

Congresos

Medwave. Año IX, No. 8, Agosto 2009. Open Access, Creative Commons

Capital de salud, expansión y compresión de la morbilidad

Autor: Renato Maia Guimaraes⁽¹⁾

Filiación: ⁽¹⁾International Association of Gerontology and Geriatrics

doi: <http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2009.08.4070>

Ficha del Artículo

Citación: Maia R. Capital de salud, expansión y compresión de la morbilidad. *Medwave* 2009 Ago;9(8) doi: 10.5867/medwave.2009.08.4070

Fecha de publicación: 1/8/2009

Resumen

Este texto completo es una transcripción editada de la conferencia que se dictó en el XII Congreso Chileno de Geriátría y Gerontología realizado en Santiago en Agosto de 2008. El congreso fue organizado por la Sociedad de Geriátría y Gerontología de Chile.

Introducción

Hace más de veinticinco años Fries publicó el artículo *Aging, natural death and the compression of morbidity*, cuyas ideas generaron grandes discusiones y convirtieron a la publicación en una de las más influyentes de los últimos tiempos (1). En él se describieron los puntos básicos del paradigma de la compresión de la morbilidad, como sigue:

- El número de personas muy ancianas no aumentará.
- La duración media del período con reducción del vigor físico disminuirá.
- Las enfermedades crónicas ocuparán una proporción mayor del ciclo de vida.
- La necesidad de cuidados médicos en los años tardíos disminuirá.
- Las políticas de mejoría de la salud en las próximas décadas se deberán enfocar en las enfermedades crónicas más que en las agudas, en la morbilidad más que en la mortalidad, en la calidad de vida más que en la duración de la vida y en retardar la evolución más que en lograr la cura.

El propio Fries publicó los resultados de un estudio de seguimiento longitudinal de 40 años efectuado en 1740 estudiantes de la Universidad de Pensilvania, en el que se demostró la ocurrencia de compresión de la morbilidad en grupos de personas con elevado nivel educativo y socioeconómico y menos factores de riesgo de salud. En la Fig. 1 se puede ver que el promedio de discapacidad aumenta con la edad en los tres grupos de riesgo, pero la progresión a un determinado nivel de discapacidad se aplaza por alrededor de siete años en el grupo de bajo riesgo en comparación con el grupo de alto riesgo. La línea horizontal que indica un índice de discapacidad de 0,1, corresponde al mínimo la discapacidad (2).

Aquellos que cuestionan la compresión de la morbilidad argumentan que también es posible que ocurra una *expansión de la morbilidad*, o sea, que el aumento de la

esperanza de vida se acompañe de un aumento del tiempo de vida con morbilidad. Así surge la discusión entre deterministas, que se basan en la genética molecular y aquellos que valoran una libre elección en la prevención de salud (Fig. 2).

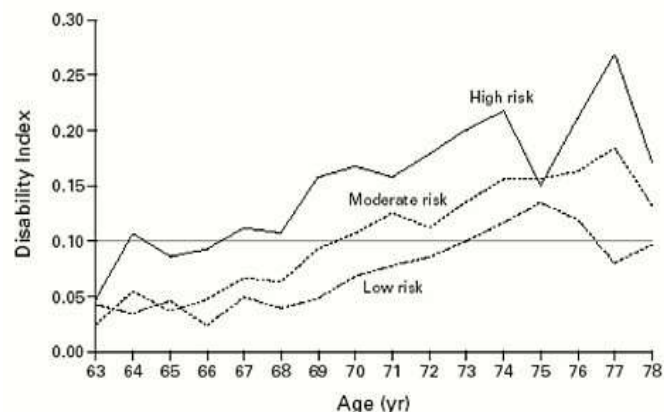


Figura 1. Índice de discapacidad de acuerdo a la edad en el momento de la última Encuesta de Riesgos de Salud en 1986. Estudio de la Universidad de Pensilvania.

Es posible que ambos grupos tengan razón y no es necesario que sean antagónicos, en especial cuando se analizan los acontecimientos relacionados con la salud dentro de la perspectiva del curso de vida, que es como la cartografía de la vida humana. El propósito epidemiológico del curso de vida es construir y probar modelos que identifiquen los acontecimientos en el transcurrir de la vida que están asociados con los acontecimientos tardíos de la vida. Las siguientes palabras de Sören Kierkegaard ayudan a entender la dimensión del curso de vida: "La vida sólo se puede entender mirando hacia atrás, pero sólo se puede vivir mirando hacia adelante".

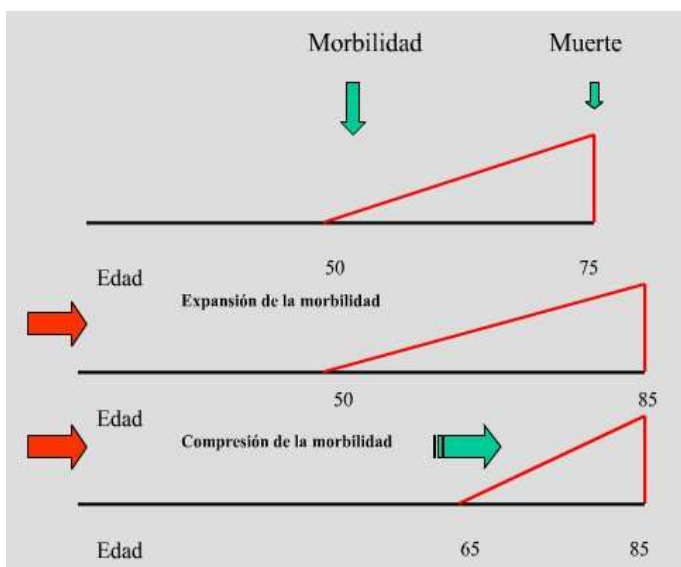


Figura 2. Esperanza de vida y morbilidad: escenarios posibles.

El bello cuadro de Andrew Wyeth "Christina's World", pintado en 1948, representa la mirada hacia el pasado, hacia momentos de la infancia, hacia aquella casa que tal vez significa más que el futuro. El abordaje del curso de vida es una manera atractiva de evaluar las diferencias entre personas y contribuir a comprender por qué algunas personas se enferman y otras no y por qué algunas envejecen en forma saludable mientras que otras se vuelven discapacitadas y frágiles (Fig 3).



Figura 3. *Christina's World* (Andrew Wyeth).

Capital de salud

El concepto de *capital de salud* es una manera atractiva de identificar eventos negativos y positivos en el curso de vida y su impacto en el envejecimiento y el final de la vida. Este concepto fue originalmente propuesto por el economista Grossman en 1972, con base en la premisa de que los individuos heredan un capital deseado de salud que decrece a partir de un punto del ciclo de vida, pero

puede aumentar con una inversión, mientras que la muerte ocurre cuando el *stock* de capital de salud cae bajo cierto nivel. Una de las predicciones del modelo establece que si la depreciación aumenta con la edad, entonces el capital tiende a disminuir en el curso de la vida.

Para aplicar el concepto de capital de salud al curso de vida y al envejecimiento en particular se debe describir los constituyentes básicos del capital de salud y los factores depreciadores, según la siguiente ecuación:

$$\text{Stock de salud (H)} = \text{Stock de salud (H-1)} - \text{depreciación (\delta)} + \text{inversiones}$$

La persona nace con un activo H que se puede aumentar mediante inversiones; el valor del H depende de la eficiencia de la inversión y existe un *delta* en el valor del H debido a la edad, el estilo de vida y la ausencia de cuidados. El stock inicial de salud se hereda de los padres y está representado por el perfil genético, la nutrición del feto y otras influencias presentes en la vida intrauterina o inmediatamente después del nacimiento. Se sabe que la contribución genética es determinante en el desarrollo de enfermedades prevalentes en la vida adulta y la vejez, como la osteoporosis, las enfermedades cardíacas y el cáncer. La genética también influye en la posibilidad de que ciertos eventos desencadenen enfermedades psiquiátricas, en la inclinación de algunas personas hacia comportamientos de riesgo y en sus rasgos de personalidad.

El peso al nacer menor de 2.500 g es un posible indicador del stock inicial de salud; existen sólidas evidencias de la relación entre el peso al nacer y la muerte por enfermedad coronaria y accidentes cerebrovasculares en la vida adulta y vejez. Asimismo, Barker demostró que en Inglaterra y Gales, las áreas con el índice de mortalidad infantil más elevado entre 1901 y 1910 son las mismas que en la actualidad tienen la mayor mortalidad por enfermedad coronaria. En un estudio de Roeder y Chow de 1972, realizado en niños que sobrevivieron al bloqueo de seiscientos días de San Petersburgo por las tropas alemanas y que fueron víctimas de desnutrición en el útero, se encontró mayor prevalencia de disfunción endotelial, hipertensión arterial y obesidad que en individuos nacidos en el mismo período, pero en condiciones menos adversas.

Muchos de los componentes del capital de salud se definen en los primeros años de vida; cerca de un tercio de las lesiones en las moléculas de ADN provocadas por radicales libres ocurren en el feto y otro tercio ocurren en la infancia y juventud. La mortalidad infantil y la esperanza de vida al nacer son indicadores interligados; las diferencias en la esperanza de vida al nacer entre naciones desarrolladas y en desarrollo reflejan principalmente las influencias sociales y económicas en el estado inicial de salud. El impacto de los primeros años en la vida adulta y en la vejez es tan relevante que se habla del *efecto Rosebud*, en alusión a la película *El ciudadano Kane*, en la cual un millonario de la prensa muere

murmurando el nombre de un juguete que había poseído en la infancia. O, en palabras de Mario Quintana: "No importa que la hayan demolido: la gente continúa viviendo en la vieja casa en que nació".

Capital social

La relación entre la salud y la situación socioeconómica está claramente documentada, pero los mecanismos involucrados en esa asociación son oscuros. Factores como educación, privación material, nutrición y medio ambiente tienen gran influencia en la salud individual. Michael Marmot afirmó que factores como el colesterol, la hipertensión arterial y otros determinantes del estilo de vida son importantes para explicar por qué algunas personas son más saludables que otras, pero el grado de autonomía o control que una persona tiene sobre su propia vida es crucial para la salud y la longevidad. La desigualdad es un factor importante en la producción de un gradiente social de salud: la evidencia disponible demuestra que los años formales de escuela constituyen el factor más importante relacionado con la mejoría de una serie de indicadores de salud.

Capital psicológico

La reserva cognitiva tiene gran impacto en la vida tardía. La mayor parte de la habilidad cognitiva es construida en la infancia y su nivel determina el grado y declive de la pérdida de la memoria y la concentración. El bajo nivel de cognición en la infancia y juventud se asocia a mayor riesgo de demencia; la constatación de que las personas con alto nivel educativo tienen menor riesgo de desarrollar demencia se puede explicar por el efecto protector de la educación y por la construcción de una gran reserva cognitiva, que atrasa la expresión clínica de las enfermedades neurodegenerativas.

El capital psicológico de salud depende de:

- La autoestima, que ocupa un gran espacio en el capital psicológico.
- El *locus* de control. Las personas internalizadas, cuyo comando de su salud está dentro de sí mismas, tienen mayor capacidad para adoptar medidas preventivas y saludables; las personas externalizadas, que tienen su control de salud fuera de sí, suelen atribuir sus dificultades de salud al ocaso o al destino, son fatalistas y atribuyen la posibilidad de mejoría o cura a la medicina moderna o, en el caso de los más simples, a la voluntad de Dios.
- El buen humor: es un gran constructor de salud. Para Grossman un payaso tiene el mismo efecto que la aspirina, sólo que mucho más rápido.
- La resiliencia es un concepto de la física que define a la capacidad de un cuerpo material para recuperar su forma original después de que una fuerza lo deforma. En psicología el concepto designa a la capacidad de recuperación de un individuo después de haber enfrentado eventos adversos, como decepciones, problemas de trabajo o salud, o muerte y separación de personas queridas.

Un importante aspecto del capital psicológico es el de las elecciones intertemporales. Durante la vida las personas realizan constantemente elecciones entre acciones o actividades que traen repercusiones positivas o placeres inmediatos, o acciones que proporcionarán un retorno positivo, generalmente mayor, en el futuro. Por ejemplo, la persona puede elegir el placer de fumar o de comer en exceso ahora, a pesar de que esto aumentará su probabilidad de desarrollar cáncer de pulmón u obesidad en el futuro; o puede decidir no practicar actividad física hoy, a pesar de que se sabe que esto implicará menor desarrollo de masa muscular y mayor riesgo de osteoporosis en el futuro. Es cierto que no todas las decisiones de las personas se pueden tomar considerando la visión del futuro, pero tomarlas con base sólo en el placer inmediato es una forma de vaciar el stock de salud en forma precoz y generar déficit en los años venideros.

El capital biológico

No es fácil determinar los componentes del capital biológico de salud; sin embargo hay cinco factores que merecen ser destacados por su influencia en el metabolismo de la glucosa y de las lipoproteínas, en la densidad ósea y en la capacidad de controlar los procesos oxidativos orgánicos. Estos componentes del capital de salud se describen a continuación.

Capacidad aeróbica. La pérdida de la capacidad aeróbica puede reducir la calidad de vida, la capacidad de supervivencia frente a emergencias y favorecer la pérdida de la independencia y el aumento de la necesidad de cuidados de salud. La baja capacidad cardiorrespiratoria es un indicador independiente de enfermedad cardiovascular y de mortalidad general; su importancia es comparable a la diabetes y a otros factores de riesgo cardiovascular.

Sistema inmunológico. Los individuos que sobreviven con buena calidad de vida y superan en décadas la esperanza de vida de la población tienen un buen sistema inmunológico. No hay duda de que algunas enfermedades de los adultos mayores, como infecciones, enfermedades autoinmunes y neoplásicas se deben en algún grado a la pérdida de la función inmunológica.

Índice de masa corporal. La obesidad tiene un gran impacto en la mortalidad, ya que aumenta la prevalencia de diabetes tipo 2, enfermedades de la vía biliar, presión arterial y osteoartritis. Se ha demostrado que en las mujeres de edad media la obesidad actual y la fluctuación constante del peso es un marcador independiente de peor estado de salud.

Hipertensión arterial. La importancia de la hipertensión en la morbilidad y la mortalidad cardiovascular se conoce desde hace mucho tiempo. La hipertensión tiene una asociación continua y constante con el riesgo de desarrollo de enfermedad cardiovascular; la mantención de la presión arterial en un nivel normal es una inversión con grandes resultados para el capital de salud.

Masa y fuerza muscular. El envejecimiento se asocia a pérdida progresiva de la masa muscular o sarcopenia, que aumenta el riesgo de lesión e incapacidad. En relación a la mortalidad, la fuerza muscular es más importante que la masa muscular, condición que favorece la calidad de la musculatura más que la cantidad como ítem del capital de salud.

En resumen, el stock o reserva de salud en un determinado momento refleja el efecto depreciativo del envejecimiento y la eficiencia de la inversión sobre el capital inicial; si éste es elevado y a lo largo de la vida se realizan inversiones como educación, ingresos, actividad física y buen estado de nutrición, la reserva de salud en la vejez será alta (Fig. 4).

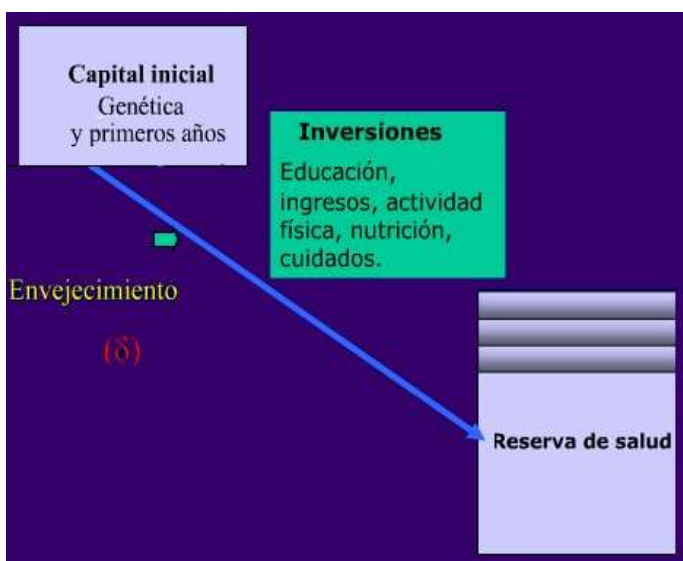


Figura 4. Stock de salud: H_t/H_{t-1} . Factores que influyen en una alta reserva de salud en la vejez.

En cambio, si se produce mucha depreciación debido al envejecimiento y a la práctica de un estilo de vida desfavorable, se reducirá el stock de salud a lo largo del tiempo de vida (Fig. 5).

La peor situación estará dada por la combinación de bajo capital inicial e intensa y rápida depreciación, como se observa en los países pobres, con esperanza de vida reducida (Fig. 6).

La integración del concepto de capital de salud hace posible la comprensión de la relación entre curso de vida y envejecimiento. En el esquema de la Fig. 7, la salud no se considera como variable, pero sí la correlación entre stock de salud y estado funcional. El espacio entre las letras A y B representa el grado de eficiencia de la inversión en salud a través de educación, ingresos, empleos, dietas, ejercicios físicos, control de factores de riesgo y cuidados de la salud; es lo que Grossman considera como inversión que supera a la depreciación. Cuando el espacio entre las líneas disminuye significa que la eficiencia de la inversión decrece a medida que el grado de dependencia aumenta.

El stock inicial de salud está representado tanto por la herencia genética como por el desarrollo en el útero y las condiciones existentes en los primeros meses de vida.

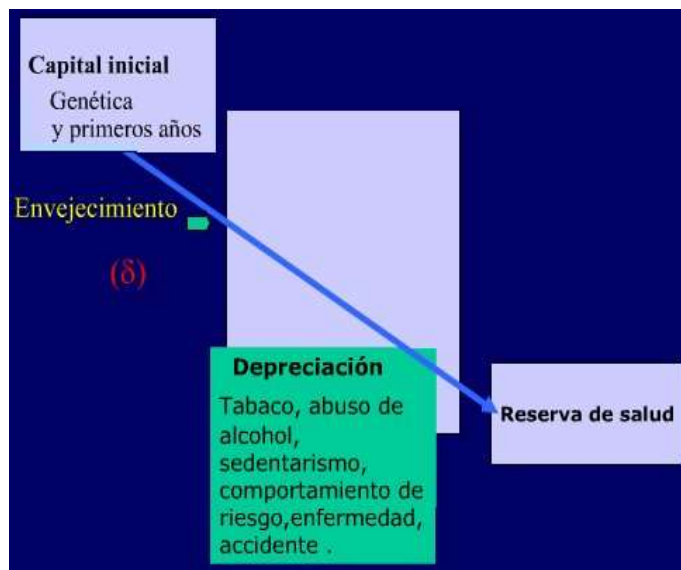


Figura 5. Stock de salud: H_t/H_{t-1} . Reducción de la reserva de salud en la vejez.

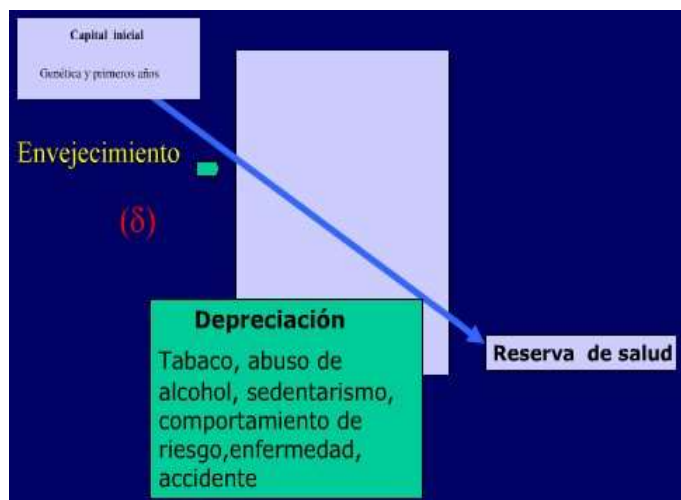


Figura 6. Stock de salud: H_t/H_{t-1} .

La flecha roja 1 representa a una persona que nació con un buen stock de salud, en una familia bien estructurada y que tuvo buena educación, ingresos suficientes, asistencia médica, estilo de vida saludable y que no desarrolló enfermedades como hipertensión o diabetes que podrían haber acelerado la depreciación del capital de salud, de modo que permanecerá la mayor parte de su vida con una buena reserva de salud, viviendo de modo independiente y beneficiándose de la eficiencia de inversiones como la actividad física; con el pasar de los años y junto a las dificultades para detener la depreciación del proceso de envejecimiento, pero a una edad bastante superior a la esperanza de vida de su cohorte, se enfermará por un

corto periodo y logrará posponer el umbral de discapacidad hasta un momento muy próximo a su muerte, manteniendo la independencia hasta el final. Esta trayectoria es compatible con lo que Fries considera *compresión de la morbilidad* (Fig. 7).

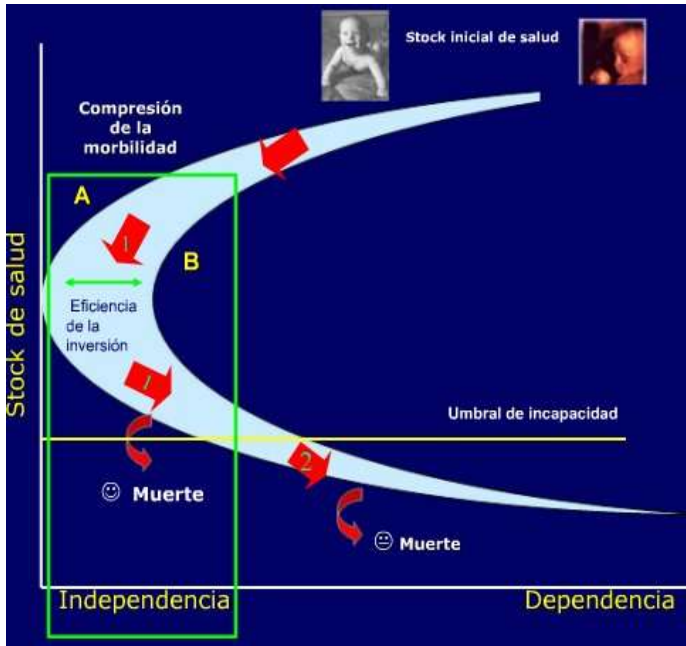


Figura 7. Curso de vida, capital de salud y envejecimiento.

En la misma figura, la flecha roja 2 representa a individuos que sufrieron un grado de depreciación más acelerado por falta de inversiones adecuadas en el capital de salud. Éstos cruzarán el umbral de incapacidad largo tiempo antes de la muerte y vivirán sus últimos años de vida con un importante grado de dependencia resultante de la incapacidad física. Es el tipo de fin más común en el mundo actual, debido a deficiencias en educación, ingresos, estilos de vida y cuidados de salud. Un ejemplo es una persona portadora de hipertensión, obesidad y diabetes escasamente controladas que provocan la aparición de insuficiencia cardíaca, lo que contribuye al desarrollo de incapacidad. El hecho de morir más adelante en la curva no significa que muera más viejo, sino en peores condiciones.

Una trayectoria aún más adversa implica la presencia de puntos de inflexión (*turning points*) catastróficos, que pueden ocurrir a cualquier edad. Las causas más comunes son accidentes, cáncer, SIDA, demencia, accidentes cerebrovasculares, fracturas de cadera o enfermedades incapacitantes. En estas situaciones las personas cruzan precozmente el umbral de discapacidad y se vuelven dependientes en forma más rápida, aunque aún en esas condiciones las personas que tienen un gran capital psicológico pueden estabilizar o incluso aumentar su capital de salud (Fig. 8).

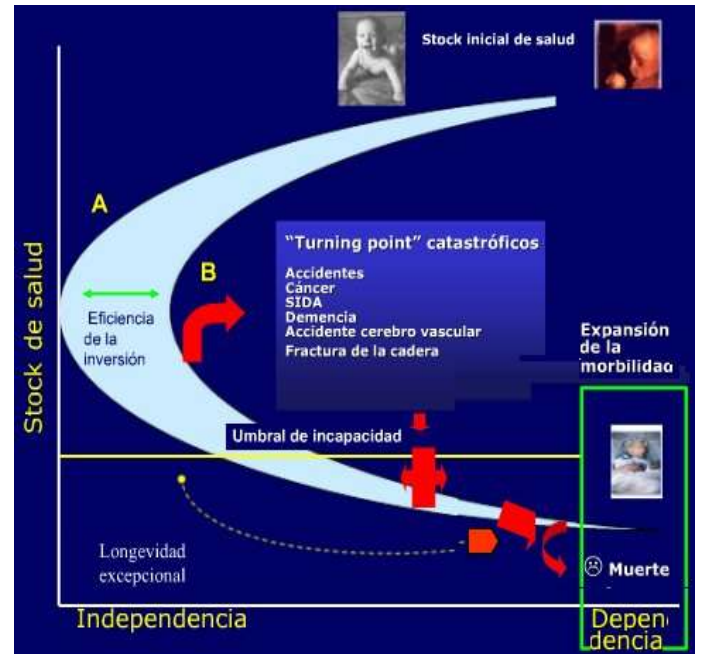


Figura 8. Expansión de la morbilidad secundaria a puntos de inflexión catastróficos.

Franklin D. Roosevelt tuvo un punto de inflexión catastrófico en su vida en los tiempos en que estaba nominado para la vicepresidencia, cuando sufrió de poliomielitis y nunca más logró caminar. Sin embargo, gracias a sus grandes recursos psicológicos, incluyendo la resiliencia y a la capacidad para hacer elecciones intertemporales enfocadas hacia el futuro, recuperó su capacidad política y venció en cuatro elecciones presidenciales en los Estados Unidos. En la mayoría de los casos, si no existe un gran capital psicológico para compensar el bajo stock de salud biológico, si la muerte no ocurre en forma inmediata se producirá un estado de dependencia máxima, especialmente en personas que no tienen una enfermedad o situación que aceleren su muerte, cuyo fin sobrevendrá por extinción natural de su capital de salud. Esta trayectoria se denomina extensión de la morbilidad.

En esta visión es posible lograr la compresión de la morbilidad, lo que depende del capital de salud individual y colectivo, que refleja el estado de desarrollo del país o de la comunidad.

Referencias

1. Fries JF. Aging, natural death, and the compression of morbidity. N Engl J Med. 1980 Jul 17;303(3):130-5. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
2. Vita AJ, Terry RB, Hubert HB, Fries JF. Aging, health risks, and cumulative disability. N Engl J Med. 1998 Apr 9;338(15):1035-41. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#)



Esta obra de Medwave está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 3.0 Unported. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, Medwave.