se refiere a la viralización intencionalmente o no, de contenidos especulativos no verificados los cuales afectan

a la noción y juicio de la opinión pública, en especial de las personas de la tercera edad. Los rumores generados dentro de las redes sociales digitales generaron secuelas en la salud mental; ya que las medidas tomadas por los gobiernos de aislar de forma obligatoria a la población hicieron que la salud mental de las personas sea afectada, generando un impacto psicosocial que no ha sido abordado en su totalidad. Por lo que, la investigación pretende analizar cómo esta infodemia ha impactado en la salud mental de las personas de la tercera edad en tiempos de pandemia. Si bien es cierto, el distanciamiento social en gran medida redujo los contagios protegiendo a los grupos vulnerables; sin embargo, la transformación de vida hizo que se haya caracterizado por la alteración de las dinámicas sociales y familiares, mismo que provocaron problemas de ansiedad, variación de conductas, emociones, depresión, estrés, problemas físicos y mentales que afectaron a la salud de la persona de la tercera edad; ya que, en tiempos de pandemia la información que con frecuencia se presentaban en las redes sociales digitales te tenían validez en general. Es importante tratar el tema ya que se requiere una adaptación a una nueva normalidad, una normalidad pos pandemia (1),(2).

**Objetivos:** Analizar como la infodemia impacto en las personas de la tercera edad en tiempos de pandemia

**Método:** La investigación se basó en un estudio etnográfico (3), donde permitió describir, interpretar, mirar y hacer un análisis del adulto mayor investigado en un contexto determinando y explicando los significados de los comportamientos en el uso del dispositivo digital y la información difundida en la red social digital Facebook, tomando en cuenta el cómo afectó la información presentada en tiempos de pandemia. Se verificó los comportamientos en circunstancias comunes y se comprobó los resultados relevantes que causaron una afectación en la salud mental de las personas de la tercera edad. Mediante la observación participante se determinó características importantes de cómo la información no contrastada y no verificada en las redes sociales digitales afectaron a las personas de la tercera edad. Se elaboró una ficha de observación donde se establecieron los parámetros como el comportamiento, reacción, aceptación y rechazo a la información generada en la red social digital Facebook y cómo esta información causó problemas en la salud mental de las personas de la tercera edad.

**Principales resultados:** En tiempos de pandemia las personas recibieron algún mensaje con la descripción de alguna receta considerada milagrosa para curar el coronavirus, a través de cualquiera de las redes sociales digitales, esto pese a que los expertos en el área de la salud de todo el mundo, e inclusive la Organización Mundial de la Salud (OMS), aseguraban que en ese entonces no había ningún tipo de tratamiento, ni vacuna contra el COVID-19. El fenómeno de la desinformación puso en riesgo vidas, pues quienes presentaban síntomas de afectaciones respiratorias probaban remedios no comprobados con el anhelo de curarse. El miedo fue una de las características de la desinformación, los rumores, noticias falsas, tergiversación de la información y el modo desmedido de difundir en las redes sociales digitales información no confirmada, generó especialmente en las personas de la tercera edad una situación adversa tanto en la salud mental como física, considerando que para ellos la información que reciben en sus redes sociales es totalmente cierta y nuevo para ellos el mundo de la Internet.

**Conclusiones:** Las personas de la tercera edad son una generación de personas que aprendieron a usar las redes sociales en su adultez, y han tenido que hacer un gran esfuerzo para adaptarse, por lo tanto es complicado que ellos puedan discernir entre información falsa y verificada, al ser nuevos usuarios y tomando en cuenta que es información difundida en internet, ellos tienen la tendencia a creer en todo lo que ven, sin tratar de contrastar o comprobar dicha información, quedando abrumados ante el exceso de mensajes en audio y vídeo cargados de información aterradora sobre el COVID. La recepción de información maliciosa y sensacionalista afecta tanto mental como físicamente a las personas, más aún a aquellas de edad avanzada, en donde ya existen antecedentes de afectaciones en la salud, generar campañas de alfabetización en tecnologías y el uso adecuado de las redes sociales contribuiría grandemente en la mejorar la salud mental de la población adulta mayor, pues la información veraz y fiable puede darnos una visión transparente de la realidad.

---

### UTA179

#### Estupro y libertad sexual Rape and sexual freedom

**Autoría:** Angel Poaquiza<sup>1\*</sup>, Ramiro Tite<sup>2</sup>, Aída Haro<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Carrera de Derecho, Decano y Docente

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Carrera de Derecho, Docente

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Carrera de Trabajo Social, Docente

**\*Autor de correspondencia:** angelppoaquiza@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA179

**Tema:** Jurisprudencia y Ciencias Sociales

**Introducción:** El objetivo general del presente trabajo fue analizar el estupro figurado como delito. El hecho de que una persona mayor de dieciocho años que recurriendo al engaño tenga relaciones sexuales con otra, mayor de catorce y menor de dieciocho. Alrededor del tema varias han sido las conjeturas que han limitado la atención a este problema social; Especialmente el entendimiento deshonesto de la libertad sexual de la mujer. Negando el disfrute de la sexualidad con igualdad, autonomía, libertad y responsabilidad. Mediante la identificación de causas múltiples, determinación de consecuencias gracias a la metodología mixta cuali -cuantitativa, revisión de fuentes bibliográficas y documentales, la aplicación de la encuesta a operadores de justicia y su comprobación a través de la prueba de Friedman se determinó: que el estupro es un tema tratado desde antes de la Edad Media y que en la actualidad más de 133 países han dado atención a este aspecto como delito. En el caso de la legislación ecuatoriana como delito privado. Producto de varias consecuencias; pero en especial, con aspectos de pudor y moral, castigadas desde la mirada que la sexualidad al ser estimulada a una edad temprana genera consecuencias como el estupro incidiendo en el tratamiento de los casos judicializados por estupro en el Consejo de la Judicatura de una de las provincias de la Región Interandina del Ecuador 2015-2019.

**Objetivos:** General: Analizar el estupro figurado como delito. Específicos: Estudiar el estupro desde casos múltiples.

Determinar la incidencia de la concepción de libertad sexual en la judicialización de denuncias por estupro.

**Método:** El nivel descriptivo de la investigación fue de carácter mixto con enfoques cuali-cuantitativo. Cualitativamente el estudio se amparó en el análisis de seis casos múltiples diferentes; pero con características similares (delito por estupro). Los resultados fueron cruzados mediante matrices basadas en tres subprocesos: la reducción de datos, presentación, y la etapa de conclusiones y verificación mediante un antes y después.

**Principales resultados:** Mediante el método de Huberman & Miles o análisis de casos múltiples desde un enfoque cualitativo el análisis de seis causas gracias al acceso del archivo de expedientes impresos, considerados como registros escritos se determinó que la honestidad Sexual, los sentimientos de culpa en la víctima, conllevaron al abandono del proceso, por ende al archivo del mismo. En el análisis cualitativo la información de las causas fueron segmentadas mediante unidades de significado en relación al estupro y libertad sexual. Los datos fueron cruzados mediante matrices basadas en tres subprocesos: la reducción de datos, presentación, y la etapa de conclusiones y verificación mediante un antes y después

**Conclusiones:** El estupro fue analizado desde la misma estructuración de su concepto, relacionándolo con aspectos de pudor y moral; impuestos especialmente hacia la mujer que violenta el derecho a la libertad sexual. El análisis estadístico recayó en una triangulación de los datos obtenidos de la investigación cuali-cuantitativa. Aceptando la hipótesis de que el abandono de proceso por aspectos relacionados con la honestidad sexual y sentimientos de culpa; dio como resultado el archivo de la causa.

---

### UTA180

#### Situación socioeconómica y el aprendizaje en la educación superior en tiempos de pandemia COVID-19

#### Socioeconomic status and learning in higher education in times of pandemic COVID-19

**Autoría:** Walter Viteri Torres<sup>1\*</sup>, Fredy Aguilar Rodríguez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato Carrera de Comunicación

**\*Autor de correspondencia:** walterfviterit@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA180

**Palabras clave:** Situación socioeconómica, aprendizaje, educación superior, pandemia.

**Tema:** Jurisprudencia y Ciencias Sociales

**Introducción:** El presente artículo se inscribe en el contexto de la investigación: Desigualdades educativas, representaciones y experiencias de la educación universitaria en tiempos de COVID-19 y Post-COVID-19, de la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. La investigación estudia las asimetrías socioeconómicas de los sectores vinculados a la educación superior (estudiantes, profesores e instituciones), y la consecuente afectación en la formación académica profesional durante la crisis sanitaria por la expansión del coronavirus a nivel mundial. La investigación relaciona las condiciones socioeconómicas de los actores educativos, sobretudo los estudiantes con el aprendizaje en el proceso de formación profesional. Mediante una metodología

cuantitativa, se aplicaron encuestas en línea, con la escala de Likert a estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato en Ecuador. Los hallazgos demuestran asimetrías socioeconómicas en los estudiantes para el acceso a condiciones digitales y tecnológicas óptimas en línea y sus consecuencias en el aprendizaje. Frente al confinamiento que sorprendió al sistema educativo universitario superior en el mundo, la educación superior tuvo que migrar de la modalidad de estudios presencial a la modalidad virtual en línea. Este escenario inesperado obligó a estudiantes y profesores a contar sí o sí con dispositivos tecnológicos, servicios de internet y mobiliario, sin embargo su adquisición no fue posible por las brechas socioeconómicas características de sociedades con grandes desigualdades socioeconómicas. La poca adquisición de los requerimientos necesarios para el desarrollo de actividades académicas por las asimetrías socioeconómicas han afectado el nivel de aprendizaje, deteriorando así la formación académica de estudiantil.

**Objetivos:** Realizar un estudio sobre la situación socioeconómica de los estudiantes en tiempos de pandemia Covid-19 y sus repercusiones en el aprendizaje

**Método:** Con el propósito de conocer la situación socioeconómica de los estudiantes y su relación con el proceso de aprendizaje durante la emergencia sanitaria por la pandemia del COVID-19, operativamente se recurrió a un enfoque metodológico de carácter cuantitativo y cualitativo. Desde una perspectiva cuantitativa se aplicaron 405 encuestas en línea con base a la escala de Likert, mediante aplicación de formularios de la plataforma google <https://docs.google.com/forms/u/0/> a estudiantes de todas las carreras de la Universidad Técnica de Ambato-Ecuador, cuyo universo es de 15.197 estudiantes en el período académico abril-septiembre 2021. Por su parte se recurrió a una metodología cualitativa, para lo que se realizó una entrevista a una informante clave, es el caso de la Vicerrectora Académica -responsable de la formación académica profesional de esta institución educativa- con ello se contrastó los datos obtenidos cuantitativamente, lo que permitió, extraer resultados y conclusiones con la rigurosidad científica que exige la investigación.

**Principales resultados:** El acceso a clases en la educación superior durante la crisis sanitaria les representó a los estudiantes una fuerte inversión económica, tanto para la adquisición de la logística necesaria, como para enfrentar la crisis económica en general. La afectación económica, debilitó la formación académica profesional. Tabla 1. Lo que hicieron los estudiantes para acceder a clases en línea

Acción	Porcentaje
Contratar el servicio de internet	98,24%
Compartir dispositivos con otros miembros de la familia	70,17%
Adquirir un nuevo dispositivo electrónico de última generación	65,16%
Adquirir un mobiliario adecuado	41,10%
Total	405,100%

Gráfico 1. Lo que hicieron los estudiantes para acceder a clases en línea

En el gráfico No.1 se demuestra que el 32% adquirió un nuevo computador para su uso personal, el 24.3% contrató o amplió sus servicios de internet, el 17.4% compartió sus dispositivos electrónicos con otros miembros de su familia, el 16.1% adquirió un nuevo dispositivo electrónico de última generación, y por

último el 10.2% adquirió o amplió un mobiliario adecuado para acceder a sus actividades de aprendizaje.

**Conclusiones:** Durante la crisis sanitaria por la pandemia COVID-19 y como consecuencia de la situación socioeconómica, se registró deserción estudiantil. En el período académico abril 2021-septiembre 2021, se matricularon 15197 estudiantes; mientras en el período académico octubre 2021-febrero 2022 se matricularon 14863 estudiantes, con una disminución del 2.2%. Los estudiantes tuvieron que invertir recursos económicos para acceder a clases en línea. Para ello adquirieron nuevos computadores, contrataron o ampliaron el servicio de internet, compartieron sus dispositivos electrónicos con otros miembros de su familia, compraron nuevos dispositivos electrónicos de última generación, y recurrieron a un mobiliario adecuado para acceder a sus actividades de aprendizaje. La situación socioeconómica de los estudiantes, ha traído como consecuencia un deterioro del aprendizaje en su formación profesional.

## UTA181

**Estéticas y éticas de la narcocultura, una lectura desde la Comunicación**

**Aesthetics and ethics of drug culture, a reading from Communication**

**Autoría:** Omar Soto<sup>1\*</sup>, Jenny Proaño<sup>1</sup>, Xavier Brito<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato Carrera de Comunicación

**\*Autor de correspondencia:** [of.soto@uta.edu.ec](mailto:of.soto@uta.edu.ec)

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA181

**Tema:** Jurisprudencia y Ciencias Sociales

**Introducción:** El narcotráfico en América Latina tiene presencia a partir de la década de los 50 y 60; y a partir de los años 70 se inserta en la lógica de la política, proyectándose y expandiéndose, llegando a su decadencia en los años 80. El caso más representativo en esta región es Colombia, con la formación de los “Carteles de la droga” que dominaron el panorama político, económico y social de este país, no obstante, hoy el poder se ubica en México. El concepto de “narcotráfico” se ha convertido en un tema recurrente en la academia como en la sociedad, gracias a una construcción mediática de un “espectáculo” donde se reflejan no solo historias de violencia y corrupción, sino una narrativa enfocada en una estética narco, donde predominan las ganancias multimillonarias y la opulenta vida de los narcotraficantes.

**Objetivos:** Reflexionar sobre las estéticas y éticas existentes en los productos mediáticos de la narcocultura.

**Método:** Revisión teórica que explorará desde una lectura comunicación y de las demás ciencias sociales, el fenómeno de la narcocultura.

**Principales resultados:** Las estéticas y éticas del mundo del narcotráfico llegan a nosotros gracias a una potente industria cultural que ha re-creado un imaginario sobre los narcotraficantes y sus estilos de vida, y sobre esta dinámica mediática la investigación centró su diseño metodológico, y de esta manera cruzar e imbricar la cultura mediática que hoy se visibiliza en la música, en la telenovela, en las imágenes de cuerpos de mujeres construidas con silicona y el uso de un lenguaje y arquitectura de la opulencia. Todo esto articulado

con la idea de una formación de una Narcoestética /ética. Las pre-condiciones de partida de esta investigación se enfocan en una mirada compleja en la utilización técnica de herramientas teóricas y metodológicas de varias disciplinas provenientes de las ciencias sociales, de manera particular, desde nuestro enunciado epistemológico de la comunicación, y enfocados en los análisis del discurso, las estéticas de las telenovelas, la semiótica de la música, sin dejar de lado a los estudios de las culturas populares, el melodrama, antropología de la violencia, de la emociones y la sociología del consumo y de la violencia.

**Conclusiones:** El éxito de las narcotelenovelas ha sido objeto de muchas críticas, entre las más recurrentes: los narcotraficantes se convierten en víctimas del sistema político, olvidando los problemas que ocasionan, la idealización de su vida íntima y exitosa, la seducción de mujeres bellas que son expuestas como una mercancía más, el poder de tener un ejército capaz de hacer cualquier cosa para satisfacer al líder. Narrativamente las telenovelas y las narcotelenovelas se diferencian porque las primeras poseen una estructura melodramática establecida alrededor de la lucha e idealización del amor, la presencia de protagonistas como una bella mujer, un galán heroico, un villano millonario, hacen que sus narrativas sean de: intriga, deseo de poder y ganar mucho dinero. Las narconovelas se fusionan con otros géneros como el policial y el “thriller”, evidenciando una lucha violenta contra la autoridad, y quizás este sea el relato más importante para seducir al público.

## UTA182

### El deterioro físico y emocional del adultos mayores privados de libertad

#### Physical and emotional deterioration of older adults deprived of liberty

**Autoría:** Viviana Naranjo<sup>1\*</sup>, Maribel Campoverde Quijano<sup>1</sup>, Carlos Martínez Bonilla<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Carrera Trabajo Social

\*Autor de correspondencia: vivianafnaranjor@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA182

**Palabras clave:** Calidad de vida, adulto mayor, rehabilitación social, estilos de vida

**Tema:** Jurisprudencia y Ciencias Sociales

**Introducción:** El enfoque de la calidad de vida como categoría socioeconómica y política de las personas adultas mayores, implica la necesidad de relacionar conceptos como: modo, nivel, condiciones y estilo de vida, lo cual va integrando una estructura conceptual de un enfoque biosicosocial de la salud del adulto mayor privado de libertad; a la vez, que su conocimiento permite estimar la calidad de vida durante el proceso de Rehabilitación Social (RS).(1). La vejez del adulto mayor privado de libertad trae transformaciones personales de las condiciones físicas, dependencia económica y funcional del sistema de rehabilitación (2), el uso del tiempo libre, autopercepción y la percepción que los demás tienen sobre el envejecimiento debe ser parte de una de las políticas públicas de un Estado. Para identificar los diferentes tipos de redes sociales de apoyo (RSA), Montes de Oca señala que estas redes son diferentes para hombres y mujeres privados

de libertad, y que sufren modificaciones en el curso de la vida de los individuos y en las etapas de ciclo vital de la familia(3). Las RSA para el envejecimiento activo, se han destacado por el apoyo y protección de la familia correspondiente para alcanzar o mantener el bienestar de las personas adultas mayores. Para Montes de Oca, llegar a un envejecimiento activo es necesario motivar a una buena comunicación a través de las redes sociales con amigos en la misma condición y de la familia que ayuden a desarrollar de mejor manera las actividades de la vida diaria del adulto mayor en el proceso de RS(3)

**Objetivos:** Evaluar la calidad de vida del adulto mayor privado de libertad

**Método:** La metodología que se aplicó en la investigación tuvo un enfoque cualitativo, mismo que permitió determinar las características del nivel de calidad de vida de los Adultos Mayores Privados de Libertad (AMPL) del Centro de Rehabilitación de Cotopaxi. Se realizó entrevistas a los adultos mayores para obtener la información correspondiente. A su vez, se usó la escala de FUMAT (4) para medir la calidad de vida de los sujetos encuestados que permitió determinar las dimensiones, bienestar emocional, material, relaciones interpersonales, desarrollo personal, bienestar físico, autodeterminación, inclusión social y derechos de las personas que viven en el sistema de rehabilitación social; donde la influencia de los valores, creencias, comportamientos, actitudes, afectan a la calidad de vida activa de los AMPL pensando en su supervivencia. A su vez, el enfoque cuantitativo permitió analizar los datos de 55 personas AMPL entre 65 y 81 años en donde se estableció los índices de la calidad de vida.

**Principales resultados:** Los Adultos Mayores Privados de Libertad del Centro de Rehabilitación de Cotopaxi Sierra Centro, encuestados mediante escala de FUMAT mencionaron no tener una buena calidad de vida, no cuentan con adaptaciones adecuadas para realizar actividad físicas acorde a sus necesidades como grupo vulnerable algunos no participan en actividades limitando la creación de espacios comunitarios; el estado emocional es poco aceptable, por tal razón la tristeza es una de las causas que hace que el (AMPPL) tenga autoestima baja; las relaciones interpersonales con los compañeros de celda no son aceptables en consideran que deben compartir con PPLs de edades diferentes limitando su participación social por la discriminación generando autoaislamiento; además no cuentan con ingresos económicos para su solventar las necesidades de supervivencia, por el tiempo y su edad han olvidado cosas básicas sobre sus vida personal; el adulto mayor es grupo de atención prioritaria y al estar privados de libertad se encuentran en doble vulnerabilidad por lo que en las condiciones físicas y emocionales se evidencia claramente una existencia de violación de los derechos fundamentales del ser humano.

**Conclusiones:** El estudio de la Calidad de Vida de los Adultos Mayores Privados de Libertad en prisión hace mención a varias dimensiones que ayuda a obtener un estado de bienestar adecuado en el envejecimiento, la adaptación en su medio social y biológico que deben atravesar los 55 (AMPPL) del Centro de Rehabilitación Social Regional Sierra Centro Norte Cotopaxi; esta investigación permitirá conocer la (CV) y rehabilitación social que atraviesa este grupo vulnerable. Se afirma que los (AM) están expuestos a afrontar deterioro físico y mental en ciertos casos de no contar con el apoyo de otras personas o instituciones que

asumen una inaceptable (CV), puesto que su bienestar emocional, personal, físico, autodeterminación, inclusión social y derechos son factores que influyen de manera negativa afectando en sus vidas; el Estado debe asegurarle durante su proceso jurídico, psicológico, físico y social, derechos encaminados a propender por el bienestar y una adecuada calidad de vida de las (PPL) durante el tiempo de su prisionalización.

---

## UTA183

### Cyberbullying y mediación escolar en tiempos de pandemia Cyberbullying and school mediation in times of pandemic

**Autoría:** Jeanette Jordán Buenaño<sup>1\*</sup>, Guillermo Vayas Castro<sup>1</sup>, María Alexandra López Paredes<sup>2</sup>, Mrlinton Fernando Saca Balladares<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia y ciencias sociales, Carrera de Derecho

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera Administración de Empresa

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales

**\*Autor de correspondencia:** je.jordan@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA183

**Palabras clave:** cyberbullying, mediación escolar, emociones

**Tema:** Jurisprudencia y Ciencias Sociales

**Introducción:** La fragilidad del sistema de educación ecuatoriana con la declaración de la emergencia sanitaria por la COVID, puso en evidencia las limitaciones tecnológicas del país, sumado a ello las condiciones de desigualdad para acceder a conexiones de internet; debido a la crisis sanitaria mundial el Estado busca mecanismos para intensificar el uso de nuevas tecnologías en la educación desarrolladas en escenarios de virtualidad. La innovación por parte de los docentes fue exhaustiva (3). No obstante, el confinamiento sobrevino una nueva etapa de adaptación de convivencia permanente, donde fueron surgiendo problemas de salud y la exposición reiterativa de los niños, niñas y adolescentes a situaciones de violencia. Sobre en cyberbullying que se intensificó durante inicios de la pandemia afirman que el 11% de los estudiantes habían sufrido insultos en redes sociales; por otro lado, así mismo, el Equipo Multidisciplinario Internacional de la ONG Bullying Sin Fronteras afirma que 6 de cada 10 niños sufren algún tipo de acoso y ciberacoso. Por otro lado la Asociación Aragonesa Pro-Salud Mental (ASAPME) indica que el 11% de estudiantes recibieron insultos en redes sociales, entre las agresiones recibidas están los bloqueos por wasap, creación de grupos alternativos dedicados a reírse o burlarse de los compañeros, memes ridiculizando compañeros, por lo que es importante que con el retorno a la presencialidad se trabaje aspectos de apoyo emocional y se fomente la mediación como una cultura de paz en los adolescentes.

**Objetivos:** Analizar el cyberbullying y la mediación escolar en tiempos de pandemia; objetivos específicos: diagnosticar el nivel de cyberbullying en las instituciones educativas de nivel medio

**Método:** cuasiexperimental, con dos fases, la primera de diagnóstico o exploratoria y la segunda fase de intervención, mediante encuestas a los estudiantes.

**Principales resultados:** De los resultados obtenidos se desprende que, en los últimos años se ha incrementado el cyberbullyn en las instituciones educativas de nivel medio por efectos de la pandemia por la COVID 19, época donde las emociones trastocaron la esencia del ser humano, produciéndose un desequilibrio entre lo irreal y lo real, donde el ambiente estudiantil cibernético se convierte en abuso del poder y discriminación. Es importante reclamar que en el estudio realizado se detectó un mayor índice de violencia hacia el sexo femenino que al masculino, afirmando que los estudios de ciberacoso o la violencia sexual por medios digitales es predominante en las mujeres adolescentes . Por lo que es importante trabajar en la presencialidad los estados emocionales del estudiante aplicando como eje central a la mediación escolar como herramienta de cultura de paz

**Conclusiones:** La pandemia provocó que el mundo entero se confinara, y obligo a las personas hacer uso de las tecnologías virtuales en todos los medios, en el ámbito educativo se optó el uso de plataformas virtuales donde el bullying pasó del entorno físico al entorno virtual llamado cyberbullying, quienes, a través de las redes sociales, hostigan y discriminan sin medida a sus compañas, las medidas tomadas por el gobierno no han tenido sustento para poder apalea el conflicto desde la virtualidad, es más, no existe programa que ayuden a las familias a salir de la crisis emocional que han vivido en el encierro, así como también no se han canalizado métodos de resolución de conflictos como la mediación escolar en tiempos de pandemia y sus múltiples beneficios, por otro lado las restricciones del Ministerio de Educación para la implementación de estas herramientas como cultura de paz, están siempre sujetos a procesos burocráticos extenuantes que imposibilita su inserción.

---

## UTA184

### Reproducción del miedo en infancias y juventudes. Reproduction of fear towards childhood and youth.

**Autoría:** William Fredy Aguilar Rodríguez<sup>1\*</sup>, Walter Viteri Torres<sup>1</sup>, Roberto Alvarado Quinto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** wf.aguilar@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA184

**Palabras clave:** Reproducción, miedo, violencia, enfoque cualitativo.

**Tema:** Jurisprudencia y Ciencias Sociales

**Introducción:** El miedo es entendido como una relación de poder y una relación política asimétricas, reconociéndolo como un constructo social que devasta los lazos culturales, levantando murallas materiales y simbólicas. A tempranas edades se internalizan patrones culturales, entre ellas el miedo que se traduce en sumisiones y el aprendizaje del androcentrismo. Hay un proceso de normalización y naturalización, por tanto, es reproducido, admitido y esperado en contextos donde las desigualdades económicas, de clase, étnicas, género perviven entre ellas, afianzando las brechas de inequidad. En el campo del estudio de las violencias la antropología nos dice mucho, entre ello que la violencia castiga desproporcionadamente a los sectores más vulnerables de la sociedad; y cuando esta no

es reconocida se hace cotidiana, aceptada y legitimada, por tanto, el miedo forma parte de la circularidad de las violencias. Además, el trabajo de campo fue realizado en Instituciones de Acogimiento, pues las diversas problemáticas partieron de lo que entienden, han experimentado y experimentan los propios actores, es decir, la vida cotidiana de niñas y jóvenes mujeres en centros de acogida. Primó la perspectiva del actor, para ellas el miedo no se lo visibiliza como un problema social, puesto que los espacios por donde han transitado y transitan se han encarga de naturalizar y justificar hechos de violencia.

**Objetivos:** Analizar las prácticas y representaciones sociales juveniles del miedo en instituciones de acogida.

**Método:** La metodología utilizada fue cualitativa, el trabajo de campo se realizó en instituciones de acogimiento en la ciudad de Ambato, donde se empleó la técnica relato de vida, integrada a la Observación participante. La pregunta inicial es ¿por qué el trabajo cualitativo y no otro? Para las niñas y jóvenes pertenecientes a instituciones de acogida hablar del tema de la violencia a un “extraño” es imposible. Incluso, las únicas estadísticas que se disponen son los casos denunciados en la Fiscalía y aquellos datos que maneja el Ministerio del Interior, la gran mayoría de hechos de violencia no se denuncian porque se dieron en el entorno cercano de la niña o joven. Por tanto, se requirió de otros acercamientos metodológicos, de contactos cercanos, de lazos de familiaridad con los agentes sociales y sus espacios. Se sumaron una serie de estrategias para el trabajo de campo como talleres de expresión (oral, escrita, lúdica, corporal, artística) abiertos a las niñas y jóvenes que quisieran y pudieran participar. Teniendo como finalidad que no solo se sintieran cómodas con nuestra presencia, sino que, mediante el desarrollo de talleres se genere la confianza suficiente para conocer sus historias y relatos de vida, una parte fundamental para que la presente investigación se lleve a cabo.

**Principales resultados:** La producción del miedo se hace presente mediante las enseñanzas y el aprendizaje a edades tempranas de feminidades sumisas y serviles, para este caso reproducidas por su madre, haciéndola responsable de acciones, pero sobre todo interiorizando roles de género. Los sistemas familiares reproducen códigos de diferenciación y perpetuación de las desigualdades a edad temprana. El miedo producido en mujeres jóvenes en condiciones sociales, económicas desfavorecidas es fuerte y represor. Al momento de experimentar el miedo entran en escena todo un entramado de violencias: estructural, simbólica, política, traducidos en hechos cotidianos. Además, operan muchas variables como la de género, etnia, clase, condición económica y etaria al instante de consolidarse las distintas formas de interiorización de “feminidades” sumisas. En este caso la madre la intimidaba tanto física como simbólica, reproduciendo “derechos” diferentes, obligando a las niñas y jóvenes a obedecer a su pareja (hombre) en la esfera doméstica. Desde una primera perspectiva, percibe al miedo como un sentimiento paralizante que le impide ponerse a salvo del peligro, un temor que se genera dentro del espacio doméstico. Para este caso hay una circularidad de violencias, sostenidas y fundadas en la violencia estructural (entendida como las estructuras sociales, económicas, políticas, legales, religiosas y culturales) que impiden que una persona alcance su potencial.

**Conclusiones:** El miedo se hace presente a edades tempranas, las niñas y jóvenes participantes han experimentado durante

toda su vida el miedo, traducido en un sinnúmero de violencias entrelazadas. Los miedos se construyen a través de mecanismos de dominación que se sustentan por la naturalización, por la espera a cambios en las relaciones domésticas, inclusive, el factor tiempo juega un papel preponderante porque este es manipulado por las instituciones de acogimiento para justificar su accionar. La interiorización de la espera a tempranas edades se ha convertido en un dispositivo que justifica la continuidad de las desigualdades hacia sector desfavorecidos. Además, dicha interiorización por esperar cambios de un mejor porvenir ha hecho que se agudice los círculos de violencia, convirtiéndose en una herramienta de control por parte del poder masculino. Un dato importante es la influencia ejercida por el mecanismo de la paciencia en la formación de las niñas y jóvenes; en los espacios de socialización juvenil por donde transitamos se insistía mucho en el “cultivo de la paciencia”. Las constantes repeticiones en el tiempo de este enunciado hacen que la pasividad se convierta en otro mecanismo de dominación. A esto, se une el silencio como una práctica en las relaciones cotidianas de estas jóvenes, sea el silencio en la red doméstica, padres, madres, tíos, educadores y autoridades en los centros de acogida. Por tanto, el miedo tiene un alto grado de violencia estructural que se plasma en violencias cotidiana.

#### UTA185

**Impregnación de TiO<sub>2</sub>-m Preparado por el método sol-gel beneficiando la capa superficial de óxido de grafeno de alta densidad/grafito pirolítico**

**Impregnation of TiO<sub>2</sub>-m Prepared by the sol-gel method benefiting the surface layer of high-density graphene oxide/pyrolytic graphite**

**Autoría:** Martha Sevilla Abarca\*, Rubén Jesús Camargo Amado

**\*Autor de correspondencia:** marthaesevilla@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA185

**Palabras clave:** Adherencia, método sol - gel, TiO<sub>2-m</sub>, Óxido de grafeno, Impregnación

**Tema:** Ingeniería en Sistemas

**Introducción:** Los reportes sobre las investigaciones de los nanomateriales han permitido particularmente el estudio del TiO<sub>2</sub> en el campo médico y biológico [3], dispositivos electrónicos, actividades fotocatalíticas y fotovoltaicas [4,5], entre otros. El TiO<sub>2</sub> es un óxido metálico y semiconductor con propiedades fisicoquímicas-optoelectrónicas [6,7]. Dentro de sus propiedades, se destacan su alta conductividad, bajo costo, y buena estabilidad química. Existen diferentes métodos para la preparación de TiO<sub>2</sub>: método de sol-gel [7,8], método hidrotermal asistido por microondas [9], método solvotermal [10] y el método de oxidación directa [11]. La modificación del TiO<sub>2</sub> consiste en la formación de varios grupos funcionales durante el proceso de síntesis [12]. El TiO<sub>2</sub>-m se sintetizó utilizando el método sol-gel, que consiste en la producción de materiales sólidos a partir de moléculas pequeñas. El proceso implica conversión de monómeros en una solución coloidal (sol) actuando como precursor de una red integrada (o gel) de partículas discretas o polímeros reticulares [13]. El TiO<sub>2</sub>-m es un nanocompuesto modificado de TiO<sub>2</sub> que al combinarse con radiación UV fue

capaz de generar citotoxicidad o muerte celular el 98,6% en líneas de cáncer de cuello uterino y el 90,5% en leucemia mieloide crónica (Celulas K-562), patente (WO2016055869A1)

**Objetivos:** Desarrollar un método fácil de recubrimiento del  $TiO_2$  - m y de adherencia del nanomaterial a una estructura con propiedades electrónicas como el grafito pirolítico de alta densidad (HOPG) funcionalizado.

**Método:** En el presente estudio se utilizó el método Sol-Gel para realizar el recubrimiento de una capa delgada sobre GO/HOPG por el método de impregnación [21,22]. Luego de haber realizado el recubrimiento del grafito pirolítico, se caracterizó el material resultante por XDR, FTIR, SEM -EDS que revelaron el tipo de recubrimiento superficial de placas de grafito pirolítico y la interacción del óxido de grafeno superficial con el  $TiO_2$ -m

**Principales resultados:** Se realizó el análisis FTIR de las placas de grafito pirolítico recubiertas con solución sol-gel de  $TiO_2$  - m en 0 días. Utilizando la nomenclatura 260,360 para las placas de  $TiO_2$ -m/ GO/HOPG en el análisis FTIR, se observaron señales de picos intensos en 3000  $cm^{-1}$  - 3500  $cm^{-1}$ , correspondientes a estiramientos de grupos -OH hidroxilos. Picos entre 2920  $cm^{-1}$  - 2850  $cm^{-1}$  indican estiramientos de C-H, las cuales son vibraciones resultantes de los grupos -CH<sub>3</sub> y -CH<sub>2</sub>. Un pico entre 1627  $cm^{-1}$  - 1640  $cm^{-1}$  es atribuido al enlace C=C. otra señal entre 1300  $cm^{-1}$  y 1387  $cm^{-1}$  corresponde a los grupos C-O. Entre 600  $cm^{-1}$  - 900  $cm^{-1}$  pertenece al enlace Ti-O-Ti y los picos 717  $cm^{-1}$ , al enlace Ti-O-Ti [24]. El pico obtenido en la placa 260, es de 812,84  $cm^{-1}$ . En la placa 360 es de 819,80  $cm^{-1}$  [25]. Microscopia de barrido del  $TiO_2$ -m/GO/HOPG En la Figura 4 se muestran imágenes del recubrimiento 260  $TiO_2$ -m/GO/HOPG a 0 días de preparación obtenidas por microscopia electrónica de barrido. La Figura 4a muestra que el recubrimiento no es uniforme, manifestando fragmentaciones y aglomeraciones de  $TiO_2$  -m y con micro fisuras en la superficie. La micrografía (Figura 4b) muestra un recubrimiento con distribución de Nanopartículas de  $TiO_2$ -m no homogénea presentando oquedades con crestas pronunciadas [26,27]

**Conclusiones:** El método de recubrimiento por impregnación utilizado sobre las placas es el adecuado para la utilización del método sol-gel de  $TiO_2$ -m sobre grafito pirolítico funcionalizado con ácidos fuertes. Este método se hace a temperaturas en las que el  $TiO_2$ -m no cambia las propiedades del nanomaterial, encontrándose en fase de anatasa. Además, se observa la adherencia del  $TiO_2$ -m sobre una estructura con propiedades de conductividad electrónica. Se observó que las placas 360 muestran picos más altos de presencia de  $TiO_2$  - m sin que interfieran los picos de GO que permiten mejorar la conductividad del material.

## UTA186

**Análisis De La Capacidad Motriz Y Cognitiva mediante Tecnología Kinect en Niños De 4 A 5 Años**  
**Analysis Of Motor And Cognitive Ability Using Kinect Technology In Children 4 To 5 Years Old**

**Autoría:** Carlos Núñez<sup>1\*</sup>, Eddy López<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial

\***Autor de correspondencia:** ci.nunez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA186

**Palabras clave:** Tecnología, Kinect, Motricidad, Cognitivo

**Tema:** Ingeniería en Sistemas

**Introducción:** En la actualidad la tecnología ha presentado un gran avance en varios aspectos de la sociedad por lo cual la educación no ha sido la excepción, la misma que ha cambiado la forma de enseñanza y aprendizaje. Por lo cual hoy a los niños se los llama nativos digitales gracias a que la tecnología juega un papel fundamental en el desarrollo educativo de los niños. En el entorno de desarrollo se a buscado introducir de mejor forma la utilización de la tecnología logrando desarrollar aplicaciones con la ayuda de dispositivos externos como es el Kinect el mismo que a través de su uso ha generado proyectos útiles para las diferentes áreas sociales, así como es educación, industria, salud, etc. además también nace la necesidad de involucrar a la tecnología Kinect para el uso del desarrollo motriz y cognitivo en niños de 4 a 5 años de edad ya que su estimulación temprana es muy importante para mejorar el desenvolvimiento a futuro en los entornos de trabajo, basándonos en estas necesidades nace este proyecto propuesto en donde se estudiara el uso de la tecnología ya mencionada para el mejoramiento cognitivo y motriz en un grupo de niños con edades de 4 a 5 años, los mismos individuos son tomados como referencia ya que basándonos en la bibliografía investigada es la edad donde se consolidan muchos aspectos del desarrollo psicomotor y cognitivo.

**Objetivos:** Analizar la capacidad de la motricidad gruesa en niños mediante juegos utilizando tecnología kinect

**Método:** En el diseño experimental de la propuesta de investigación se incluyó datos tomados de la motricidad gruesa en niños de 4 y 5 años, para obtener información del control y dominio de su propio cuerpo y movimientos, almacenando la misma en una base de datos para su análisis motriz y cognitivo

**Principales resultados:** El proyecto ofrece un análisis de la capacidad motriz y cognitiva de los niños entre 4 y 5 años, mediante juegos utilizando tecnología Kinect que permite mejorar la calidad motora y cognitiva de los mismos

**Conclusiones:** El estudio se enfocó en el análisis motriz grueso y cognitivo de niños entre 4 y 5 utilizando tecnología Kinect mediante juegos dentro de en un espacio determinado, teniendo en cuenta valores de movimientos de extremidades superiores e inferiores, cabeza y tronco donde la tecnología ayuda a mejorar dicha capacidad incentivando al estudiante y al docente substancialmente para mejorar la calidad de enseñanza y aprendizaje de una forma más didáctica así como la mejora de la capacidad motriz y cognitiva desde tempranas edades.

## UTA187

**Plataforma de reconfiguración dinámica de control automático de un proceso industrial basado en IEC-61499 y multiagentes.**

**Dynamic reconfiguration platform for automatic control of an industrial process based on IEC-61499 and multi-agents.**

**Autoría:** Paulina Ayala<sup>1\*</sup>, Marcelo V. García<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial

\***Autor de correspondencia:** ep.ayala@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA187

**Palabras clave:** Multi-agent systems, IEC-61499, dynamic reconfiguration, open standards

**Tema:** Ingeniería en Sistemas

**Introducción:** The constant increase in the hardware elements that be part of an automation system for industrial control and its greater complexity in the design of systems make that current industrial control methods adapt to new scenarios that are shown today and in the future, which has allowed the development of models more robust and adaptable controls to any environment or situation (Bonci et al., 2019). To answer to all these new demands of intelligent manufacturing, industrial automation systems must support reconfigurable, modular, and scalable systems, if possible dynamically. Current automated systems with a centralized feature lack these qualities, which is why they lose efficiency and new control alternatives are increasingly being chosen (Ribeiro & Bjorkman, 2018). The aim of the project is to test the feasibility of collaborative development of automation applications following the dynamic reconfiguration of systems based on multi-agent (MAS). The interoperability provisions developed by the standardization working group of the Open Process Automation Forum (OPAF) are used. The use of function blocks that will be developed as part of the OPAF standards will facilitate the interchangeability and interoperability of the industrial automation system. The IEC 61499 standard will be used as the integration standard between monitoring and automation with dynamic reconfiguration. This proposed is to ensure that downtime is minimal in the event of a stoppage due to disconnection in any industrial process, and that, furthermore, once the process has been recovered, it can be resumed from the point where it failed.

**Objetivos:** Develop a Multi-agent system based on the IEC 61499 standard that allows dynamic reconfiguration in the FESTO MPS 500 Distributing station for continuous operation of the process in the event of an error or failure.

**Método:** This research uses an architecture based on the IEC 61499 standard, which seeks to separate sensors, actuators, and control into sub-applications; while the control is assembled by a multi-agent system (MAS) that communicates with each other through XMPP (Extensible Messaging and Presence Communication Protocol).

**Principales resultados:** A multi-agent hardware and software system based on the IEC 61499 standard that allows dynamic reconfiguration in the FESTO MPS 500 Distributing station for continuous operation of the process in the event of an error or failure

**Conclusiones:** When a fault occurs due to disconnection or the controller is damaged in industrial processes, the open platform for dynamic reconfiguration detects it and another control hardware device takes the control at the point where this fault was detected, allowing production downtime to be reduced.

UTA188

**Optimización de Trayectorias y Tiempos para la Navegación Autónoma de Robots dentro de un Proceso Industrial aplicando Industria 4.0**

**Optimization of Trajectories and Times for Autonomous Navigation of Robots within an Industrial Process applying Industry 4.0**

**Autoría:** Juan Escobar-Naranjo<sup>1\*</sup>, Paulina Ayala<sup>1</sup>, Marcelo V. García<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial

**\*Autor de correspondencia:** jescobar1760@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA188

**Palabras clave:** DQN (Deep Q Learning) network, ROS, Industry 4,0, mobile robots

**Tema:** Ingeniería en Sistemas

**Introducción:** In recent years, smart factories have transformed their processes into digital ones thanks to the integration of technologies that allow better communication and handling of information in production lines, giving rise to processes that handle a high amount of data, allowing the application of systems Based on machine learning and data control methodologies, nowadays predictive systems are highly important because they can statistically predict future critical conditions on production lines[1]. Recently, in most globalized countries where industries are adapting their processes to industry 4.0, the use of statistical methods for the analysis of data models is considered, developing advanced regression and classification systems, it is considered that autonomous predictive models can be risky as they can lead to positive or negative changes within the manufacturing process [2], the use of systems based on machine learning are presented as a novel method that allows the analysis and design of algorithms that consider historical data to generate optimized models of control systems based on statistical regression, whose The purpose of this project is to use industry 4.0 bases for the development of a multiplatform and open source system that allows the control of a robot based on a DQN network by reinforcement learning, so that this device through training simulated be able to reconfigure its action parameters in real time to follow a new and optimal route avoiding mobile and fixed obstacles, with the aim of reaching a route to the goal in a reduced way and in less time.

**Objetivos:** Design a control system based on neural networks that implements an algorithm based on the optimization of trajectories and that reduces the error due to collision or delays for the continuous operation of the mobile robot.

**Método:** This research is based on a DQN (Deep Q Learning) network model to control the trajectory of a simulated mobile robot in Gazebo, the information exchanged between the environment and the agent will be through a ROS system and automatic learning will be by reward which will depend on the position and rotation of the robot with respect to the goal and if it completes the trajectory or collides.

**Principales resultados:** Control system developed in open source that allows the control of trajectories in real time

that implements an algorithm based on the optimization of trajectories and that reduces the error due to collision or delays for the continuous operation of the mobile robot.

**Conclusiones:** The algorithm allows the training of the robot within the network to be simulated, which makes experimentation possible by sampling other optimization and error reduction parameters, which leads to determining the most suitable one for the reduction of trajectories, reducing the time of mobile robot operation.

---

### UTA189

#### Revisión sistemática de metodologías de mantenimiento de oleoductos basadas en la industria 4.0

#### Systematic review of pipeline upkeep methodologies based on industry 4.0

**Autoría:** Nancy F. Lopez<sup>1,\*</sup>, Jose E. Naranjo<sup>1</sup>, Marcelo V. García<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial

**\*Autor de correspondencia:** nlopez7788@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA189

**Palabras clave:** Industry 4.0; Pipeline maintenance; PRISMA methodology; remote maintenance

**Tema:** Ingeniería en Sistemas

**Introducción:** The oil industry is a complex and resource-intensive sector. The human capital that works in this field must be highly trained and accompanied by technological tools to facilitate their work. They are often obliged to work remotely, as hostile environments endanger their physical integrity. For these reasons, energy extraction and maintenance of equipment and facilities are becoming increasingly arduous and costly.

**Objetivos:** Conduct a systematic literature review of crude oil pipeline maintenance methodologies based on Industry 4.0 to provide a new and validated source of information on issues related to the oil and gas industry.

**Método:** The information will be collected from prestigious databases such as Scopus, IEEE, and Springer. The information collected will be five years old. The PRISMA methodology will be used for the deputation of information and the review of the selected documentation, designed to demonstrate the results found transparently.

**Principales resultados:** Systematic literature review of the different pipeline maintenance methodologies in which Industry 4.0 technological tools have been efficiently applied in the last five years.

**Conclusiones:** The use of different maintenance 4.0 methodologies, in conjunction with the application of various heterogeneous architectures, are promising alternatives to make work within the oil and gas industry efficient and preserve workers' physical and mental integrity.

### UTA190

#### Optimización de Sistemas de Potencia Fotovoltaica mediante Algoritmos MPPT basados en Redes Neuronales Artificiales

#### Optimization of Photovoltaic Power Systems using MPPT Algorithms based on Artificial Neural Networks

**Autoría:** Jessy Tapia-Palma<sup>1,\*</sup>, Marcelo V. García<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica del Cotopaxi (UTC), Maestría en Electricidad

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial

**\*Autor de correspondencia:** jessy.tapia4259@utc.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA190

**Palabras clave:** Redes Neuronales; Punto de Máximo Poder de Transferencia (MPPT); Sistemas Fotovoltaicos; Algoritmos Híbridos

**Tema:** Ingeniería en Sistemas

**Introducción:** El consumo de energía eléctrica se ha intensificado significativamente debido al aumento masivo de la población mundial. El uso y aplicación de energías renovables soluciona una de las preocupaciones de la comunidad mundial. Debido a que el uso de combustibles fósiles ya no es suficiente, de todas las fuentes de energía renovable, la energía solar tiene el mejor futuro. La energía fotovoltaica (PV), en particular, genera luz y electricidad a partir de la energía del sol, se está expandiendo rápidamente debido a las políticas de apoyo de los gobiernos y, recientemente, a la drástica reducción de su costo. Los algoritmos más populares para el control de MPPT en sistemas fotovoltaicos son Perturbación y observación (P&O), Conductancia incremental (InC) y Voltaje constante (CV). Tienen la ventaja de ser muy fáciles de implementar y funcionan muy bien en condiciones uniformes de radiación y temperatura. Sin embargo, como todas las técnicas tienen desventajas, son imposibles de adaptarse a los constantes cambios en el entorno y no logran encontrar el Punto de Máxima Potencia (MPP). Las redes Neuronales Artificiales (ANN) se utilizan en los controladores MPPT para predecir la salida de voltaje (V) o potencia (P) en cualquier momento. El valor calculado se compara con los valores instantáneos obtenidos para determinar el ciclo de carga. Variables independientes como la temperatura (T) y Ganancia (G) serán las variables de entrada de la primera capa de la red. Además, se pueden incluir como entrada otras variables como V y Corriente(I) del panel.

**Objetivos:** Los inversores de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT) permiten que los sistemas solares maximicen la extracción de la mayor cantidad de energía posible de los paneles solares. Los algoritmos basados en Redes Neuronales Artificiales (ANN) tienen la ventaja de dar un seguimiento rápido y preciso de la MPPT. El objetivo de esta investigación es utilizar un algoritmo MPPT basado en ANN para mejorar la efectividad del controlador y programar este algoritmo en una placa de bajo costo.

**Método:** Se realiza la simulación de algoritmos MPPT basado en redes neuronales (ANN). Para validar este algoritmo se realizarán simulaciones bajo diferentes escenarios con variaciones de parámetros como temperatura e irradiación para visualizar la extracción de potencia de salida del sistema

de generación fotovoltaica. Para efecto de diseños del sistema fotovoltaico, controladores y simulaciones de los mismos se utilizará el software Matlab/Simulink.

**Principales resultados:** El algoritmo MPPT basado en ANN producen una disminución de oscilaciones en la carga de potencia a las baterías. Este tipo de controladores son recomendables utilizarlos en instalaciones a gran escala (parques industriales, plantas solares) donde la incidencia solar es máxima, puesto que su seguimiento y extracción de potencia es ligeramente mayor (en el orden de  $\pm 6$  voltios) pero al ser una producción en grandes cantidades este pequeño aumento representa cantidades considerables de energía.

**Conclusiones:** Aunque el neuro-control no es nada nuevo, sigue teniendo un gran impacto en áreas de reciente auge como las energías renovables, con especial énfasis en los sistemas fotovoltaicos. Los controladores que utilizan ANN tienen una eficiencia promedio del 98%. Tienen la ventaja de tener un tiempo de convergencia muy rápido y son fáciles de implementar, y son muy efectivos en condiciones atmosféricas uniformes y variables. Su robustez proviene de que tan bien está entrenada la red, por lo que se necesitarán grandes cantidades de datos para la red. Si el sistema fotovoltaico falla por alguna razón, se puede entrenar con nuevos datos y seguir funcionando aceptablemente.

#### UTA191

**Sistema electrónico de monitoreo de bioseñales y alertas de distanciamiento social para la prevención de SARS-COV2 aplicando Inteligencia Artificial.**

**Electronic biosignal monitoring system and social distancing alerts for SARS-COV2 prevention applying Artificial Intelligence.**

**Autoría:** Santiago Manzano<sup>1,\*</sup>, Juan Pablo Pallo<sup>1</sup>, Marco Jurado<sup>1</sup>, Dennis Chicaiza<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial

**\*Autor de correspondencia:** victorsmanzano@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA191

**Palabras clave:** Monitoreo, Signos Vitales, IoT, COAP.

**Tema:** Ingeniería en Sistemas

**Introducción:** La crisis sanitaria que atraviesa el mundo ha provocado varias complicaciones en la atención médica, diagnóstico y la prevención para la transmisión de enfermedades respiratorias. Los sistemas convencionales de salud que actualmente se conocen como “hospital-céntrico” se transformaran a sistemas de salud centrados en el hogar, el cual favorece a la carga laboral de los trabajadores de salud, reducción de costos operacionales, así como la reducción de contagios en casos de riesgos biológicos (como el actual covid-19). La telemedicina es una innovación de los servicios sanitarios según la OMS, que permite dar soluciones a los retos del siglo XXI en los sistemas sanitarios como la atención médica, envejecimiento de la población, movilidad de los ciudadanos para una asistencia médica, gestión de grandes cantidades de información, proyectando al sistema sanitario a una competitividad global y mejora de la atención. Actualmente los sistemas informáticos

permiten incorporar protocolos de ayuda en la decisión clínica por inteligencia artificial, mediante análisis predictivos eficientes y que disminuyen errores de diagnósticos. Este proyecto de investigación propone el desarrollo experimental de un sistema electrónico de monitoreo de bioseñales y alertas de distanciamiento social para la prevención de SARS-COV2 aplicando Inteligencia Artificial, a través de la aplicación de algoritmos de aprendizaje que permitan mejorar la calidad de los diagnósticos y tratamientos médicos.

**Objetivos:** Implementar un Sistema electrónico de monitoreo de bioseñales y alertas de distanciamiento social para la prevención de SARS-COV2 aplicando Inteligencia Artificial.

**Método:** En el diseño experimental de la propuesta de investigación se incluyó datos de señales vitales de temperatura, frecuencia cardíaca y nivel de oxígeno, almacenando la información en una base de datos para un diagnóstico médico aplicando algoritmos de inteligencia artificial.

**Principales resultados:** Este proyecto ofrece un prototipo a disposición del paciente, que genere una alarma de distanciamiento social; a través de algoritmos de inteligencia artificial que permite mejorar la calidad de los diagnósticos y tratamientos médicos, mediante un brazalete o una pulsera con los datos del triaje de la persona, para la prevención de SARS-COV2.

**Conclusiones:** El sistema de telemedicina se enfocó a la comprobación de la sintomatología con la que se encuentran las personas en un espacio determinado, teniendo en cuenta valores de temperatura corporal, saturación de oxígeno y el ritmo cardíaco, signos que son controlados con mayor frecuencia en las consultas médicas para determinar síntomas de una posible enfermedad respiratoria utilizando algoritmos de inteligencia artificial.

#### UTA192

**Aplicativo Móvil De Geo-Ubicación En Tiempo Real, Para El Transporte de la Universidad Técnica de Ambato**  
**Mobile Application of Geo-Location in Real Time, for the Transportation of the Technical University of Ambato**

**Autoría:** Franklin Salazar<sup>1,\*</sup>, Carlos Núñez<sup>1</sup>, Santiago Altamirano<sup>1</sup>, Geovanni Brito<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial

**\*Autor de correspondencia:** fw.salazar@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA192

**Palabras clave:** Monitoreo, Geolocalización, Sistemas, Transporte

**Tema:** Ingeniería en Sistemas

**Introducción:** Los constantes problemas de logística en el transporte dentro de la Universidad Técnica de Ambato se ven la necesidad de contar con sistemas de localización a tiempo real, aquí es cuando entran en marcha los sistemas de posicionamiento y ubicación para la toma de decisiones y control de movilidad. Las aplicaciones móviles han tomado mucho interés a nivel mundial por lo cual en la actualidad por lo cual se creó una aplicación que brinda la información del modo de viaje y las rutas de origen y destino que va a realizar el

usuario con el fin de obtener los datos del viaje y las personas, y así dar la posibilidad de una mejor distribución de recursos de la institución

**Objetivos:** Implementar un Aplicativo Móvil De Geo-Ubicación En Tiempo Real, Para El Transporte de la Universidad Técnica de Ambato

**Método:** En el proyecto experimental de la propuesta de investigación se incluyó datos de la ubicación en tiempo real del transporte, paradas, y personas que utilizan el mismo, guardando la información en un repositorio para su análisis y toma de decisiones para resolver la problemática de la logística.

**Principales resultados:** Se realizó un prototipo para probarlo dentro del transporte de la Universidad Técnica de Ambato, que genere reportes de información estratégica para la toma de decisiones para el mejoramiento de la logística que permite mejorar la calidad del servicio

**Conclusiones:** El prototipo de ubicación en tiempo real del transporte de la Universidad Técnica de Ambato se enfocó a la optimización de rutas y logística, teniendo en cuenta información tanto del transporte como de los pasajeros que utilizan el mismo para mejorar la oferta y la demanda del transporte institucional

---

### UTA193

**Control Inteligente Basado En Arquitectura Lorawan Para La Gestión Del Transporte Estudiantil Que Brinda La Universidad Técnica De Ambato**

**Intelligent Control Based on Lorawan Architecture for the Management of Student Transport Provided by the Technical University of Ambato**

**Autoría:** Franklin Salazar<sup>1,\*</sup>, Carlos Núñez<sup>1</sup>, Hernan Naranjo<sup>1</sup>, Geovanni Brito<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial

**\*Autor de correspondencia:** fw.salazar@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA193

**Palabras clave:** Lot, Monitoreo, Sistemas, Lorawan

**Tema:** Ingeniería en Sistemas

**Introducción:** El distanciamiento social y otras medidas de bioseguridad implementadas en el contexto de la pandemia de la COVID-19 han cambiado la vida del ser humano., por lo cual la gran mayoría debe movilizarse en transportes masivo, cuya administración no ha tenido mayores cambios en los últimos años. Como parte de los planes de reactivación propuestos por el Gobierno Nacional se han solicitado planes de retorno paulatino a las clases presenciales. Es por ello por lo que los estudiantes deberán regresar a las aulas en los próximos meses y es un reto y un deber para la institución el desarrollar planes que faciliten el acceso a la educación de los estudiantes. Dado que la Universidad posee un servicio de transporte que se ofrece gratuitamente, es preponderante que se pueda aprovechar el mismo al máximo. Actualmente muchos usuarios no lo utilizan porque no conocen los horarios, rutas, paradas, aforo y demás información que les permitiría disfrutar de mejor manera este beneficio. Asimismo se trataría de ofrecerles un entorno seguro, donde solo existan jóvenes que puedan tener una mejor interacción social con su mismo grupo etario. La tecnología

avanza en otros países y la ciudad de Ambato también debe ser partícipe de ello, apuntando a ser un referente a nivel nacional, como una ciudad inteligente en construcción. Para conseguir esto, se deben hacer varios cambios y propuestas y un inicio podría ser cambio de la gestión del transporte universitario. Mediante el uso de potentes microcontroladores, sensores, actuares y lenguajes de programación de código abierto esta meta se puede cumplir. Este proyecto debe ser visto como un plan piloto que posteriormente pueda ser implementado en el transporte público urbano. Este proyecto de investigación será el inicio de una propuesta de cambio en la movilidad de la ciudadanía ambateña, donde la Universidad Técnica de Ambato será el precursor en la integración de la tecnología para dar solución a las problemáticas de la ciudadanía en general. Los resultados esperados mejorarán la calidad de vida del estudiantado que podrá optimizar de mejor manera su tiempo y recursos, al tener información actualizada del transporte que está esperando. Como último punto, ha existido un precedente sobre implementar este tipo de sistemas en el Municipio de Ambato, por lo cual, se evidencia que es posible desarrollar este modelo, más no se lo ha avanzado en su totalidad, manifestando así el interés y la importancia del presente proyecto

**Objetivos:** Implementar un sistema de control y automatización inteligente basado en arquitectura LoRaWAN para la gestión del transporte estudiantil que brinda la Universidad Técnica de Ambato.

**Método:** El presente proyecto se define como una investigación aplicada, a través de una investigación de campo se analizará los diferentes requerimientos existentes en el transporte estudiantil de la Universidad Técnica de Ambato. De esta manera se pretende resolver un problema de índole práctico desarrollando nuevas tecnologías que la institución no posee, en base a metodologías un tanto empíricas

**Principales resultados:** Prototipo de un sistema automatizado de gestión inteligente utilizando arquitectura LoRaWAN y dispositivos IoT, junto con una unidad de procesamiento y módulos para transmisión y recepción de datos.

**Conclusiones:** Se comparará la información obtenida sobre las diversas tecnologías inalámbricas capaces de cubrir las necesidades requeridas en las unidades móviles de transporte estudiantil y sus posibles estaciones de parada. Se definirá los elementos electrónicos a utilizarse que cumplan con la topología y estructura a fin que no presenten problemas en la transmisión de datos. Al final, se procederá a diseñar e implementar en las unidades de transporte estudiantil junto con su posible estación de parada correspondiente. Se realizará un análisis cualitativo y cuantitativo, una forma de investigación técnica que permite exponer de forma sistemática los hallazgos encontrados y que son significativos para esta investigación por sus aportes teóricos y/o técnicos. Los resultados serán procesados por medio de métodos estadísticos, descriptivos e inferenciales. Para los datos estadísticos descriptivos se utilizará la media, el porcentaje y la moda

**UTA194****Usabilidad de tiendas virtuales del Ecuador. Un estudio empírico basado en test de usuarios.****Ecommerce storefronts usability in Ecuador. An empiric study based in user tests.**

**Autoría:** Fernando Ibarra<sup>1,\*</sup>, Félix Fernández<sup>1</sup>, Pilar Urrutia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, Carrera de Software

**\*Autor de correspondencia:** of.ibarra@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA194

**Palabras clave:** Comercio Electrónico, Test de Usuario, Mercado Ecuatoriano

**Tema:** Ingeniería en Sistemas

**Introducción:** La pandemia ha obligado a la industria a buscar novedosas maneras de captar clientes y estrechar lazos comerciales. El comercio electrónico permite que las empresas evolucionen y lleguen a más personas con sus productos. En los últimos dos años, esta forma de comercializar se ha convertido en una herramienta importante para el crecimiento de la economía ecuatoriana. Según la Cámara de Comercio Electrónico de Ecuador, para los próximos años se plantea un crecimiento del comercio electrónico mayor al comercio tradicional, gracias a que los nuevos compradores digitales han incrementado su patrón de compras no presencial. Además, señalan que uno de cada tres hogares cree que a futuro sus transacciones en línea se incrementarán. A partir de los resultados y el análisis, con este trabajo se ofrecen recomendaciones para mejorar la experiencia del usuario y consolidar las iniciativas de comercio electrónico en el Ecuador.

**Objetivos:** Con el presente trabajo se han planteado las siguientes preguntas de investigación científica: ¿cómo califican la experiencia de uso de tiendas virtuales usuarios potenciales de estas? ¿qué problemas encuentran en el uso de estas? ¿qué condiciones se necesitan para garantizar el éxito futuro de experiencias de comercio electrónico en el Ecuador?

**Método:** En el presente trabajo se ha utilizado el test de usuarios. Como parte del estudio se seleccionó un conjunto de 30 usuarios a los que se les pidió evaluar la experiencia de usuario al intentar comprar en una tienda virtual. La cantidad de usuarios involucrados en el estudio está en consonancia con el estudio de Tullis. Para la evaluación experimental del nivel de usabilidad basado en test de usuarios se utilizó Loop11. Esta herramienta permitió grabar las acciones de los participantes en el experimento y generar estadísticas del tiempo que demoró cada usuario en completar lo solicitado. El test de usuarios se dividió en dos fases. En la primera, se pidió a los participantes que compraran un artículo en una tienda virtual. Posteriormente se les pidió que, en base a la experiencia, calificaran la experiencia de usuario en un rango de difícil, medio o fácil. Dieciséis de los participantes fueron hombres y catorce mujeres. La edad de los usuarios estuvo en el rango de 18 a 42 años. Todos los participantes tenían experiencia en el uso de computador de entre 1 y 5 años y 21 participantes ya habían tenido alguna experiencia de compra en línea. El 41% de los usuarios participantes en el test notificó que ha comprado alguna vez un producto en una plataforma comercio electrónico. Adicionalmente a esto, el 38% de participantes comentó que en algún momento si

había comprado un producto por internet en al menos una de las siete tiendas virtuales incluidas en la presente investigación. Se seleccionó usuarios al azar, y con diferentes edades, para tener una visión más amplia del problema planteado por los investigadores.

**Principales resultados:** Los resultados obtenidos en la prueba experimental llevada a cabo evidencian que el diseño de las tiendas virtuales en el Ecuador aún dista de garantizar una experiencia de usuario satisfactoria. Del mismo modo, se evidencia que el número de páginas a las que se accede antes de completar una compra es relativamente alto y que la cantidad de usuarios que abandonan la intención de compra sin navegar por la tienda virtual es también potencialmente alto. Al encuestar a los participantes en el estudio, más de la mitad consideraron que el nivel de complejidad para completar las compras es alto. La tienda virtual E tuvo el nivel de aceptación más alto. Coincide con ello el que es la tienda virtual con mayor tiempo en el mercado y que otras tiendas virtuales incluidas en el estudio se diferencian en la forma en que tiene lugar el proceso de compra. Las plataformas C, D y G son las que presentaron mayor dificultad. Analizando las respuestas a la segunda pregunta de investigación del presente estudio, se determinó como principales dificultades de las tiendas virtuales el exceso de imágenes y colores en la interfaz de las tiendas virtuales. En cuanto a la navegación y enlaces, los usuarios mostraron disconformidad en la ubicación de estos y dejaron por sentado que el tamaño de letra no era el adecuado. La combinación de colores, y tamaño y color de fuente es también un aspecto que se destaca de manera negativa en las tiendas virtuales A, B y F. Los participantes en el estudio afirmaron que la navegación en estas tiendas es confusa por el uso de ventanas emergentes y que el diseño no es adaptable a diferentes medios de cómputo. En el caso del diseño de la plataforma E, la combinación de colores y el tipo de letra utilizado fueron destacados de manera positiva. La compra de un producto preconcebido en las tiendas tomó, en sentido general, más de un minuto. Esto evidencia que la eficiencia del proceso de compra es otro de los procesos a mejorar. Al consultar la opinión de los usuarios, estos destacaron la complejidad que percibieron en el uso de las tiendas virtuales que fueron analizadas.

**Conclusiones:** En promedio, el 63% de usuarios logró concluir el proceso de compra. No obstante, la experiencia de usuario por tienda virtual dista de lo deseado para el fortalecimiento del comercio electrónico en el Ecuador. Se evidenció la tendencia de los usuarios a abandonar el proceso de compra. El 75% de los participantes en el test mostraron resistencia a los mecanismos de pago por Internet y el 65% indicaron problemas en cuanto al tamaño de fuente y el tipo de letra utilizado. Con el presente trabajo se evidenció que la facilidad de uso es un problema importante a solucionar en las tiendas virtuales ecuatorianas, las que deben prestar especial atención al contenido y la forma en que este se muestra a los usuarios. Es notorio que hay un nivel más alto de confianza con plataformas extranjeras que con las nacionales. Se sugiere tener en cuenta que el mercado ecuatoriano no tiene una vasta experiencia en el uso de tiendas virtuales, sobre todo las nacionales. Para facilitar su uso, se debe tender a la personalización y eficiencia de servicios. Se agradece cuando el tamaño de letra es suficientemente grande y los colores de imágenes facilitan la interpretación del contenido. El tiempo

de carga del contenido debe ser disminuido al máximo para evitar demoras en la carga de información. La información que se ofrece sobre el mecanismo de pago en línea debe aumentarse para dar garantías de seguridad y confianza que hoy en día no se tienen en el comprador potencial.

### UTA195

**Sistema de apoyo para una central Pico hidroeléctrica adaptable a un canal de riego de bajo caudal**  
**Support system for a pico hydroelectric power plant adaptable to a low-flow irrigation channel**

**Autoría:** Myriam Cumbajín<sup>1,\*</sup>, Patricio Sánchez<sup>1</sup>, Juan Cruz<sup>1</sup>, Carlos Gordón<sup>2</sup>

<sup>1</sup> SISAu Research Center, Facultad de Ingeniería y Tecnologías de la Información y la Comunicación, Universidad Tecnológica Indoamérica, UTI, Ambato 180103, Ecuador.

<sup>2</sup> GITED Research Group. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e. Industrial. Universidad Técnica de Ambato, UTA, 180150, Ambato - Ecuador.

**\*Autor de correspondencia:** myriamcumbajin@indoamerica.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA195

**Palabras clave:** Sistema, Pico Hidroeléctrica, Canal de Riego, Bajo Caudal.

**Tema:** Ingeniería en Sistemas

**Introducción:** Las Pico Centrales Hidroeléctricas son adecuadas para aprovechar el caudal de ríos, canales de riego, acequias, y caídas de recurso hídrico para generar energía eléctrica de baja potencia, permitiendo abastecer lugares remotos y en vías de desarrollo, por ser una tecnología energética económicamente viable aún en lugares vulnerables e inaccesibles.

**Objetivos:** Simular el sistema de soporte para una Pico Central Hidroeléctrica formado por una turbina Michell-Banki, caja multiplicadora, y base adaptable al canal de riego de la Junta Ambato-Huachi-Pelileo

**Método:** Se realizó el diseño mediante la selección de materiales, cálculos, simulación en el software de CAM SolidWorks, utilizando la ingeniería simultánea, que es la filosofía de la integración sistemática y el diseño simultáneo de productos y procesos.

**Principales resultados:** De la simulación se obtiene un factor de seguridad de diseño mínimo 2.7, estableciendo una mínima deformación de 4 mm con un esfuerzo máximo de 206.8 Mpa, permitiendo un diseño óptimo para su fabricación y trabajo. Así también, este trabajo permite aprovechar las características del canal de riego que harán posible la generación de energía eléctrica, tanto para alimentar su iluminación propia del canal durante los trabajos de mantenimiento, como para suministro externo.

**Conclusiones:** Mediante los estudios previos, investigación, diseño y simulación del sistema de suspensión de una turbina Michell Banki, se desarrolló un sistema confiable para la generación de energía eléctrica en el canal de Riego Ambato-Huachi-Pelileo. El proceso se ha llevado a cabo bajo normas de diseño establecidas evitando la fatiga o esfuerzos máximos

permitidos en el material. Lo cual ha permitido emplear un sistema de fabricación fácil y un ensamble con alta seguridad.

### UTA196

**Arreglo de Antenas Inteligente para la Recolección Óptima de Energía Electromagnética**  
**Smart Antenna Array for Optimal Electromagnetic Energy Harvesting**

**Autoría:** Carlos Gordón<sup>1,\*</sup>, Ernesto Escobar<sup>1</sup>, Julio Cuji<sup>1</sup>, Fabian Salazar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> GITED Research Group. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e. Industrial. Universidad Técnica de Ambato, UTA, 180150, Ambato - Ecuador.

**\*Autor de correspondencia:** cd.gordon@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA196

**Palabras clave:** Antena, Arreglo, Inteligente, Energía, Recolección.

**Tema:** Ingeniería en Sistemas

**Introducción:** Las antenas inteligentes emplean un conjunto de elementos radiantes, emisores y combinadores organizados en forma de arreglos conectados en un punto común para garantizar la potencia requerida. Las señales de estos elementos se combinan para formar un patrón de haz en movimiento que sigue un patrón determinado por el usuario o el diseñador. Las antenas inteligentes son actualmente uno de los campos más explotados en cuanto a redes inalámbricas, ya que permiten una alta capacidad de transmisión de datos. La característica de inteligencia en las antenas se obtiene enfocando la radiación en la dirección deseada y ajustándose al entorno y condiciones en las que se desarrollan las comunicaciones. Por ello, hay varias investigaciones en las bandas de 2,4 GHz y 5,8 GHz, lo cual representa el trabajo futuro para las comunicaciones de Quinta Generación (5G).

**Objetivos:** Realizar el estudio, diseño, simulación, fabricación y caracterización de un Arreglo de Antenas Inteligente para la Recolección Óptima de Energía Electromagnética.

**Método:** Se realizó una revisión bibliográfica de los fundamentos de Arreglo de Antenas Inteligente. Luego se precedió al diseño, simulación, fabricación y caracterización del prototipo para la Recolección de Energía Electromagnética.

**Principales resultados:** Este trabajo integra el desarrollo de dos antenas Log Periódicas combinadas mediante un combinador Wilkinson para conformar el Arreglo de Antenas y se provee la inteligencia al patrón de radiación gracias a un servo motor manejado por una tarjeta controladora Raspberry Pi. El resultado principal obtenido es un Arreglo de Antenas Inteligente capaz de recolectar Energía Electromagnética en el rango de 1.6 GHz a 2.8 GHz.

**Conclusiones:** El Arreglo de Antenas Inteligente desarrollado muestra que la captura de energía electromagnética es posible utilizando el diseño e implementación adecuados y teniendo a la mano las diferentes herramientas y equipos para su desarrollo. Se realizó el estudio, diseño, simulación, fabricación y caracterización del Arreglo de Antenas Inteligente para la óptima captación de energía electromagnética que opera en

la banda de frecuencias de 1.6 GHz a 2.8 GHz. El prototipo desarrollado es muy prometedor para la recolección de Energía Electromagnética porque permite aprovechar la energía que provee la frecuencia de las diferentes redes celulares y WIFI disponibles en el ambiente.

---

### UTA197

**Análisis del cambio dimensional de los objetos impresos en 3D método (FMD) sometidos a postprocesos de recocido. Dimensional variations analysis of objects printed by 3D (FDM method), subjected to annealing postprocess.**

**Autoría:** Martín Benancio Monar Naranjo<sup>1\*</sup>, María Belén Freire Guevara<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Industrial

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato

**\*Autor de correspondencia:** mb.monar@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA197

**Palabras clave:** Impresión 3D, Annealing postprocesado, Recocido

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** La impresión 3D ha permitido la revolución en la industria en cuanto a prototipos de bajo costo y de fácil acceso. Las impresoras 3D de escritorio han permitido que el concepto de fabricación se pueda desarrollar en Universidades o inclusive en los hogares. El método de impresión por modelado por deposición fundida es uno de los más populares y ampliamente extendidos, debido a su facilidad de uso y el costo accesible de la maquinaria y los productos para la impresión. Una de las desventajas de los prototipos de polímeros es su resistencia mecánica. Para contrarrestar tal situación, el post proceso se convierte en una herramienta que ayuda a mitigar el problema y mejorar la resistencia mecánica del producto mediante el recocido de los objetos impresos. El recocido posibilita que la estructura interna del objeto pase de un estado amorfo a cristalino, generando una mayor estabilidad y por ende resistencia. Este proceso provoca cambios dimensionales en el objeto tratado, lo que a su vez llega a ser una desventaja debido a que algunas piezas diseñadas requieren de una dimensión exacta.

**Objetivos:** Determinar el método de postproceso mediante recocido de piezas impresas en 3D que cause un menor impacto dimensional en los objetos.

**Método:** El enfoque de investigación es cuantitativo deductivo de estrategia descriptiva de corte transversal. La recolección de datos se realizó mediante pruebas de laboratorio en probetas y revisión de bibliografía. Se realizó la investigación con material PLA y HTPLA con diferentes métodos de recocido y tratados a diferentes temperaturas. Seguido de esto se determinó el tamaño original del objeto en las coordenadas XYZ y el porcentaje de cambio dimensional que sufrieron las piezas.

**Principales resultados:** El post proceso de recocido en base a yeso como protector del polímero impreso, permite que el objeto sufra menos cambios dimensionales.

**Conclusiones:** El proceso adecuado para recocer una pieza impresa en 3D con la mínima variación en sus dimensiones

originales, se basa en controlar variables como temperatura final, velocidad de calentamiento, ambiente del objeto.

---

### UTA198

**Cultura de consumo de diseño desde la perspectiva del sector del calzado en la provincia de Tungurahua.**

**Design consume culture from a perspective of footwear productive sector in the province of Tungurahua**

**Autoría:** Jorge Luis Santamaría Aguirre<sup>1\*</sup>, Efraín Marcelo Pilamunga Poveda<sup>2</sup>, Edison Fernando Viera Alulema<sup>1</sup>, Mayra Alejandra Paucar Samaniego<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Industrial

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Gráfico

**\*Autor de correspondencia:** jl.santamaria@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA198

**Palabras clave:** Diseño, Calzado, Mercado, Consumidores.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** El Diseño como catalizador para sectores productivos se convierte en un factor clave al momento de establecer estrategias para una recuperación económica tras las crisis derivadas por la pandemia y la economía nacional. Los datos sobre la integración del diseño en empresas a nivel mundial destacan un incremento sustancial comparados con las que no basan sus estrategias en la integración de diseño, en millones de dólares se puede establecer una diferencia entre el Índice S&P y el Índice de Valor de Diseño del Design Management Institute (DMI, 2015) en favor del segundo, tomando en cuenta las marcas más representativas a nivel mundial. La propuesta se basa en un estudio del contexto del mercado de diseño y su contraparte desde el estudio de mercado sobre el consumo de calzado y la preferencia en cuanto a factores de de decisión de compra.

**Objetivos:** Identificar criterios de diseño desde la preferencia del usuario.

**Método:** Se realizó un estudio bibliográfico de documentos e informes de organizaciones que establecen estudios y estrategias de diseño, además, se recopiló información de mercado sobre las preferencias de uso y características del calzado para su compra.

**Principales resultados:** Los resultados indican un interés del consumidor por un producto diseñado, pero también valoran factores como la calidad y precio, sobre este contexto, se presentan posibles criterios de diseño para el desarrollo de productos que en el mercado serían más aceptados y asequibles.

**Conclusiones:** Los mercados cambian y los consumidores también, los atributos y criterios detectados son un insumo importante para la planificación de proyectos de diseño en conjunto con las empresas de calzado, a fin de lograr propuestas de diferenciación con un enfoque hacia la mejora económica de este sector.

**UTA199****Duelos de ilustración como motor del desarrollo económico de la industria creativa y cultural.****Illustration duels as a motor for the economic development of the creative and cultural industry.**

**Autoría:** Julia Andrea Mena Freire<sup>1\*</sup>, Diego René Cabrera Yaguana<sup>1</sup>, Juan Alberto Paredes Chicaiza<sup>1</sup>, Carolina Elizabeth Maldonado Chérrez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Gráfico

**\*Autor de correspondencia:** ja.mena@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA199

**Palabras clave:** Diseño, Ilustración, Industrias Creativas, Desarrollo Económico, Gestores Culturales.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** La evidente transformación de las prácticas contemporáneas del diseño provoca la generación de espacios emergentes para el desarrollo y práctica de la profesión, desde la perspectiva académica, produce que la formación del estudiante, esté vinculada a actividades impartidas de manera autónoma; tal es el caso de los duelos de ilustración, proyecto que radica en el encuentro de varios individuos que se enfrentan al azar, instaurando una ejercicio participativo, inclusivo y creativo; poniendo en evidencia la capacidad de hacer físicas las ideas e imaginarios del participante por medio de una práctica lúdica. En este sentido, la Facultad de Diseño y Arquitectura de la Universidad Técnica de Ambato, vincula a esta actividad a su práctica extra curricular, creando una plataforma que dinamiza el diálogo entre el diseño, la academia, el contexto social y sus imaginarios correspondientes. Esta interacción provoca la construcción de redes profesionales basadas en ecosistemas de emprendimiento y colectivos en el contexto de una cultura de diseño, características propias de la industria cultural y creativa, que articula al diseño y actividades artísticas, con otras concretas como la economía, la industria y el mercado.

**Objetivos:** Establecer un escenario adecuado para propiciar los duelos de ilustración como motor del desarrollo económico de la industria creativa y cultura en un ambiente académico y social, exponiendo a profesionales relacionados con el área.

**Método:** El presente trabajo se centra en el análisis de casos de la actividad duelos de ilustración, considerando el enfoque de las industrias culturales y creativas, la fundamentación etnográfico cultural, y la percepción de la forma e imagen, teniendo presente los fundamentos y las prácticas del diseño por medio de la observación de sus componentes; adquiriendo una lectura híbrida de dicha relación, a su vez, argumentando su acción desde una perspectiva económica por medio de fondos públicos, los cuales son destinados hacia instituciones educativas, quienes internamente consignan un presupuesto para cada facultad y de esa manera implementan un plan operativo anual, el cual contiene diversos aspectos como actividades complementarias y extra curriculares, que integran las competencias del alumno dentro de proyectos diseñados para el desarrollo de habilidades; de esta manera, instaurando un escenario adecuado para dinamizar y propiciar la intención de los duelos de ilustración como motor del desarrollo económico de la industria creativa y cultura.

**Principales resultados:** • Construir redes profesionales basadas en ecosistemas de emprendimiento y colectivos en el contexto de una cultura de diseño, características propias de la industria cultural y creativa, que articula al diseño y actividades artísticas, con otras concretas como la economía, la industria y el mercado.

**Conclusiones:** La Facultad de Diseño y Arquitectura de la Universidad Técnica de Ambato, vincula a los duelos de ilustración a una actividad a su práctica extra curricular, creando una plataforma que dinamiza el diálogo entre el diseño, la academia, el contexto social y sus imaginarios correspondientes. Esta interacción provoca la construcción de redes profesionales basadas en ecosistemas de emprendimiento y colectivos en el contexto de una cultura de diseño, características propias de la industria cultural y creativa, que articula al diseño y actividades artísticas, con otras concretas como la economía, la industria y el mercado.

**UTA200****El archivo visual de la vestimenta ecuatoriana: AVVE como fuente de investigación histórica de los sistemas vestimentarios.****The visual archive of Ecuadorian clothing: AVVE as a source of historical research on clothing systems.**

**Autoría:** Taña Elizabeth Escobar Guanoluisa<sup>1\*</sup>, Marina Zenaida Castro Solorzano<sup>2</sup>, Celinda Annabella Ponce Pérez<sup>1</sup>, Galo Álvaro Tibán Perdomo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Textil e Indumentaria

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Educación

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Gráfico

**\*Autor de correspondencia:** taniaescobar@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA200

**Palabras clave:** Sistemas Vestimentarios, Archivo, Historia, Ecuatoriana.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** El vestido como un objeto patrimonial de la cultura material forma parte de un legado de los pueblos para transferir su historia y tradiciones a las nuevas generaciones. El presente proyecto de investigación justifica su importancia al relevar, catalogar, y analizar documentos visuales y literarios que contribuyen a preservar la memoria vestimentaria ecuatoriana. Conscientes de que la circulación de estos elementos se impulsa mediante políticas de fomento a la investigación y fondos especializados, se exhiben las colecciones vestimentarias como un instrumento de democratización, difusión y circulación de la vestimenta ecuatoriana.

**Objetivos:** Recopilar y catalogar las fuentes visuales y documentales, además de analizar los sistemas vestimentarios como una fuente de investigación histórica para el diseño y la historia del vestido. Con la finalidad de construir las narrativas visuales y diseñar el guion archivístico de las colecciones vestimentarias que se exponen bajo un acervo de visualidades.

**Método:** Desde la metodología de investigación general, se aplica en el proyecto de investigación el diseño narrativo, se

apoya en un enfoque cualitativo y se adscribe en un marco hermenéutico, factor que permite sistematizar significaciones –desde la mirada de estudio- a los sistemas vestimentarios. Dentro de la metodología de investigación particular en diseño, responde a una investigación sobre el diseño, pues estudia la naturaleza, origen e interpretaciones de los sistemas vestimentarios y la investigación a través del diseño para la creación de las piezas interactivas mediante las metodologías de diseño participativo. Desde el campo particular del diseño de indumentaria se sustenta en los Fashion studies. Y desde la metodología para el proyecto museográfico se llega al montaje de las colecciones vestimentarias dentro del Archivo Visual de la Vestimenta Ecuatoriana, regida por un proceso de curaduría y guion museográfico. Para lo cual se trata la “nueva museología” que enfoca la función social del museo. El AVVE ingresa en una categoría de ecomuseos, dentro de los cuales las formas de participación visualizan a los visitantes como habitantes en la noción de territorio –hoy tanto real como virtual. La ecología de participación hace hincapié en las prácticas, las personas y los artefactos creados por las comunidades en los museos.

**Principales resultados:** Colecciones vestimentarias que alimentan y quedan registrados en el Archivo visual de la vestimenta ecuatoriana, plataforma digital creada como un espacio de interpretación para la memoria histórica y social del traje ecuatoriano. Sumada a la construcción de imaginarios y narrativas en torno a vestiduras para la catalogación, el dossier de ilustraciones y representaciones técnicas en 2D y 3D y la producción de prendas reales de trajes de época.

**Conclusiones:** La construcción del Archivo visual de la vestimenta ecuatoriana: AVVE, permite comprender los artefactos vestimentarios como una fuente de investigación histórica sobre el diseño, amplía la perspectiva histórica del vestido y contribuye al estudio, divulgación y difusión del objeto de la cultura material: el vestido ecuatoriano.

---

## UTA201

**El contexto económico en el proyecto de diseño: La obsolescencia programada del producto.**

**The economic context in the design project: The planned obsolescence of the product.**

**Autoría:** Cristóbal Alonso Peñaherrera Melo<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Diseño Industrial

**\*Autor de correspondencia:** ca.penaherrera@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA201

**Palabras clave:** Contexto Económico, Proyecto de Diseño, Usuario, Secuencias Productivas, Diseño Crítico, Diseño Contemplativo.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** El desarrollo de este artículo, procura abordar la incidencia del contexto económico en torno a la configuración de productos, en dónde el sentido de producción, se concibe a partir de una perspectiva consumista, que perpetúa la figura de la obsolescencia programada en el ciclo de vida del objeto, para acentuar la idea, del diseño como modelo de negocio, el cual, se enmarca en un bucle de compra y desuso. Cabe

señalar, que las dinámicas de comercialización contemporáneas, establecen estructuras proyectuales, donde se podría reconocer inclusive una ‘estética de mercado’, la cual, en combinación con parámetros de usabilidad, se erigen con base en un paradigma metódico de carácter sistemático, y donde cuya validación, se la realiza desde un enfoque comercial.

**Objetivos:** Realizar un estudio de la influencia del sistema económico actual, con respecto al discurso del diseño industrial contemporáneo, desde un enfoque crítico.

**Método:** Mapeo y recolección de datos bibliográficos específicos, que aborden la temática desde la inter y la transdisciplina. Se utilizaron los siguientes descriptores: El capitaloceno y el proyecto de diseño, obsolescencia programada, el usuario como espectador de las secuencias del producto.

**Principales resultados:** Esta revisión integra los conceptos básicos fundamentales de las dinámicas de consumo en un contexto capitalista; así también, la articulación de las actividades diseñísticas al modelo de negocio, para finalmente, concluir con un posicionamiento crítico propositivo desde la perspectiva del diseñador industrial, el cual, no asume el resultado a modo de un ciclo cerrado o fin, sino como una posibilidad de modificar y ampliar los territorios de las prácticas del diseño. Asimismo, ofrece una comparativa entre el paradigma del problema – solución, que se enmarca en un ámbito que se define por la velocidad, y las aproximaciones a un diseño contemplativo, que se articula con base en la lentitud.

**Conclusiones:** Múltiples objetos que se fabrican a partir de un enfoque comercial, se orientan hacia el breve desuso y recambio, lo que directamente tiene relación con la obsolescencia programada en el ciclo de vida del producto, donde inclusive el valor estético, se enlaza a criterios de producción industrial, para que el diseño, además de ser imaginativo, eficiente, y efectivo, deba ser bello, definiéndose así una estética de mercado. El posicionamiento crítico propositivo, permite poner sobre la mesa, ejes temáticos que usualmente no se abordan dentro del paradigma del problema solución, para aportar en alguna medida, conceptos e ideas, con respecto a las posibilidades de configuración, y aproximaciones diferenciadas, en la conceptualización de los productos.

---

## UTA202

**El diseño étnico y su expresión visual en el Ecuador.**

**Ethnic design and its visual expression in Ecuador.**

**Autoría:** Andrea Daniela Larrea Solórzano<sup>1,\*</sup>, Carlos Sebastián Suárez Naranjo<sup>1</sup>, Pablo Ricardo Morales Fiallos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Gráfico

**\*Autor de correspondencia:** ad.larrea@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA202

**Palabras clave:** Diseño Étnico, Obras Híbridas, Identidad, Cultura Visual, Gráfica Exótica.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** Al hablar del diseño étnico, diseño autóctono o diseño multiétnico suele considerarse, como un objetivo, la necesidad de rescatar la identidad cultural de un grupo, criterio que surge desde la postura de ciertos sectores que no,

precisamente, forman parte del grupo al cual se referencian esos rasgos de identidad. Bajo esta línea de pensamiento surge una tendencia de diseño que a momento parecería ser solo pasajera, sin embargo, brota de las propuestas artísticas contemporáneas que han encontrado en las manifestaciones de arte de carácter primigenio los recursos necesarios para sumar a sus obras. Durante los últimos años, han aumentado los estudios, en territorio Latinoamericano, sobre las gráficas precolombinas o los motivos étnicos. A pesar de la gran cantidad de material recolectado en procesos investigativos, en este mismo escenario han existido distorsiones acerca del uso de las gráficas ancestrales por parte de los sectores creativos; propiciando, no únicamente las apropiaciones de estas representaciones visuales, sino que, en muchos casos, se ha dejado de lado el origen de estos elementos como muestra cultural de grupos concretos.

**Objetivos:** Definir las características morfológicas y simbólicas, asociadas al diseño étnico, en las producciones gráficas realizadas por artistas y diseñadores ecuatorianos; analizar gráfica y semióticamente los elementos seleccionados.

**Método:** Recopilación de información bibliográfica, documentación visual, recopilación de significados y contrastes semióticos, análisis gráfico de los elementos más representativos. Este proceso se ha sustentado en un análisis iconográfico, recurriendo a una metodología que combina las propuestas de Nicos Hadjinicolaou (1981), junto con el análisis de la historia social de las obras bajo los planteamientos de Baxandall (1978).

**Principales resultados:** Comprender las disputas que se produjeron al interior del campo artístico ecuatoriano, entre las propuestas de arte hegemónico y las propuestas contraculturales y subalternas, así como los fenómenos actuales de postidentidad que han motivado la apropiación y resignificación de los motivos artísticos precolombinos y de las gráficas de los pueblos indígenas que habitan el territorio ecuatoriano.

**Conclusiones:** El presente estudio contribuye al campo disciplinar del diseño pues permite comprender los fenómenos que motivan las nuevas construcciones gráficas, así como las relaciones dialécticas entre el arte, la artesanía y el diseño, cuyos límites fronterizos son cada vez más difusos, al menos en el caso nacional. Además, asiste al abordaje de la historia del diseño gráfico ecuatoriano, que actualmente posee una escasa producción teórica sobre sus orígenes y sus proyecciones.

---

## UTA203

**El diseño social como potencializador de turismo sostenible en la laguna de Colta.**

**Social design as a promoter of sustainable tourism in the Colta lagoon.**

**Autoría:** Sandra Hipatia Núñez Torres<sup>1\*</sup>, Iván Patricio Álvarez Lizano<sup>2</sup>, Eliska Fuentes Pérez<sup>3</sup>, Claudia Rafaela Balseca Clavijo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Industrial

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Gráfico

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Arquitectura

**\*Autor de correspondencia:** sh.nunez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA203

**Palabras clave:** Diseño Social, Turismo Sostenible, Interacción Cultural y Comunitaria, Laguna de Colta

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** El turismo sostenible está orientado a conservar el capital natural y cultural de las comunidades y al mismo tiempo fraguar ingresos a la localidad. Pensar en espacios turísticos como La laguna de Colta, históricamente desaprovechado en la difusión del turismo, resulta de interés pues constituye un ícono ancestral de las poblaciones indígenas de la Sierra Ecuatoriana. Interés que crece al considerar que en los últimos años factores como el restablecimiento de su acceso férreo y la restauración de su patrimonio arquitectónico colonial le han catapultado como potencial destino turístico. El proyecto de investigación, procura considerar al diseño desde el enfoque social e interdisciplinario, puesto que es una disciplina socialmente construida, y que, por ende, apela a los recursos culturales y naturales para potencializar la generación de turismo sostenible en dicha laguna, considerando en principio la identificación e interpretación de necesidades de desarrollo comunitario sostenible, la identificación y análisis de recursos culturales y naturales presentes en el contexto para determinar su perspectiva de uso, valores expresivos y simbólicos y por último el pensar en la dimensión proyectual del diseño a partir de la generación

**Objetivos:** Analizar el diseño social como potencializador de turismo sostenible en la laguna de Colta.

**Método:** El enfoque investigativo del presente proyecto se fundamenta en la investigación cualitativa ya que se orienta hacia el sentido de los fenómenos, indagándolos desde el punto de vista de los actores en un hábitat natural y en relación con el contexto. Como primer momento, se plantea la indagación e interpretación de las necesidades de la comunidad aledaña a la laguna de Colta para entender la relación entre los actores sociales y el lugar, esperando construirse como resultado una etnografía de sentido comunitario. En un segundo momento, se traza el relevamiento de los recursos naturales y culturales existentes en el contexto mediante fichas de registro y matrices de análisis comparativo, además de determinar su factibilidad de uso y gestión en la práctica del diseño mediante un informe de factibilidad. Para concluir, en un tercer momento, se propone un modelo innovador de turismo sostenible desde la aplicación de un enfoque metodológico participativo en el ámbito del diseño.

**Principales resultados:** Modelo de implementación como aporte al turismo sostenible canalizado desde la aplicación del Diseño.

**Conclusiones:** En la Laguna de Colta existen recursos que se pueden utilizar como elementos con potencial expresivo y simbólico que aportan en la construcción de estrategias de diseño innovadoras para generar modelos de turismo sostenible; tal es el caso del agua y la totora que existe en abundancia, puesto que ha invadido gran parte de la laguna, además de imaginarios, manifestaciones culturales y simbólicas que prevalecen a través del tiempo.

## UTA204

**Fortalecimiento, desarrollo cognitivo y lúdico a través de la aplicación de una metodología de diseño de objetos lúdicos para niños de 12 a 36 meses de edad.**

**Strengthening, cognitive and playful development through the application of a playful object design methodology for children from 12 to 36 months of age.**

**Autoría:** Galo Alejandro Viteri Medina<sup>1\*</sup>, Sonia Verónica Ocaña Parra<sup>2</sup>, Álvaro Fernando Vargas Álvarez<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Industrial

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Arquitectura

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Textil e Indumentaria

**\*Autor de correspondencia:** ga.viteri@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA204

**Palabras clave:** Metodología, Diseño, Desarrollo Cognitivo, Niños

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** El fortalecimiento de un espacio cognitivo y lúdico es fomentar la enseñanza temprana para los niños, que provocará potenciar habilidades cognitivas, tales como: la atención, la multisensorial, el lenguaje, el aprendizaje, la memoria y la concentración, entre otras. Esta relación desarrollo cognitivo y lúdico a través de la aplicación de una metodología de diseño ergonómico promoverá que los niños de 12 a 36 meses de edad, cuenten con objetos lúdicos que harán de sus primeras experiencias algo muy significativo.

**Objetivos:** Fortalecer el desarrollo cognitivo y lúdico a través de la aplicación de una metodología de diseño de objetos lúdicos para niños de 12 a 36 meses de edad. Analizar el desarrollo cognitivo y lúdico como herramienta para el desarrollo integral en los primeros años de vida, investigando métodos de diseño de objetos lúdicos para niños proponiendo el diseño de objetos lúdicos que favorezcan el desarrollo cognitivo de niños de 12 a 36 meses de edad, con la finalidad de aportar su desarrollo cognitivo y los resultados de aprendizaje.

**Método:** Para el presente trabajo investigativo se utilizará el método inductivo partiendo de fuentes primarias a través de las técnicas de investigación de carácter cualitativo como: observación a los niños de la guardería universitaria "Centro de Desarrollo Infantil Garabatitos", encuesta a padres de familia y profesionales. Se acompaña de fuentes de información secundaria especializadas, producto del análisis en revistas Scopus, Web of Science, así como de libros pertenecientes al área objeto de estudio.

**Principales resultados:** Con el desarrollo de la investigación se espera como resultado la creación de una metodología de diseño de objetos lúdicos para niños de 12 a 36 meses de edad, proponiendo fases y herramientas creativas apoyadas en el desarrollo cognitivo del niño presentado en una memoria técnica.

**Conclusiones:** Los estudios consideran, dentro del desarrollo de objetos lúdicos, enfoques que permiten discutir al juguete como un elemento fundamental en el desarrollo integral cognitivo de los niños y en el desarrollo creativo, resolución de

problemas, el aprendizaje así como roles sociales entre miembros de su alrededor, y como tal al juego prácticamente como una actividad que fortalece al desarrollo social, afectivo e intelectual, de manera que se resuelven conjuntamente las necesidades que presentan los niños en esta etapa de vida. Mediante el diseño de objetos lúdicos se potencia el desarrollo cognitivo en la pre escolaridad.

## UTA205

**Herramientas del marketing digital en modelos de negocios para las pymes post covid, en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.**

**Digital marketing tools in business models for post covid in the city of Ambato, province of Tungurahua.**

**Autoría:** Galo Alejandro Viteri Medina<sup>1\*</sup>, Sonia Verónica Ocaña Parra<sup>1</sup>, Pablo Ricardo Morales Fiallos<sup>1</sup>, Carlos Alberto Guamán Llamuca<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Industrial

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Textil e Indumentaria

**\*Autor de correspondencia:** ga.viteri@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA205

**Palabras clave:** Marketing Digital, Modelo, Negocio, Covid-19, Ambato

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** En Ecuador a causa de la pandemia del Covid-19 desatada en marzo de 2020, ha provocado una crisis sanitaria que afecta directamente a la economía del país. Incluso antes de la pandemia, la economía ecuatoriana enfrentaba un panorama sombrío debido a la deuda externa y la inestabilidad política; como resultado, muchas empresas colapsaron y las que sobrevivieron a una recesión económica prolongada se vieron obligadas a reestructurarse para atraer nuevos clientes.

**Objetivos:** La investigación se desarrolla en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua para la cual se propone herramientas del marketing digital para modelos de negocio en las pymes post covid. Como objetivo general y como objetivos específicos se plantean: la identificación de la situación actual del marketing digital a modelos de negocios para las pymes, el análisis de herramientas del marketing digital para su aplicación en la pymes post covid y la implementación de herramientas idóneas del marketing digital en las pymes post covid.

**Método:** La metodología parte de un enfoque mixto en donde se detalla la descripción de datos cualitativos de las diversas herramientas del marketing digital y modelos de negocio establecidos en la ciudad de Ambato, también se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo por medio del análisis de datos del FODA estratégico; los métodos son: analítico, descriptivo, comparativo e inductivo. El levantamiento de datos se desarrolla por medio de fichaje de la bibliografía, encuestas y entrevistas con el fin de entender el entorno ambateño.

**Principales resultados:** De acuerdo al contexto, este estudio tiene como resultado analizar la importancia del marketing digital, identificar herramientas permitiendo que las plataformas digitales funcionen como canales de comunicación, cubriendo

las expectativas de las pymes para “escuchar” las características de las nuevas formas de vender a través de e-commerce, identificar las necesidades de las pymes pos covid, además de proponer herramientas idóneas para el manejo de ventas online en las tiendas de la localidad.

**Conclusiones:** Las pymes han implementado como herramienta estratégica el análisis y diagnóstico de los factores internos y externos que influyen en su funcionamiento, ya que debido a la pandemia y su duración, muchas cerraron y otras surgieron reinventándose. En la actualidad se pretende hacer un seguimiento mediante la aplicación de nuevas herramientas. La carencia del uso de herramienta digitales a hecho que las pymes cambien ya que se debieron innovar con el fin de mantener sus niveles de venta por lo que muchas de estas no contaban con página web o redes sociales para incrementar su cobertura. Una de las formas que permiten evaluar el éxito o su nivel, en las pymes se da por medio de indicadores que dan resultados a acciones oportunas que mantengan la estabilidad de estas pequeñas y medianas empresas.

---

## UTA206

**Human-centered AI: Colaboración digital para la generación de productos iterativos wearables.**

**Human-centered IA: Digital collaboration for the generation of iterative wearable products.**

**Autoría:** Luis Andrés López Vaca<sup>1\*</sup>, Fernando Rodrigo Fabara Sánchez<sup>2</sup>, Christian Gabriel Ruiz Pérez<sup>2</sup>, Eduardo Santiago Suárez Abril<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Industrial

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Gráfico

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Arquitectura

**\*Autor de correspondencia:** lan.lopez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA206

**Palabras clave:** Wearables, Diseño Generativo, Diseño Digital de Producto, Human Centered AI.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** Esta investigación busca inscribirse como aporte a la forma como diseña y se fabrica una nueva generación de productos, los cuales requieren prestaciones que resultan muy demandantes para los sistemas tradicionales de diseño y producción. Se busca vincular conceptos y técnicas computacionales de diseño generativo avanzado junto con sistemas de manufactura aditiva para la concreción de productos iterativos usables en inventarios digitales, para luego ser reproducidos y customizados bajo demanda acorde a las necesidades particulares de cada usuario. Las ventajas de este enfoque se discuten principalmente sobre la reducción de sobreproducción y la reducción de desechos post consumo. Además de los beneficios del diseño generativo basado en algoritmos, radica en la capacidad de obtener un amplio rango de soluciones rápidas, de modo que se puedan actualizar y adaptar para cumplir parámetros de eficiencia, ergonomía.

**Objetivos:** El objetivo general es determinar las implicaciones de los procesos de diseño basados en IA en el bienestar de las personas a través de productos iterativos. Inicialmente se busca generar un marco teórico y un modelo esquemático de relaciones teórico-conceptuales que sirvan como sustento para el desarrollo de un flujo metodológico basado en la colaboración digital, y que posteriormente, se aplique de modo práctico al desarrollo de un wearable basado en la IA centrada en las personas, para finalmente, evaluar su capacidad iterativa a través de la customización y la co-creación.

**Método:** Holísticamente, se busca que las diferentes fases del proyecto se gestionen a través de un sistema computacional basado en la nube que permita sintetizar la información a través de la visualización dinámica de datos. En el caso práctico, las herramientas de software generativo basadas en IA permitirán calcular una multitud de opciones basadas en parámetros preestablecidos por el diseñador en base al mapeo y definición de las diferentes áreas de oportunidad para el desarrollo de estos dispositivos en la provincia de Tungurahua.

**Principales resultados:** La naturaleza multidisciplinaria de los wearables ofrece constituirse en un campo experimental idóneo evidenciar los resultados de la investigación y el posible aporte a una disciplina en formación que podría denominarse como “diseño digital de producto”. No se ajustan necesariamente a un determinado dominio, pero sí tienen puntos de contacto en muchos: diseño de productos, artesanía, moda, medicina, electrónica y programación. Por lo cual, los resultados y beneficios se podrían evidenciar a diferentes niveles; científicamente, a través de la experimentación con prototipos para examinar las implicaciones de los sistemas AI en el bienestar social, académicamente, con aportes teórico-conceptuales en la generación de una disciplina en formación, y profesionalmente, a través de aportes metodológicos aplicables a esta nueva generación de productos.

**Conclusiones:** El dilema estético es algo que continuará en discusión durante el desarrollo de esta investigación, sin embargo, se puede mencionar que, con la manufactura aditiva como eje, el diseño generativo y la inteligencia artificial proveen condiciones naturales para la creación de formas estéticas, así como nuevas perspectivas y enfoques hacia el diseño innovador y una nueva consciencia estética que acompañe al cumplimiento de las necesidades del usuario.

---

## UTA207

**Indumentaria pospandemia: Análisis de los códigos de diseño.**

**Post-pandemic clothing: Analysis of design codes.**

**Autoría:** Sandra Jacqueline Solís Sánchez<sup>1\*</sup>, Aylen Karina Medina Robalino<sup>1</sup>, Katherin Paola Altamirano Grijalva<sup>1</sup>, Andrea Cecilia Lara Saltos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Textil e Indumentaria

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Gráfico

**\*Autor de correspondencia:** sj.solis@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA207

**Palabras clave:** Indumentaria, Códigos de Diseño, Consumidor, Pospandemia, Empresa.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** Los códigos vestimentarios cambiaron drásticamente por la pandemia, el sector textil y confección se enfrenta a grandes desafíos, que incluyen un nuevo estilo de vida del consumidor y con ello la necesidad de productos que respondan a los hábitos y preferencias de los consumidores en situaciones emergentes. En este sentido, se precisa establecer las características de los productos más vendidos previo a la pandemia y durante la misma, que sirvan de base para la determinación de lineamientos de diseño en la generación de productos indumentarios en pospandemia. Según datos obtenidos en bases especializadas, en el contexto global pandémico por COVID 19, la frecuencia de compra de los consumidores se ha reducido, el proceso de compra es más planificado, existe el predominio por adquirir productos básicos y la modalidad online es la más recurrente para realizar compras.

**Objetivos:** Contrastar los códigos de diseño más vendidos antes y durante la pandemia, para la comparación de las características de los ítems comercializados, por medio de fichas de análisis del producto.

**Método:** El método a utilizar para contrastar los códigos de diseño es el Textual-Contextual de "Jordi Llovet", que se basa en la teoría de los objetos, definición e identificación de estos, en el contexto en el cual se desenvuelven, con el fin de establecer una síntesis formal. Dentro de los códigos de diseño, objeto de estudio, se encuentra los comunicativos, estéticos y prácticos.

**Principales resultados:** Este estudio propone un análisis de los códigos de diseño a partir de un mapeo de los productos más vendidos en empresas indumentarias locales que se han mantenido durante la pandemia.

**Conclusiones:** El tipo de análisis que se plantea constituye un aporte a la comunidad académica y empresarial, en tanto, la comparación y el establecimiento de los códigos de diseño de productos forman parte de los insumos para la generación de propuestas indumentarias en pospandemia.

---

#### UTA208

**Investigación compleja: desarrollo y utilización bajo un nuevo paradigma**

**Complex research: development and use under a new paradigm**

**Autoría:** Ana Angélica López Ulloa<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Arquitectura

**\*Autor de correspondencia:** ana.lopez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA208

**Palabras clave:** Investigación Compleja, Sistemas de Vida, Entorno, Contexto, Paradigma.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** A diario se construyen ordenes, lógicas y sistemas de vida complejos, los cuales se encuentran inmersos en el ciberespacio, la realidad virtual y las redes sociales en un juego permanente entre lo real y lo virtual. Así las experiencias

en todo ámbito se tornan constantemente distintas. Investigar con procesos tradicionales en estos entornos se torna cada vez más distante a la realidad que nos envuelve, lo que hace que se requiera el desarrollo de un nuevo paradigma en la investigación, la cual se propone en este trabajo abordando las distintas problemáticas desde varios enfoques. La investigación compleja que se propone es analizada en la Universidad Técnica de Ambato para cuatro dominios de trabajo, en veinte líneas y treinta grupos de investigación, planteando soluciones que aporten en la matriz productiva y por lo tanto en el desarrollo del Ecuador.

**Objetivos:** Realizar un estudio sistemático de los procesos de investigación que se llevan a cabo en la Universidad Técnica de Ambato. 2. Proponer procesos de Investigación compleja más acorde a la época.

**Método:** Se revisó en las bases de datos de la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad Técnica de Ambato, los proyectos de investigación realizados utilizando los siguientes descriptores: Fortalecimiento social, democrático y educativo, Optimización de los sistemas productivos, Diseño y desarrollo urbanístico, Sistemas de alimentación nutrición y salud pública, Desarrollo económico, productivo y sostenible de pymes y micro pymes.

**Principales resultados:** Se determinaron los métodos y procesos básicos de investigación, así como sus alcances, obstáculos y las propuestas a ser aplicadas.

**Conclusiones:** Se plantean varios factores a ser considerados mediante investigaciones complejas, con los cuales se prevé un impacto en la matriz productiva del Ecuador al generar nuevos procesos de investigación más acorde a la situación actual del país.

---

#### UTA209

**La retórica visual en la publicidad social como variables relacionadas con el bienestar emocional y funcional en adultos mayores.**

**Visual rhetoric in social advertising as variables related to emotional and functional well-being in older adults.**

**Autoría:** Efraín Marcelo Pilamunga Poveda<sup>1\*</sup>, Jorge Luis Santamaría Aguirre<sup>1</sup>, Galo Álvaro Tibán Perdomo<sup>1</sup>, Alexandra Borja Toapanta<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Gráfico

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura

**\*Autor de correspondencia:** em.pilamunga@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA209

**Palabras clave:** Adulto mayor, Publicidad Social, Campañas de Concientización, Marginación, sensibilización, Salud.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** Estudios con una lógica progresiva indican la exclusión del adulto mayor en la sociedad por el abandono y vulneración a sus derechos y la revelación emocional hacia su salud. Aunque resulta inconcebible que los adultos mayores, frágiles, dependientes y discapacitados sean maltratados por su propia familia, principalmente por propios hijos e hijas,

son víctimas de abandono y despojados del núcleo familiar. El proyecto posee en su primer estudio las características del discurso dirigido hacia el abandono del adulto leídos desde la teoría de la marginación ambivalente. Para tal fin se recopiló información por medio de encuestas, entrevistas y métodos de observación. Los resultados muestran que tanto el abandono y soledad brindan fundamento a la mayor parte de estereotipos y mitos utilizados como justificación para la atribución de responsabilidad por parte de la familia, siendo presente una investigación cualitativa en la que se recopila información a través de entrevistas realizadas a los profesionales y encargados del centro gerontológico, con el fin de conocer las condiciones y los índices de la calidad de vida de los adultos mayores de la ciudad de Ambato, bajo las cuales se desenvuelven características de su estado psicológico y emocional. Los objetivos se cumplieron mediante recolección de información de tipo cualitativa y cuantitativa, puesto que se consideró información estadística como resultado de las encuestas aplicadas al público objetivo obteniendo los criterios sobre el abandono del adulto mayor y las razones que causaban tal situación, de igual manera la información recolectada mediante entrevistas realizadas el personal que labora en centro gerontológicos, quienes viven día a día las situaciones de las personas de la tercera edad.

**Objetivos:** Analizar el aporte de la retórica visual en la publicidad social como aporte en el bienestar emocional y funcional en adultos mayores.

**Método:** Se realizó una revisión bibliográfica sobre la efectividad de campañas sociales y la calidad de vida de los adultos mayores en centros gerontológicos.

**Principales resultados:** Planteamiento de estrategias que permitan sensibilizar y mejorar el bienestar emocional y funcional en adultos mayores.

**Conclusiones:** Mejoramiento de la calidad de vida de los adultos mayores mediante la sensibilización sobre el abandono de las personas de la tercera edad con la ayuda de la retórica visual aplicada en campañas sociales.

---

## UTA210

**Las colecciones privadas como aporte al estudio de los sistemas vestimentarios en el Archivo visual de la vestimenta ecuatoriana: AVVE.**

**Private collections as a contribution to the study of clothing systems in the Visual Archive of Ecuadorian clothing: AVVE.**

**Autoría:** Taña Elizabeth Escobar Guanoluisa<sup>1,\*</sup>, Sandra Jacqueline Solís Sánchez<sup>1</sup>, Carlos Alberto Guamán Llamuca<sup>1</sup>, Nancy Margarita López Barrionuevo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Textil e Indumentaria

**\*Autor de correspondencia:** taniaaescobar@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA210

**Palabras clave:** Colecciones, Archivo Visual, Sistemas Vestimentarios.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** La circulación de los sistemas vestimentarios como producción y producto de la cultura material se impulsa

mediante políticas de fomento a la investigación en archivos y fondos especializados. El presente trabajo investigativo propone la construcción de un archivo visual que plasme una historiografía del traje ecuatoriano. Las colecciones privadas como donaciones al Archivo visual de la vestimenta ecuatoriana, complementaron las Colecciones vestimentarias a través de otras miradas vinculadas con historias de vida y álbumes familiares. Por el momento el archivo cuenta con dos colecciones privadas: la Colección Eloísa Holguín y la Colección Héctor Meléndez.

**Objetivos:** Analizar documentos visuales que contribuyan a mantener la memoria identitaria y vestimentaria viva con la finalidad de preservarla en la memoria colectiva.

**Método:** El presente análisis de documentos visuales e imágenes que son producidas en y por otras instancias de la cultura se enmarca en los estudios visuales y sus métodos. A ello se suma, la aproximación del estudio - formas de ver o de mirar- para la construcción de significaciones. De la información recabada por los informantes claves se llegó a testigos oculares que donaron sus archivos fotográficos personales, así: (1) La colección privada Olga Eloísa Holguín, donada por su persona, muestra la vida junto a su esposo, familiares y amigos, en ella se constata la elección de Doña Eloísa Holguín como la IX Reina de la Fiesta de las Flores y las Frutas, en el año de 1960. El motivo por el que donó la colección es retribuir a la memoria histórica de su ciudad; (2) La colección privada Héctor Eduardo Meléndez Armendáriz: donada a través de la Sra. Cecilia Meléndez, hija del notable guitarrista ambateño, que inició su carrera artística en 1939, recoge la vida de su padre junto a diversos grupos musicales. Fue partícipe de programas en vivo de la radiofonía constituida en Ambato. Actuó en la primera y en varias ediciones de la Fiesta de las Flores y las Frutas. Las fotos fueron tomadas a partir de 1950, y la Sra. Meléndez expresó que el motivo de la donación fue su permanente anhelo de resaltar la música ecuatoriana.

**Principales resultados:** Se incrementó el fondo a partir de la donación de dos colecciones privadas, las que ofrecen un panorama amplio y profundo sobre el vestido ecuatoriano, específicamente el vestido ambateño de 1950 a 1990. Las colecciones privadas y los álbumes familiares develados, son para el AVVE un regalo valioso que el donante hace a la comunidad, ya que aporta un peso histórico y una carga de sentido al archivo, pues constituyen un testimonio invaluable de las vestiduras de aquel tiempo.

**Conclusiones:** La colaboración de donantes de colecciones privadas develan un corpus de valiosas imágenes fotográficas y diversas notas de prensa que fortalecen y nutren el estudio de los sistemas vestimentarios ecuatorianos en distintas periodizaciones.

---

## UTA211

**Madera plástica ecológica en proyectos arquitectónicos. Ecological plastic wood in architectural projects**

**Autoría:** María Belén Velástegui Toro<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Arquitectura

**\*Autor de correspondencia:** mb.velasteguit@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA211

**Palabras clave:** Arquitectura, Madera, Medio Ambiente, Reciclaje, Sostenibilidad.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** Debido al alto porcentaje de desperdicios por concepto de residuos plásticos, resultado de la vida cotidiana, se convierten en una amenaza medio ambiental creciente; con el fin de evitar un deterioro ecológico, se ha planteado generar una segunda vida a los residuos plásticos. Este artículo resalta el potencial que tiene la transformación de desechos inservibles en madera plástica ecológica, con el fin de mitigar el impacto medio ambiental, estas recientes opciones promueven la utilización de materias primas recicladas en los proyectos de construcción; considerando que, con el avance de la tecnología se pueden manejar materiales innovadores en los procesos y acabados constructivos. El uso de nuevas alternativas de materiales, permite obtener un beneficio en la obra y evitar la deforestación de bosques por la antigua necesidad de utilizar madera natural. De igual manera, genera conciencia ciudadana de reciclar, resaltando que el plástico que no se recicla es un foco de acumulación de desechos sin tratamiento en nuestro planeta. El uso de nuevas alternativas de materiales, permite obtener un beneficio en la obra y evitar la deforestación de bosques por la antigua necesidad de utilizar madera natural. De igual manera, genera conciencia ciudadana de reciclar, resaltando que el plástico que no se recicla es un foco de acumulación de desechos sin tratamiento en nuestro planeta.

**Objetivos:** El objetivo de esta investigación es analizar la producción de madera plástica ecológica a través de material reciclado e identificar el beneficio que acarrea su uso en los proyectos de construcción de edificaciones o espacios urbanos, fomentando el conocimiento del uso de esta alternativa constructiva como un material puesto en obra.

**Método:** Se realiza un revisión bibliográfica e investigación de campo del proceso de transformación de desechos plásticos en madera ecológica y su aplicación en proyectos de ejecución de obra. Se analiza y compara las características y propiedades de la madera plástica versus la madera natural, para identificar el alcance de sus características, considerando que el uso de la madera natural ha causado un problema medio ambiental, debido a la tala de árboles causando deforestación, extinción de aves y otros animales silvestres. Se utilizarán descriptores, como: Vida útil del plástico, madera plástica ecológica, usos de la madera en edificaciones y proyectos urbanos.

**Principales resultados:** Este análisis identifica las propiedades y beneficios de la madera plástica ecológica según el cumplimiento de las normas de calidad ISO y su aporte en la sustitución de la producción de madera natural y así darles una segunda vida a los residuos plásticos; de esta manera, incrementar el conocimiento de más personas y empresas de la madera plástica, que a su vez aporta, a la posibilidad de obtener una certificación LEED.

**Conclusiones:** La madera plástica elaborada a base de material reciclado es bien vista a nivel mundial por el gran impacto en la protección del planeta. Económicamente, el consumo y durabilidad de este material representa un impacto importante de ahorro en la construcción, en la solución a los desechos plásticos y en el beneficio en la disminución de deforestación. Es una esperanza que lucha directamente contra el impacto ambiental, debido a que la forestación de ciertos

espacios naturales puede tardar hasta 50 años. Así mismo, las empresas constructoras tienen una opción de abaratar costos en la ejecución de sus obras, ya sea arquitectónicas o urbanas, considerando que disponen de un buen material que cumple una función similar a la madera natural.

## UTA212

**Optimización en el diseño de elementos estructurales en conexiones de madera y acero, utilizando el Eurocódigo 5.**  
**Improvement in the design of structural elements in wood and steel connections, using Eurocode 5**

**Autoría:** Luis Enrique Chávez Rubio<sup>1\*</sup>, Andrea Cristina Goyes Balladares<sup>1</sup>, Santiago Fabián López Ulloa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Arquitectura

**\*Autor de correspondencia:** luischavezr17@outlook.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA212

**Palabras clave:** Estructuras de Madera, Conexiones, Eurocódigo 5.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** Las conexiones son puntos críticos en las estructuras de madera, siendo responsables de la reducción de la resistencia global de las estructuras, requiriendo elementos estructurales sobre dimensionados. Cerca del 80% de las fallas observadas en estructuras de madera son debido a sus conexiones. La resistencia y la estabilidad de cualquier estructura dependen en gran medida de las uniones que mantienen a todos los elementos juntos. Una de las principales ventajas de la madera como material estructural es la facilidad con la que los elementos estructurales de madera se pueden unir con una amplia variedad de conectores: clavos, tornillos, pernos y conectores metálicos de varios tipos. El diseño de conexiones conlleva a optar por un sin número de alternativas del tipo de conexión (madera - madera o madera - acero), tipo de madera, clase de servicio, duración de la carga y los diferentes tipos de conectores para la unión de los elementos. Por esta razón, varios factores intervienen en el diseño, del cual su efecto en la capacidad de la conexión generalmente se desconoce, por lo que, en el presente trabajo se analiza su comportamiento y optimización, sobre la base de las normas europeas del Eurocódigo 5 referido al diseño de estructuras de madera en estado límite.

**Objetivos:** Calcular la capacidad de resistencia en tipos de conexiones mientras el número de conectores aumenta. Proponer gráficas que indiquen los valores calculados versus el número de conectores para ser comparados y analizar los resultados. Proponer gráficas que indiquen los valores calculados versus el número de conectores para ser comparados y analizar los resultados.

**Método:** El método empleado tiene un enfoque de investigación aplicada, en la que se estableció en primer lugar la creación de un programa en hojas de cálculo basadas en el Eurocódigo 5 para el diseño de las conexiones en estructuras de madera. A través del programa se facilita la obtención de resultados eficientes respecto a la capacidad de resistencia de varios tipos de conexiones, mediante el ingreso de diferentes variables que están involucradas en el cálculo y que se toman en cuenta

para obtener las distintas gráficas ilustrativas para comparar y analizar los resultados.

**Principales resultados:** Sobre la base de las variables tomadas en cuenta: tipo de conexión, simple o doble cortante, la clase de resistencia de la madera, el espesor de las piezas de madera, los tipos de conectores, los ángulos de aplicación de la carga, los diámetros de los conectores, número de los conectores y las diferentes clases de servicio en el diseño, los resultados son presentados en cuatro grupos de conexión: madera-madera, madera-acero, madera-acero-madera y caja espiga. El uso de tablas que representan en porcentajes el aumento o disminución de la capacidad resistente de la conexión para cada una de las variables analizadas.

**Conclusiones:** Mediante la utilización del Eurocódigo 5, se ha podido determinar el comportamiento de los elementos estructurales de madera y acero en sus distintos tipos de conexiones, así como el uso de varios espesores en placas de acero y sus capacidades de resistencia frente a posibles sobredimensionados, a través del cual se concluye los niveles de optimización a los que se puede llegar en el uso de materiales y su consecuente relación de beneficio económico para cualquier tipo de proyecto.

---

#### UTA213

**Pérdidas y permanencias en la arquitectura de Ambato, Ecuador en la primera mitad del siglo XX.**

**Losses and permanence in the architecture of Ambato, Ecuador in the first half of the 20th century.**

**Autoría:** Santiago Fabián López Ulloa<sup>1\*</sup>, Luis Enrique Chávez Rubio<sup>1</sup>, Valeria Carolina Reinoso Naranjo<sup>1</sup>, Andrea Cristina Goyes Balladares<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Arquitectura

**\*Autor de correspondencia:** flu.upm@gmail.com

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA213

**Palabras clave:** Ambato, Patrimonio Arquitectónico, Urbanismo, Historia de la Construcción.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** La arquitectura de Ambato en la primera mitad del siglo XX se estructuró con sus propias características dentro de un período significativo en la historia del Ecuador tras la llegada del ferrocarril a comienzos del siglo XX. No obstante, todo aquel hecho edificatorio de marcado estilo republicano que consolidó el núcleo central de la ciudad se cierra casi abruptamente con el terremoto de 1949, a partir del cual se dieron una serie de procesos modernizadores que acabarían por desaparecer casi por completo aquella estructura urbana y arquitectónica, y que comenzó con el Plan Regulador de 1951. Previo al terremoto y a los propósitos del plan regulador mencionado, la ciudad estuvo marcada por las vanguardias constructivas de la época republicana, con recursos estilísticos tan dispares entre el eclecticismo académico y el racionalismo, como el Neogótico, el Art Nouveau, el Art Decó y lenguajes modernos, con la incursión de reconocidos profesionales en el ámbito de la arquitectura como Francisco Durini, Augusto Rider o Jorge Mideros. Por lo tanto, el análisis realizado en el presente trabajo incluye el

conocimiento de los tipos arquitectónicos del período indicado, sus pérdidas y permanencias, y las acciones de orden normativo que con el tiempo dieron pie para la desaparición casi total de toda la estructura urbana y arquitectónica consolidada hasta entonces.

**Objetivos:** Analizar el desarrollo urbano y arquitectónico de Ambato entre 1895 y 1949. Argumentar los estilos, tipos, técnicas, pérdidas y permanencias constructivas entre 1895 y 1949. Recuperar la memoria gráfica de una parte de las antiguas estructuras, tanto de las que aún subsisten como de algunas desaparecidas.

**Método:** El método utilizado tiene un enfoque histórico, que implica una investigación y un análisis comparativo, con el estudio de fuentes primarias y secundarias, visitas de campo, información de archivos, entrevistas y revisión bibliográfica, para el desarrollo de una memoria gráfica que incluye el levantamiento arquitectónico de permanencias arquitectónicas y la ideación gráfica de edificios desaparecidos, junto con la sistematización de la información a través de fichas, organizadores gráficos y análisis teóricos.

**Principales resultados:** Los resultados ponen en contexto el destacado proceso histórico constructivo de la ciudad de Ambato entre 1895 y 1949, para fomentar la recuperación de la memoria histórica de la ciudad respecto al conocimiento de sus valores patrimoniales, y el importante aporte y significado que le dio a la ciudad, como resultado de todo un orden social, cultural, político y económico.

**Conclusiones:** El análisis realizado desde un orden científico y técnico, ha permitido conocer las particularidades de Ambato relativas a su urbanismo y arquitectura en la primera mitad del siglo XX, junto a sus actores, tradiciones culturales, fuerzas productivas, materiales, administración, entre otros, durante un período muy señalado de su historia republicana, asociada a su posición geográfica estratégica y a su dinamización como eje productivo comercial, agrícola e industrial, que patentizó su importancia precisamente entre otros aspectos, en el ámbito constructivo, con una serie de modelos arquitectónicos de señalado valor patrimonial. Quizás esa propia dinámica relacionada a su fuerte desarrollo económico terminó rehaciendo la ciudad una y otra vez sobre sí misma con las sucesivas modernidades arquitectónicas, muy a pesar de las pérdidas generadas en el ámbito patrimonial de la arquitectura republicana cuya consolidación se gestó en la primera mitad del siglo XX.

---

#### UTA214

**Procesos sustentables de diseño en la industria del calzado de Tungurahua.**

**Sustainable design processes in Tungurahua's footwear industry.**

**Autoría:** Efraín Marcelo Pilamunga Poveda<sup>1\*</sup>, Jorge Luis Santamaría Aguirre<sup>1</sup>, Diego Ismael Jordán Yanchatuña<sup>1</sup>, Viviana Marjorie Paredes Monar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Gráfico

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura

\*Autor de correspondencia: em.pilamunga@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA214

**Palabras clave:** Remanentes, Procesos Sudentables de Diseño, Industria Cuero y Calzado.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** Tungurahua es uno de los principales productores de cuero y calzado, abastece en un 70% de productos derivados del mismo al mercado nacional del calzado, sin embargo también se genera contaminación ambiental, producida por los remanentes que no son otra cosa que los residuos de la elaboración de calzado, que surgen tras una mala producción y mal aprovechamiento de materia prima, que tiende a ser desechados o acumulados en lugares donde perjudica al medio ambiente y a la producción, además de generar pérdidas económicas en las empresas y talleres de elaboración de calzado. Según información recogida de las microempresas de calzado de Tungurahua, realizan productos en base al cuero por ende su principal fuente de remanentes es el cuero, y en menor grado otros materiales como elásticos, textiles, remaches y otros implementos necesarios para este sector económico. La materia prima adquirida la reciben en forma de bandas grandes, las mismas que pasan por procesos de verificación de calidad y de cantidad, para posteriormente pasar al área de corte donde con la ayuda de moldes y troqueles se obtienen las piezas para la elaboración de calzado y de donde se derivan los remanentes de cuero, que en ocasiones el porcentaje es elevado ya que algunas bandas de cuero vienen con defectos directamente de la curtiduría. Indican que mensualmente las empresas generan como mínimo un quintal de remanentes, los mismos que no tiene ningún uso, pues sus dimensiones son muy pequeñas para reutilizarlas en la fabricación de calzado. Las empresas adquieren la materia prima generalmente en bandas promedio de 150 [dm]<sup>2</sup> y mensualmente una media de 20 paquetes con 6 bandas cada uno, dando un total de 18000 [dm]<sup>2</sup> de materia prima, de los cuales salen aproximadamente un 7% de remanentes, que a su vez se reutiliza dentro del mismo proceso de fabricación un 5%, quedando como desperdicio final aproximadamente el 2%. Como estrategia de sustentabilidad ante esta situación, las empresas consideran a la reutilización de los remanentes como un factor importante dentro de su cadena productiva, puesto que esto les puede facilitar con la ayuda del diseño la elaboración de nuevos productos de buena calidad, obteniendo así beneficios económicos y como estrategia para fidelizar a sus clientes.

**Objetivos:** Identificar nuevos procesos para reutilizar los remanentes de la industria de cuero y calzado de Tungurahua, con el fin de reducir los niveles de contaminación por la acumulación y desechos, a su vez incrementar el posicionamiento de la marca e imagen de los productos en el mercado.

**Método:** Se realizó un estudio insitu a fin de plantear estrategias que permitan reutilizar los remanentes para la producción de nuevos productos para la industria del calzado y otras industrias afines. Se utilizaron los siguientes descriptores: remanentes, procesos sustentables de diseño, industria cuero y calzado.

**Principales resultados:** Procesos para la reutilización los remanentes de la industria de cuero y calzado de Tungurahua.

**Conclusiones:** Como estrategia de sustentabilidad ante esta situación, las empresas consideran a la reutilización de los remanentes como un factor importante dentro de su cadena productiva, puesto que esto les puede facilitar con la ayuda del diseño la elaboración de nuevos productos de buena calidad, obteniendo así beneficios económicos y como estrategia para fidelizar a sus clientes.

---

## UTA215

**Uso de medidas antropométricas y análisis ergonómico en el diseño de ambientes de cocina aplicando una guía ergonómica y su registro de patente como modelo de utilidad.**

**Use of anthropometric measurements and ergonomic analysis in the design of kitchen environments applying an ergonomic guide and its patent registration as a utility model.**

**Autoría:** Sonia Verónica Ocaña Parra<sup>1\*</sup>, Galo Alejandro Viteri Medina<sup>2</sup>, Ángel Wilman Valenzuela Cedeño<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Industrial

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura

\*Autor de correspondencia: sv.ocana@uta.edu.ec

DOI: 10.5867/medwave.2022.S2.UTA215

**Palabras clave:** Diseño, Cocina, Ergonomía, Antropometría, Patente, Modelo de Utilidad.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** Dentro del diseño de ambientes de cocina ocurren varios accidentes los cuales afectan al usuario como: quemaduras, golpes, afecciones musco esqueléticas y problemas de salud por lo que cada vez esta más desarrollado el estudio y diseño de estos ambientes. La investigación se basa en la identificación del uso de medidas antropométricas y el análisis del diseño aplicando una guía ergonómica a un ambiente de cocina con el fin de generar una patente como modelo de utilidad para lo cual se mostrará un proceso detallado de su registro.

**Objetivos:** La investigación se desarrolla en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua para lo cual se propone implementar tablas antropométricas y análisis ergonómico en el diseño de cocinas, mediante la aplicación de una guía ergonómica y su registro de patente como modelo de utilidad como objetivo general; y como objetivos específicos se plantea obtener información antropométrica y criterios de diseño ergonómico destinados a espacios de cocina dentro del hogar, analizar el espacio de cocinas aplicando una guía ergonómica como aporte a la mejora funcional del ambiente y especificar los pasos del proceso de patente como modelo de utilidad.

**Método:** La investigación de enfoque cuantitativo en donde se detalla cualidades de la guía ergonómica y criterios ergonómicos dentro de los ambientes de cocina, así como la descripción de aspectos técnicos en estos ambientes tales como: triángulo de cocción, zonas dinámicas y la implementación

de medidas ergonómicas para el mobiliario de cocina y finalmente describir e indicar el proceso para el registro de patente como modelo de utilidad.

**Principales resultados:** De acuerdo al desarrollo de la investigación se pretende mostrar tres resultados esperados descritos a continuación: la validación de la guía ergonómica y el análisis ergonómico en el diseño de ambientes de cocinas, el segundo resultado es la integración de uso de la guía a todos los usuarios sin generar ninguna discriminación de género y por último el levantamiento del proceso de registro de patente como modelo de utilidad.

**Conclusiones:** Se plantea la presentación de una metodología de análisis y diseño ergonómico para el desarrollo de una guía que facilite la mejora del diseño de los espacios de cocina mediante el uso de datos y características antropométricas, de tal manera que se encuentren grupos más homogéneos que permitan realizar un diseño funcional, cómodo que considere el aprovechamiento del espacio en el área de la cocina.

---

## UTA216

**Virtualización de la Iglesia Matriz de la ciudad de Ambato 1919 - 1949: Aplicación de técnicas de rehabilitación tridimensional y la reconstrucción del patrimonio ausente.**  
**Virtualization of the Main Church of the city of Ambato 1919 - 1949: Application of three-dimensional rehabilitation techniques and the reconstruction of the absent heritage.**

**Autoría:** Carlos Enrique Nájera Galeas<sup>1,\*</sup>, Santiago Fabián López Ulloa<sup>2</sup>, Carlos Andrés Salcedo Landy<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Gráfico

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Arquitectura

**\*Autor de correspondencia:** ce.najera@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA216

**Palabras clave:** Digitalización Virtual, Patrimonio Arquitectónico, Tecnologías Digitales, Rehabilitación Tridimensional.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** La creación de modelos digitales de las realidades representadas mediante tecnologías contemporáneas advierten de las posibilidades de recreación o refuerzo del concepto de patrimonio. Este proyecto aporta la caracterización de estructuras derrocadas o desaparecidas en la conservación de la imagen del bien arquitectónico y su integridad formal. Recreando además varias manifestaciones culturales arraigadas en cimientos restituidos por la imagen innovadora de las técnicas de restauración digital a partir de elementos del pasado. La reconstrucción virtual de patrimonio histórico brinda un acercamiento sobre el aspecto de lugares específicos y el pasado de su imagen, el uso de técnicas y procedimientos digitales se enfoca en una interpretación optimizada de los recursos patrimoniales. Esta investigación presenta una recreación y recuperación virtual de la desaparecida Iglesia Matriz de la ciudad de Ambato 1919 -1949, con fines académicos, a partir de vestigios y registros bibliográficos, fotográficos y técnicas visuales de escala gráfica para interpretar el monumento o entorno histórico.

**Objetivos:** Conservar la imagen digital del bien arquitectónico y su integridad formal, restaurando puntualmente las zonas que requieren una implantación tecnológica y diferenciar, dentro del esquema compositivo y volumétrico, los nuevos datos arquitectónicos que intervienen en su reconstrucción virtual. Documentar el estado de conservación de la imagen visual arquitectónica, mediante un registro de información bibliográfico-visual con el objetivo de experimentar y probar la aplicabilidad de herramientas de virtualización en el ámbito de la digitalización arquitectónica y la divulgación del patrimonio.

**Método:** Se ha realizado una investigación bajo aspectos técnicos, científicos y reconstructivos con enfoque en una revisión histórica, bibliográfica y documental, así como una recolección de vestigios biblio-fotográficos y el uso de técnicas como la escala gráfica en el dimensionamiento del objeto representado, y el modelado tridimensional mediante simulación y visualización del objeto recreado virtualmente.

**Principales resultados:** Esta investigación presenta un estudio sobre la contribución del conocimiento de la construcción histórica aplicando técnicas de restauración virtual, conservando la imagen del bien arquitectónico y su integridad formal. Se expone la recuperación y puesta en valor del bien patrimonial constituyendo la recreación virtual de la Iglesia Matriz de la ciudad de Ambato a través de su visualización haciendo uso de tecnologías de representación digital.

**Conclusiones:** La virtualización del patrimonio refiere un aporte significativo en la gestión y documentación de bienes culturales. Este enfoque de intervención no invasivo permite un mayor acceso al patrimonio cultural su valoración y apreciación por parte de la colectividad en general. El desarrollo de metodologías de intervención en reconstrucción 3D, permiten la integración y recreación de materiales y técnicas de construcción empleados en la representación del volumen completo del bien arquitectónico. La implementación de los principios y las herramientas tecnológicas participan de la restauración de los valores simbólicos del objeto y se convierten en una herramienta fundamental en el campo de la conservación y restauración del patrimonio cultural.

---

## UTA217

**Web apps: desarrollo y uso en el patronaje de diseño de modas en Ecuador**

**Web apps: development and use in fashion design pattern making in Ecuador**

**Autoría:** Carlos Alberto Guamán Llamuca<sup>1,\*</sup>, Ana Angélica López Ulloa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera de Diseño Textil e Indumentaria

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato; Facultad de Diseño y Arquitectura

**\*Autor de correspondencia:** ca.guaman@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA217

**Palabras clave:** Web app, Patronaje, Diseño de Modas, Prototipado, Herramientas Tecnológicas

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** Se vive en una época en la que se producen permanentemente muchas realidades sociales y culturales que se transforman rápidamente gracias a los mundos virtuales, en los cuales se encuentra sumergido el ser humano. Las web apps son una manera de aproximarlos a estas nuevas experiencias en las cuales existe la tendencia a normalizarlo todo. Con el desarrollo y uso de las web apps en el patronaje de diseño de moda se propone que esta sea enfocada en la población sudamericana específicamente ecuatoriana, marcando así una frontera en la mundialización, destacando que los seres humanos somos y pertenecemos a culturas distintas, manejamos medidas distintas, patrones y lenguajes propios.

**Objetivos:** Realizar una web app que permita obtener información de manera inmediata y autónoma sobre métodos de patronaje para moda femenina de la población ecuatoriana.

**Método:** Se realizó una investigación en la población femenina ecuatoriana sobre patronaje específicamente en la ciudad de Ambato, en la cual se establecieron las características y necesidades de la misma, así como su entorno y contexto, para luego determinar la aplicación web a ser implementada tomando en cuenta el análisis, estrategia, estructura, esqueleto e interfaz de la misma.

**Principales resultados:** El diseño de la web app para el patronaje de diseño de modas en Ecuador, es de gran significado principalmente por el conocimiento del usuario, el prototipado, las herramientas tecnológicas y el proceso de comunicación mediante la interfaz la cual resulta una herramienta práctica y fácil para ser utilizada.

**Conclusiones:** El diseño centrado en el usuario destaca como el eje para el desarrollo de esta web app, la cual puede ser utilizada por maestros, estudiantes, profesionales del área del diseño de modas y todos aquellos que se interesen por esta área, la cual también puede ser replicada en otros campos de conocimiento.

---

## UTA218

Ecuador en los índices globales de innovación y emprendimiento.

Ecuador in the global entrepreneurship and innovation indexes

**Autoría:** Victor Molina-Dueñas<sup>1\*</sup>, Danilo Altamirano<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato

\***Autor de correspondencia:** vh.molina@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA218

**Palabras clave:** Emprendimiento, Innovación

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** En medios especializados, al igual que en la cultura popular, dos indicadores globales de innovación y emprendimiento han ganado un espacio significativo. El primero es el Índice Global de Innovación (Global Innovation Index-GII) y el otro el Índice Global de Emprendimiento (Global Entrepreneurship Index-GEI); los dos índices realizan publicaciones de reportes anuales que se han convertido en fuente de consulta en grupos con interés en el tema, la investigación analiza la posición del Ecuador en los dos mencionados índices.

**Objetivos:** Objetivo 1. Analizar la posición de Ecuador en el índice global de emprendimiento. Objetivo 2. Analizar la posición de Ecuador en el índice global de innovación. Objetivo

3: Evaluar la posición del Ecuador en los índices globales de emprendimiento e innovación.

**Método:** El enfoque de investigación es cualitativo-cuantitativo. El método de investigación incluye análisis bibliográfico, analítico y logitudinal. Inicia con la recuperación de los reportes de los índices globales de emprendimiento e innovación en las páginas oficiales de los mencionados reportes, de los diez años previos a la investigación y el análisis de contenido de los mismos. Continúa con el análisis cuantitativo de la posición del Ecuador en cada uno de los índices en trayectoria de tiempo; y, concluye con el análisis cualitativo del caso.

**Principales resultados:** En el Índice Global de Innovación, mediante el análisis de los datos estadísticos correspondientes a los indicadores (a) investigación y capital humano, (b) investigación y desarrollo-R&D, (c) investigadores a tiempo completo por millón de habitantes-FTE, (d) porcentaje del producto interno bruto-PIB invertido en R&D, y (e) ubicación promedio de sus tres universidades mejor posicionadas en QS University Ranking, se puede observar que durante el periodo 2010-2020, Ecuador presenta un panorama innovador con una significativa escalada en posiciones entre 2010 y 2013; y a partir de entonces, una relativa estabilidad. En el Índice Global de Emprendimiento, mediante el análisis de los datos estadísticos correspondientes a los indicadores (a) actitud emprendedora, (b) habilidad emprendedora, y (c) aspiración emprendedora, se puede observar que Ecuador presenta un mejor posicionamiento en actitud emprendedora y el posicionamiento más bajo en percepción de oportunidades para el emprendimiento; así también, evidencia que la mayor aspiración de la población es el acceso a capital semilla o capital de riesgo.

**Conclusiones:** Los dos indicadores globales de innovación y emprendimiento, tanto el Índice Global de Innovación (Global Innovation Index-GII), como el Índice Global de Emprendimiento (Global Entrepreneurship Index-GEI) son una fuente significativamente fiable de consulta, especialmente sus reportes anuales. Sin embargo, la academia está llamada a buscar fuentes alternativas de datos, información y conocimiento que permitan contrastar enfoques y perspectivas. La articulación de una opinión informada permitirá orientar el diseño de política pública favorable al desarrollo de la cultura de la innovación y el emprendimiento en el Ecuador.

---

## UTA219

Procesos productivos de desarrollo de indumentaria en las colecciones: Caso de estudio para la Fundación Don Bosco Fase II.

Productive processes of clothing development in the collections: Case study for the Don Bosco Foundation Phase II.

**Autoría:** Erika Catalina Sánchez Sailema<sup>1\*</sup>, Nancy Raquel Ramírez Bonilla<sup>1</sup>, Celinda Annabella Ponce Pérez<sup>1</sup>, Álvaro Fernando Vargas Álvarez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño y Arquitectura, Carrera Diseño Textil e Indumentaria

\***Autor de correspondencia:** ec.sanchez@uta.edu.ec

**DOI:** 10.5867/medwave.2022.S2.UTA219

**Palabras clave:** Colección, inspiración, procesos de producción, procesos técnicos, tendencias.

**Tema:** Diseño y Arquitectura

**Introducción:** Los proyectos de vinculación forman parte de las actividades esenciales que se realizan en el proceso de enseñanza y aprendizaje a nivel universitario, a través de estos proyectos se busca contribuir a mejorar las condiciones y calidad de vida de los actores de la sociedad. El proyecto denominado Procesos Productivos de desarrollo de indumentaria en las colecciones: Caso de estudio para la Fundación Don Bosco Fase II, fue desarrollado para la Fundación Don Bosco, Octubre 2020-Enero 2021 como parte del proyecto de vinculación comunitaria de la Facultad de Diseño y Arquitectura, dentro de la carrera de Diseño textil e Indumentaria. El proyecto fue diseñado en dos fases. La primera fase constituyó la implementación de procesos de diseño para la creación de indumentaria y la segunda fase, la construcción de las prendas de vestir, con el fin de que, a través de la comercialización de los productos realizados dentro de los talleres de producción, la Fundación Don Bosco pueda generar recursos para el desarrollo de sus actividades.

**Objetivos:** Implementar los procesos productivos en la Fundación para la construcción de la indumentaria y comercialización.

**Método:** Para realizar la evaluación del impacto se partió de la matriz del marco lógico, esta herramienta permite dar seguimiento al proceso de planificación, ejecución e impacto

de las actividades consideradas en cada fase. Para el análisis cualitativo se aplicaron entrevistas a los funcionarios de la Fundación Don Bosco, se organizó un grupo de discusión con los estudiantes que participaron en el proyecto y se realizaron fichas de observación sobre los procesos incorporados en el taller de producción de la Fundación Don Bosco. Finalmente, para identificar el cumplimiento de los objetivos propuestos se aplicó el modelo de Tyler.

**Principales resultados:** El análisis del impacto permitió indagar sobre los aspectos no previstos en la ejecución del proyecto los mismos, que podrán ser considerados para el desarrollo de una nueva fase, o de ser necesario la implementación de un nuevo proyecto que aborde la participación multidisciplinaria, otros enfoques que permitan que el desarrollo de los proyectos comunitarios tengan un efectivo impacto en la instituciones intervenidas y permitan su desarrollo sostenible.

**Conclusiones:** Se considera necesario que una vez ejecutados los proyectos, se realicen análisis de impacto que permitan determinar la correspondencia efectiva de las acciones planificadas, su cumplimiento, el nivel de satisfacción y finalmente, identificar si el modelo aplicado fue exitoso con el fin de replicar el proyecto en otras organizaciones de características similares dentro del contexto local.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir Igual 4.0 International.

