



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"



Economía de la salud: información, comportamientos y decisiones. Implicancias para los métodos de medición de resultados

Morgenstern, Martín A.

2005

Cita APA:

Morgenstern, M. (2005). Economía de la salud, información, comportamientos y decisiones. Implicancias para los métodos de medición de resultados.

Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios".

Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires



**Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Buenos Aires**

**ECONOMIA DE LA SALUD: INFORMACION,
COMPORTAMIENTOS Y DECISIONES.
IMPLICANCIAS PARA LOS METODOS DE
MEDICION DE RESULTADOS**

MARTÍN A. MORGENSTERN

CATALOGADO

TESIS DOCTORAL

Agosto 2005

**DIRECTORES DE TESIS:
DR. GINÉS GONZÁLEZ GARCÍA Y DR. DANIEL HEYMANN
CONSEJERO DE ESTUDIOS: DR. PABLO LEVIN**

*Aprobada el 23/8/06 con calificación
7 (siete) Bueno.*

Dr. JUAN JOSÉ GILLI
DIRECTOR
DEPARTAMENTO DE DOCTORADO



BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
Profesor Emérito Dr. ALFREDO L. PALACIOS



Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Buenos Aires

**ECONOMIA DE LA SALUD: INFORMACION,
COMPORTAMIENTOS Y DECISIONES. IMPLICANCIAS
PARA LOS METODOS DE MEDICION DE RESULTADOS**

MARTÍN A. MORGENSTERN
mmorgenstern@hotmail.com.ar

TESIS DOCTORAL PRESENTADA EN CUMPLIMIENTO PARCIAL DE
LOS REQUERIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
DOCTOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES CON
ORIENTACIÓN EN ECONOMÍA

©Copy Right queda hecho el depósito de ley



BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
Profesor Emérito Dr. ALFREDO L. PALACIOS



Facultad de Ciencias Económicas **Universidad de Buenos Aires**

Un profundo agradecimiento a los Doctores Ginés González García, Daniel Heymann, Pablo Levin y muchos otros por la invaluable dirección, apoyo y revisión crítica brindados durante las diferentes etapas del proceso de gestación, conformación y redacción de la presente investigación.

Las eventuales contribuciones científicas emergentes, serán sin duda y en gran medida, el resultado de sus enseñanzas y guía; en cambio los errores, de existir, son de exclusiva responsabilidad y obra del autor.

Mi agradecimiento a los dedicados Profesores del Doctorado de la Facultad, cuyas magistrales clases tuve el honor de recibir.

Para mi familia que tanto me ha apoyado y soportado.



**ÍNDICE DE CONTENIDOS
ABSTRACT (PAGINAS 3 -5)**

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN (PAGINAS 6 -26)

Definición del Problema
Definición de Propósito
Revisión de literatura relevante
Metodología de Investigación
Debatés e implicancias

CAPITULO II

MEDICIONES Y LA UTILIDAD SANITARIA (PAGINAS 27-46)

La hipótesis de inversión
Definición de Salud
La utilidad, el valor y la ética
Modelos analíticos introductorios

CAPITULO III

**LOS PROCESOS INTERACTIVOS (MÉDICO-PACIENTE) EN DECISIONES
TERAPÉUTICAS (PAGINAS 47-55)**

La relación médico- paciente y preferencias individuales en contextos sanitarios
Secuencias y procesos
Diagrama de procesos interactivos (médico-paciente) en decisiones terapéuticas
Diagrama de procesos interactivos (médico-paciente) en medicina preventiva

CAPITULO IV

**ASIMETRÍA NATURAL DE LA INFORMACIÓN, INCERTIDUMBRE Y ERRORES
RACIONALES (PAGINAS 56-68)**

Racionalidad ilimitada versus restringida
Niveles de referencia, adaptación y pérdidas
Los sesgos analíticos
El análisis de preferencias ¿ alternativas o razones?
Preferencias variables y no constantes

CAPITULO V

MODELOS DE PREFERENCIAS AJUSTADOS (PAGINAS 69-75)

Impactos emergentes
Efectos de las disonancias cognitivas
Sistema de Salud

CAPITULO VI

LAS METODOLOGÍAS DE ESTUDIOS SANITARIOS (PAGINAS 76- 88)

Determinación de riesgo relativo (RR) y el odds ratio (OR)
Estudios caso-control
Estudios de cohorte
El Número necesario de tratar (NNT)
Los estudios de costo o riesgo/ efectividad;
Los estudios de costo / beneficio
Los estudios de costo / utilidad
Los métodos de valoración contingente
Disponibilidad a pagar o ser compensado
Estudios del "valor estadístico" de la vida

CAPITULO VII
LA MEDICIÓN DE RESULTADOS SANITARIOS (PAGINAS 89 -107)

Mediciones de cantidad y calidad de vida
Trade off entre calidad y cantidad de vida
El trade off de personas
QUALY (Quality of Life Years)
Evidencia empirica de investigación
DALY (Disability- Adjusted Life Years)
DALE (Disability Adjusted Life Expectancy)

CAPITULO VIII
**INFORMACIÓN, CONOCIMIENTOS E INFLUENCIAS EXÓGENAS SOBRE LAS
PREFERENCIAS (PAGINAS 108 -125)**

Algunas aristas de la información
Los niveles del conocimiento
Atributos y preferencias
Focalización cognitiva
Los costos transaccionales

CAPITULO IX
**MAXIMIZACIÓN DE ASIMETRÍAS COGNITIVAS EN CONTEXTOS SANITARIOS:
CASOS PARADIGMÁTICOS (PAGINAS 126-144)**

Fallas de mercado o restricción de la oferta
Externalidades: el caso de la industria farmacéutica
La difusión de información científica para aplicación clínica
Estrategias para la fidelización de los agentes
Una hipótesis económica
Un modelo explicativo de la estructura de la oferta de medicamentos
Maximización de asimetrías o minimización cognitiva
Enfoques de superación

CAPITULO X
**IMPLICANCIAS SOBRE LOS MODELOS DE DECISIÓN Y EVALUACIÓN DE
RESULTADOS (PAGINAS 145-168)**

Senderos de los procesos de evaluación
El análisis de probabilidades en el campo sanitario
Un modelo Bayesiano aplicado a probabilidades sanitarias
El contexto de decisiones sanitarias ante incertidumbre
Implicancias sobre la teoría de agencia
Probabilidades y decisión ajustadas

CONCLUSIONES Y DEBATES (PAGINAS 169-193)

ANEXO (PAGINAS 194-204)

BIBLIOGRAFÍA (PAGINAS 203-223)

ABSTRACT

El presente estudio pretende mostrar como -en el complejo entorno sanitario- los procesos de decisiones y el establecimiento de preferencias, pueden verse seriamente afectados por un numero de fenómenos "naturales", en el sentido de disonancias cognitivas y ciertos patrones de conducta inherentes a la condición humana; factores estos que - en el marco de la teoría económica y para otros contextos distintos - han sido en los últimos años profusamente estudiados, bajo el conjunto de premisas desarrolladas por *behavioral economics*.

Se analiza también para este contexto sanitario, como un cúmulo de acciones "volitivas" o imposiciones por parte de individuos o grupos de interés operan sobre los factores de generación y distribución de información sanitaria relevante, no resultando inocuos a los procesos de producción de óptimas decisiones. La evaluación del alcance y modos por los cuales estos factores alteran los esfuerzos hacia una mayor racionalidad y optimización de los recursos, decisiones y resultados sanitarios, es un hilo conductor esencial a la demostración de la tesis central planteada en este estudio.

Un reconocimiento y estudio de las principales herramientas analíticas desarrolladas, con el fin de medir y evaluar decisiones de alternativas terapéuticas, prestaciones, políticas sanitarias, resultados, preferencias y aún a los Sistemas de Salud en su conjunto, permite sugerir también algunos conclusionales, respecto por ejemplo a la capacidad de instrumentos teóricos como QUALY, DALE, DALY y otros, para afrontar necesidades empíricas emergentes en este entorno.

Al mismo tiempo es observable y analizado, algún grado de sesgamiento estructural en la forma de aplicación de los instrumentos de origen bioestadístico; ya sea por razones atribuibles a factores aleatorios o inducidos, estas resultan entonces en elementos incompletos para una determinación totalmente objetiva o positiva, de la eficacia y eficiencia de los procesos y resultados sanitarios obtenidos.

El deber de los investigadores de diseminar el análisis e interpretación de sus resultados a la comunidad científica, se confronta desgraciadamente con una realidad distinta, ya que frecuentemente no se diseminan todos los resultados de investigación ni se publican los resultados negativos. El silencio en tales resultados, puede evidentemente crear prácticas clínicas impropias y potencialmente dañinas o una duplicación innecesaria y malgastadora de recursos.

La tesis central de este estudio, se desarrolla pues bajo el supuesto de investigación y revisión, asumiendo que todos los instrumentos de medición y decisión desarrollados, no alcanzan para afrontar acabadamente los problemas emergentes de la información, la incertidumbre y la acción de comportamientos de conflicto desarrollados por diversos actores sanitarios, en un entorno social caracterizado por disonancias cognitivas y proporciones mayoritarias de "analfabetismo sanitario".

Desde una óptica económica conceptual, aun en este contexto toda medición de resultados y procesos de decisión en entornos micro o macro, debería ser capaz de responder lo mas objetivamente posible a una batería de interrogantes básicos en términos de eficacia y eficiencia. Sin embargo los límites a las observaciones en el agregado, pueden concluirse a partir del notable fenómeno que aún en la actualidad los indicadores del nivel de salud colectiva no logran ofrecer respuestas directas a los

cambios de las funciones de producción de oferta sanitaria, o las proporciones en que pudieran combinarse los diferentes insumos sanitarios: hospitales, aparatología, medicamentos, médicos, enfermeras, etcétera.

El hipotético mecanismo de coordinación emergente de la teoría de agencia, adolece de respuestas efectivas frente a un entorno signado por innumerables y muchas veces ignoradas, situaciones de conflicto de intereses, que una revisión empírica de los hechos refleja; ni cuenta con un marco suficiente de incentivos asociados que puedan asumirse como respuestas satisfactorias a las necesidades emergentes. Estos procesos se ven entonces restringidos por factores sumamente más complejos que los que ha señalado hasta el presente la literatura relevante.

Frente a las disonancias cognitivas, la incertidumbre natural y aquella generada por información incompleta y según se presenta aún intencionalmente sesgada, los efectos de las acciones de otros actores, como fallas de la teoría de agencia o acciones de maximización de asimetrías cognitivas encaradas por grupos con intereses rentísticos y oligopólicos, son observables sistémica y agregadamente pero se reflejan y traducen en claras restricciones al intento optimizador de las decisiones individuales.

Con enfoques de análisis teórico y recurriendo a información empírica relevante, lo que en principio se visualiza, es que en el ámbito de los servicios de atención de la salud, estamos suponiendo actuar en procesos de decisiones ante riesgo y muchas veces sin saberlo, los individuos recorremos en realidad, los andariveles distintos de decisiones ante incertidumbre y en ciertos casos, bajo condiciones de conflicto de intereses.

En virtud de estos hechos, creemos a veces estar eligiendo alternativas y de un modo directo probabilidades de resultados asociadas, cuando en realidad lo que enfrentamos en el mejor de los casos, son supuestas vagas ponderaciones de estas probabilidades de resultados con contenidos subjetivos y muchas veces fines utilitarios contradictorios o encontrados.

Para comprender los procesos de toma de decisiones en contextos de incertidumbre, debemos adentrarnos en los mecanismos de aprendizaje social. Aprender implica desarrollar estructuras con las que se interpretan las señales recibidas por los sentidos. Tanto las categorías como los modelos mentales evolucionan, reflejando la retroalimentación derivada de las nuevas experiencias. Esta evolución – ya sea en el sentido de reformar nuestras categorías y modelos o modificarlos – constituye el aprendizaje. Los modelos mentales pueden ser, pues, continuamente redefinidos en función de nuevas experiencias, que incluyen obviamente el contacto con otras ideas... North (1994).

El enfoque analítico desarrollado, hace pues uso de múltiples herramientas que la teoría económica en sus diferentes vertientes nos ha legado. Desde los orígenes de los clásicos y su mayor interacción con los problemas axiológicos y por ende filosóficos, recorriendo un innumerable cúmulo de aportes neoclásicos y teoría estadística, hasta los más novedosos enfoques de *behavioral economics* y las teorías neo-institucionalistas. Todo ello con procesos de conceptualización y análisis crítico de una no escasa evidencia empírica aportada, conjuntamente con una combinación de enfoques heurísticos con diferentes grados de complejidad.

Es un tratamiento abarcativo en el cual se abren innumerables interrogantes -quizás en una mayor medida - que las respuestas plausibles efectivamente encontradas. Sin embargo, dado el tipo de articulaciones de la problemática encarada, es imposible diseccionar ciertos aspectos, sin observar al menos sus evidentes y no tan evidentes vasos comunicantes. No obstante ello, durante el desarrollo de estos procesos de revisión de diversas hipótesis, surgen ciertos conclusionales y contribuciones estimadas *a priori* como de valor generalizable.

En este sentido, se propone, incorporar instrumentos microeconómicos para la evaluación Bayesiana de probabilidades sanitarias en las decisiones y ante la existencia de senderos dicotómicos, una mayor claridad en procesos de educación de preferencias en la selección de objetivos de optimización. Estos mecanismos deben ser además medios de detectar posibles situaciones de conflicto de intereses y su probable impacto sobre la optimalidad de resultados sanitarios obtenibles.

No hay duda sin embargo, que las soluciones mas abarcativas para el conjunto de problemas planteados es institucional y por tanto macroeconómica. En los Sistemas de Salud, las sociedades debieran poner un mayor énfasis, en normatizar protocolos en lo referente a normas de investigación y en aliviar esta deficiencia en la disseminación de resultados de la investigación, la distribución y calidad de información terapéutica, forzando la inclusión de las probabilidades asociadas a las diferentes alternativas de tratamiento autorizadas. La inclusión de resultados positivos y adversos, la exposición de medios metodológicos uniformes de estimaciones estadísticas y conclusiones, deben ser todos factores que deberían cumplirse para autorizar drogas y prestaciones.

En las áreas de prestación clínica, los formatos también debieran tomar en cuenta las debilidades estudiadas en *behavioral economics*, incluyendo medios para evitar distorsiones interpretativas y facilitar la cabal comprensión de los pacientes -objeto.; naturalmente, los resultados obtenibles deben ser accesibles traduciéndolos a un lenguaje más afín a la comprensión del común de los mortales.

CAPITULO I INTRODUCCIÓN

"Todos los recursos fundamentales para cuidar la vida y salud de la humanidad entera debieran producirse con el menor esfuerzo posible (Albert Einstein sobre la economía) ¹ "

Definición del Problema

En diversos foros ha sido debatido reiteradamente, el rol de injerencia o competencia de la Economía en el análisis de problemas, dentro de esferas que aparecen *prima facie* como lejanas a sus objetos de estudio más tradicionales.

Simultáneamente, la realidad contemporánea demuestra que los problemas relacionados con los Sistemas de atención de la Salud - no obstante los distintos modelos y mecanismos de resolución implementados en diferentes latitudes - mediante coberturas parciales o universales, públicas, mixtas o privadas, capitación, cobertura por prestación o reembolso, y subsidios a la oferta, a la demanda o cruzados, no han dejado de ocupar un espacio preponderante en la lista de las preocupaciones sociales centrales de todos los países.

La Dra. Gro Harlem Brundtland ex Directora-General de la OMS en su mensaje del World Health Report para el año 2000 formulaba una serie de cuestiones centrales:

"¿ Que hace bueno a un sistema de Salud? ¿Qué lo hace justo? ¿ Cómo sabemos si un sistema esta funcionando tan bien como podría? Estas cuestiones están sujetas a debate público en la mayoría de los países. Naturalmente las respuestas dependerán de la perspectiva del respondente. Un ministro de salud defendiendo su presupuesto en el Parlamento; un ministro de finanzas intentando balancear múltiples requerimientos... un médico o enfermera que se ha quedado sin antibióticos en un centro de atención... una madre en busca de tratamiento para su hijo enfermo de dos años... Nosotros en la OMS debemos ayudar a todos los involucrados en obtener juicios equilibrados.

Cualquiera sea el estándar aplicado, es evidente que los sistemas de salud en algunos países funcionan bien, mientras que en otros actúan pobremente. Esto no se debe solamente a diferencias en el ingreso o gasto: sabemos que el funcionamiento puede variar significativamente, aún en países con muy similares niveles de gasto en salud. La forma en que los sistemas son diseñados, gerenciados y financiados afecta la vida de la gente... La diferencia entre un sistema de funcionamiento correcto y uno con fallas puede ser medido en muertes, incapacidades, empobrecimiento, humillación y desesperanza.²"

Respecto al problema de mediciones, Sir George Alleyne (2000)³ advertía: "la medición del impacto de ciertas políticas de desarrollo social, se mide entre otras cosas por el capital humano, por la educación cuyo indicador es el número de años de escolaridad a través del cual se miden los logros en educación.

Sin embargo se carece de un indicador perfecto que represente a la salud de una población. La Historia Clínica tiene un alto costo y su uso es excesivamente complejo para las comparaciones. Los indicadores de salud aportan información valiosa pero no alcanzan para medir el impacto de cada política *per se*. La salud es multidimensional, por

¹ Einstein A.: "Así lo veo yo" Compilación de S. Aguiar 1998 Ed. Errepar Buenos Aires Cap.VIII sobre Economía Pag77

² The World Health Report 2000 Health Systems: Improving Performance , WHO Page vii

³ Sir George Alleyn, Ex Director de la Organización Panamericana de la Salud , Congreso Internacional de la Asociación de Economía de la Salud, Iguazú Argentina 2000

lo que hay que medir factores determinantes de la salud. Los indicadores de morbilidad y mortalidad son reflejo de ello. Lo ideal sería hallar un grupo de indicadores o un indicador único que refleje el impacto de las políticas, pero es difícil...”

La teoría sanitaria ha formulado indicadores de uso internacional, con el objeto de medir niveles de desarrollo e impacto global de las políticas sanitarias de cada país. Con criterios de macro evaluación, estos indicadores operan generalmente en el agregado o desagregados en sub- grupos para formular contrastaciones por sexo, por sub-regiones geográficas, por nivel cultural y otras, indicando expectativa de vida al nacer, mortalidad infantil, mortalidad materna, tasas de enfermedad etc.

En ese mismo contexto, se efectúan análisis de expectativas de cantidad de vida, relevamiento de oferta sanitaria, mapas y registros de enfermedades endémicas, prevención de epidemias, poblaciones y factores de riesgo, morbilidad, etc. Otros instrumentos como estudios de equidad, apuntan a determinar en el agregado la justicia de distribución de los servicios de atención o los resultados obtenidos.

Todas estas mediciones intentan aproximar algún sentido de evaluación y optimización de los macro-resultados obtenidos, respecto a los sistemas y políticas sanitarias que en cada lugar se implementan. Sin negar la utilidad de tales cuantificadores como indicadores de grado de desarrollo socio-sanitario, es preciso identificar simultáneamente ciertos factores limitantes emergentes:

- La mayor parte de los estudios multidimensionales contemporáneos, reconoce a la Salud Pública como el resultante de la acción conjunta de distintas variables tales como los Sistemas de Salud (medicina preventiva y paliativa); la salubridad ambiental (agua potable, cloacas, contaminación alimenticia, plagas); la nutrición (tanto por escasez de recursos como por malos hábitos alimenticios y sobreconsumos); adicciones (drogas, fármacos, tabaco y alcohol) y fundamentalmente la educación (en su nivel general como específico). En consecuencia y dada la íntima asociación o más aún articulación (por su capacidad de retroalimentación) de todas estas variables predictoras entre sí y de todas ellas hacia los resultados conjuntos, no resulta fácil una medición del impacto de causalidad de cada una de ellas en forma desagregada.
- En línea con lo anterior, se debe reconocer también que dada la baja identificación posible de los pesos cuantitativos relativos, tampoco es fácilmente plausible la formulación de maximizadores o minimizadores que permitan una aproximación a óptimos en el sentido Paretiano.

La necesidad de comprensión de los alcances y dimensiones del concepto de salud, constituye entonces una precondition, para entender la problemática central planteada por el presente estudio. La imperiosa necesidad del economista, de contar con algún tipo de medición instrumental del producto de los servicios sanitarios, en términos de sus efectos sobre el nivel de salud individual o colectiva, es una vía que introduce a la economía al centro de la polémica sobre la definición de salud y la calidad de vida.

Este análisis nos lleva a entender: a) la salud como un concepto multidimensional resultante de una conjunción extensa de factores antes señalados y b) la salud compitiendo con otros bienes de valor social en las preferencias individuales y colectivas (costos de oportunidad). Este tratamiento puede definir por ejemplo, cierto tipo de interrogantes que es posible plantear en un contexto relevante:

¿En qué medida los servicios sanitarios – en particular los servicios médicos intensivos – son sin reservas y en términos absolutos los mejores medios para incrementar tanto la esperanza como la calidad de la vida?

¿No hay que valorar más otros *inputs* distintos como mejores viviendas, acceso a la educación, control del medio ambiente y prevención de los accidentes laborales?

¿Cuál es la justificación desde el punto de vista de costos de oportunidad y de eficiencia económica, del predominio – aun injustificado en términos de eficacia técnica – de la medicina intervencionista y farmacológica sobre la medicina preventiva o la educación sanitaria de la población?

Esta falla en los procesos de evaluación de los problemas y las supuestas respuestas, son resultantes de omisiones y aún intenciones en un área cargada de intereses contrapuestos, las cuales impiden además resolver graves distorsiones que se reflejan en ciertos campos y países. Para comprender esta afirmación, es necesario presentar diferentes aristas y con un sentido dialéctico más comprensivo, confrontar diversos problemas distorsivos estudiados o necesarios de ser revistos por la Economía de la Salud.

Es evidente que los Sistemas de Salud se estructuran alrededor de un mayor énfasis privado o estatal, con más participación de factores de mercado o fuerte regulación centralizada. Este contexto de observación de las características morfológicas y tipologías de clasificación de los diferentes Sistemas de Salud estructurados en el mundo, obliga a una revisión de los argumentos sostenidos en la bibliografía relevante respecto al subsecuente debate Estado – Mercado, comprendiendo como estas circunstancias han influenciado los procesos de conformación de sistemas sanitarios tan disímiles.

¿Pero cómo debe ser evaluado el funcionamiento de un sistema, comparativamente y de modo global o solo localmente y frente a sí mismo?

Taipale (2001⁴) argumenta: “ La medicina, el corazón del conocimiento en la atención de la salud ha sido siempre internacional. La ciencia hoy es *testeada* en el campo internacional, y los nuevos modelos de acción y tecnología se diseminan rápidamente de un país a otro...Las políticas de salud, los impactos en salud y el cumplimiento de objetivos en salud en diferentes países deben ser evaluados globalmente...”

Por ello y común a cualquier enfoque estructural, será la necesidad de intentar identificar objetivamente, los beneficios que los distintos Sistemas de Salud en sí prestan y por supuesto, los resultados e impactos generales que tales servicios producen sobre los individuos. A partir de este objetivo, el presente trabajo ha supuesto algunos cambios significativos a conceptos tradicionales con el fin de determinar ideas acerca de lo que debiera ser evaluado en un contexto de procesos de decisiones.

Entonces: ¿Qué elementos debiéramos observar y cuantificar con algún tipo de medidas para comprender y poder quizás mejorar el funcionamiento de un Sistema de Salud?

⁴ Taipale, V. “ There is a need for Assessment and Research in Health Policies” en “ The World Health Report 2000 . What Does It tell Us about Health Systems” National Research and Development Centre for Welfare and Health (Stakes) Helsinki Finland 2001

Nuestra hipótesis parece quizás en exceso abarcativa, pero sin entender simultáneamente el todo y cada una de sus partes en el contexto de una "hoja de ruta", pocas serán las conclusiones sostenibles en cualquier debate. En definitiva para entender el funcionamiento de un Sistema de Salud, deberíamos revisar entre otras las siguientes circunstancias:

- **Eficacia:** Definida como una resolución satisfactoria de necesidades vinculadas a la prevención y terapia de patologías. Estará determinada por metodologías de medición con componentes mayoritariamente positivos (efectividad, cantidad y calidad de sobriedad etc) pero también ciertas perspectivas normativas como utilidad, bienestar, preferencias, diferencias entre calidad objetiva y percibida etc.
- **Eficiencia :** Medida en que soluciones eficaces logran alcanzar óptimos, cumpliendo tres objetivos definidos en este contexto como: a) la producción de aquellos bienes y servicios que la gente mas valora y necesita, b) la generación de los mayores resultados plausibles en estas dimensiones al menor costo posible y por consiguiente c) el no desperdicio de recursos.
- **Mecanismos de intervención.** ¿Cuándo se debería actuar y cuando no, como, quien y en que casos?
- **Comprensión :** cuales son las patologías, las prestaciones y la disponibilidad con que deberían ser cubiertas satisfactoriamente por un sistema (atención ambulatoria, medicamentos internación, alta complejidad, transplantes etc.).
- **Mecanismos de calidad y control:** ya sea reglamentación básica y aplicada, auditorias de funcionamiento y todos los factores que confluyen en la calidad efectiva de los servicios prestados por diferentes efectores dentro de todos los subsistemas prestacionales.
- **Universalidad o exclusión:** efectiva determinación de población o poblaciones con o sin derecho a iguales o distintos servicios.
- **Accesibilidad:** tipo y dimensión de las barreras existentes para la utilización de los servicios. Barreras económicas (cuotas, copagos, bonos, necesidad de poseer trabajo asalariado); geográficas (inexistencia de complejidad, traslados, etc) de tiempos de espera (atención de hospitales, turnos, disponibilidad de quirófanos), culturales (no-detección de la necesidad, prejuicios, temores, desconfianza, etc.) .
- **Equidad:** justicia de redistribución de servicios y esfuerzos o varianza de resultados efectivamente obtenidos, distinguiendo entre *equidad horizontal:* igual tratamiento ante igual necesidad, y *equidad vertical:* desigual atención ante diferentes situaciones, tal como desigual aporte a financiar el sistema (el que mas tiene mas aporta).
- **Libertad de elección:** en que medida se pueden elegir alternativas distintas de servicios (entre diferentes subsistemas, efectores y prestadores)

- Portabilidad: medida en la cual se pueden trasladar los beneficios de una situación ó estado a otro (región A a región B, de un empleo a otro, de empleo a desempleo o a jubilación etc.)

Al observar todos estos aspectos en un Sistema Sanitario, nos encontraremos seguramente con instrumentos económicos aplicados, diversas aproximaciones cuantificadoras positivas y con calificadores con mayores características normativas, que apuntan en cada caso a analizar estos determinados factores mediante diversos enfoques metodológicos.

Esta sintetizada revista a las preocupaciones centrales señaladas, como así también los problemas asociados con la medición de resultados y la toma de decisiones en ese contexto, reafirman la plausibilidad de la economía como ciencia teórica y aplicada, para asistir en la comprensión, explicación e interacción conjunta a otras disciplinas, para la formulación de alternativas de solución a ciertas disyuntivas planteadas.

La aplicabilidad de la economía al contexto sanitario, ha constituido entonces una primer premisa sobre la cual se han desarrollado el conjunto de investigaciones asociadas a este estudio. Si bien demostrar tal aplicabilidad no constituía una precondition metodológica necesaria, dado el público objeto del trabajo, se consideró pertinente su tratamiento, analizando en este proceso, los diferentes argumentos y contra – argumentos de sustento teórico a esta postura. Esta acción ha cumplido un doble propósito: a) dentro de un contexto simple e introductorio de la economía, demostrar las plenas características económicas de los Sistemas y Servicios de Salud y por consiguiente b) la aplicabilidad y necesidad de la economía en su tratamiento. La investigación respecto a la aplicabilidad de conceptos económicos a la estructuración y operabilidad de diferentes servicios sanitarios, es la que ha permitido subrayar la particularidad de ciertos comportamientos en los mercados subyacentes y emergentes.

No obstante ello y dado que para economistas (o quienes posean una formación equivalente) este tratamiento puede resultar en cierta forma en una obviedad, han sido excluidos estos capítulos introductorios del formato focalizador de la tesis.

Una segunda premisa que el estudio ha analizado detalladamente, emerge de la aseveración que toda construcción teórica con ambición de resolución práctica, contendrá un alto componente de subjetividad o sujeción a criterios normativos. En términos epistemológicos, esto implica que cualquier instrumento de uso empírico, se verá simultáneamente sustentado y cuestionado por desarrollos teóricos que involucran sistemas conceptuales de alcances no solo positivos sino también axiológicos. Al hacer esto - sin dudas – se entrará directamente en los no fácilmente delimitables y escabrosos terrenos normativos, pero aún incurriendo en tal acción, se debe intentar mantener estos aspectos, cual objetos de estudio racional de fenómenos observables (enfoque de meta-objetividad de lo subjetivo).

Es evidente que los resultados emergentes de todas las actividades médicas y sanitarias, poseen dos componentes básicos: la cantidad y calidad de vida. La ya mencionada expectativa de vida, ha sido una medida tradicional que adolece de problemas de intercomparabilidad efectiva - su característica es exclusivamente binaria - la gente esta viva o no y nada nos dice acerca de las reales condiciones de esa vida.

La calidad de vida por su parte, es vista por la OMS como el funcionamiento satisfactorio de cuatro dominios primarios: psicológicos, sociales, ocupacionales y físicos. Debido a la interdependencia de valores, los componentes individuales de una vida humana no pueden ser ordenados de modo de permitir una completa y libre de contexto escala ordinal. No obstante en un contexto particular con elementos y juicios dados, es posible intentar tal ordenamiento.

En búsqueda de la medición y valoración de esta calidad de vida, se han desarrollado en los últimos 20 años nuevos instrumentos. El objetivo ha sido la construcción de índices de intercomparabilidad a partir de completas escalas continuas entre el par binario de 0 (muerte) y 1 (perfecta salud).

¿ Pero cómo pueden los economistas medir las preferencias de la gente por estados disímiles de salud? Resulta indispensable este esfuerzo, si nos vemos comprometidos a construir sistemas para comparar resultados y costos de tratamientos (análisis costo / beneficio y costo / efectividad) que de algún modo anticipen mejores decisiones.

Uno de estos enfoques ha sido el QALY (*quality adjusted life year*) (año de vida ajustado por calidad de vida) y se centra en la valuación de los años que pueden ser "adquiridos" mediante tratamiento sanitario – con beneficios en extensión de sobrevida y/o mejora de la calidad de vida - en un intento por asociar cantidad y calidad en una sola medición. La focalización se efectúa esencialmente sobre los resultados o fines, no sobre el proceso o los medios.

Otros enfoques emergen de la aplicación de la teoría de los juegos, para la determinación del valor estadístico de la vida humana o riesgo de fatalidad, la probabilidad de sobrevida y el *trade off* de tiempos y personas. Sin embargo como se señala, toda construcción teórica con ambición de resolución práctica, no dejara de contener un alto componente de subjetividad respecto a la valuación de cada estado patológico o aún frente al supuesto de perfecta salud.

Si bien el intento de "*positivizar*" mediante indicadores utilizados como QALY se sustenta en el análisis de preferencias agregadas (recordar teorema de imposibilidad de Arrow), excluye casi automáticamente una evaluación sujeta a principios éticos distintos asociados a ideas como "deseable", "justificable" o "necesario" y ciertos valores determinados por las preferencias efectivas de cada individuo.

Esta premisa, fue objeto de estudios asociados para visualizar los impactos de factores axiológicos en términos de los problemas del *bien* y el *valor* y sus antecedentes en las teorías de utilidad. El concepto de "*utilidad*" como sinónimo inmediato de "*bien*" de vasta utilización en el sector de Salud - aparece entonces presentado como elemento puramente *positivo* - involucra en realidad, los aspectos no menos normativos del utilitarismo.

Recordando por una parte la pregunta de John Stuart Mill para reflejar el test de corrección moral: ¿ es la acción reductora de la suma de miserias humanas o incrementa la sumatoria total de felicidad humana? ; y por la otra, la afirmación de Bentham de que todos los individuos cuentan por uno, ninguna cuenta por más de uno... se focaliza brevemente el sustento y alcance propuesto por estas ideas.

El origen, sus sustentos y afirmaciones fácticas y contrafácticas son sintéticamente analizadas para permitir un mayor entendimiento de supuestos estándar. En este sentido, la contribución de la filosofía, debe asistir a los economistas, en la comprensión del problema del bien, su valor y la imperiosa necesidad de contar con metodologías que nos permitan al menos identificar, reconocer y evaluar, los procesos de formación de ciertos valores prudenciales objetivos, los cuales no debieran ser visualizados en el caso contextual como simples y meras preferencias de consumo.

En esta misma línea y en términos muy generales, todos nuestros textos de economía suponen que los humanos actuamos siempre "*racionalmente*" a la hora de efectuar decisiones económicas. Esta hipótesis cumple un doble propósito en los procesos de análisis económico:

- 1) Disminuye las posibles alternativas, ya que solo deben ser consideradas alternativas de comportamientos "racionales", los cuales resultan desde luego más predecibles.
- 2) Provee criterios o puntos de referencia para la evaluación de la eficiencia de un sistema o subsistema económico.

En síntesis debemos asumir que "*racionalidad*" y "*utilidad*" son los conceptos de los que disponemos, pero también se debe producir como se propone en este contexto, un esfuerzo adicional para comprender sus restricciones y factores limitantes.

El análisis económico debe en principio poner en evidencia una cuestión a veces negada respecto a la naturaleza económica de los servicios sanitarios – el tipo de servicios ofrecidos por los hospitales, los médicos, los laboratorios y el personal sanitario -. Así podrá contribuir y examinar la cuestión respecto a los mecanismos sociales más eficientes para la producción, distribución y financiación de estos servicios y consecuente asignación óptima de recursos en un área fundamental de toda política social.

La hipótesis económica del gasto en salud con factores cualitativos adjudicables a la inversión (con similitud a otros bienes públicos como la educación), constituye otra premisa sustentada y evaluada. Esto es discutido en el contexto de las modernas *teorías de capital humano* y también bajo otros supuestos tradicionales.

Si este argumento de inversión es válido, se desencadenarían por ejemplo cuestiones inmediatas asociadas a la evaluación de inversiones cuyo tratamiento por ejemplo ha sido creativamente encarado por Nordhaus (2002)⁵ y también en este estudio:

- ¿Qué clase de activo es privado o social?
- ¿Cómo se registra?
- ¿Quién o quienes reciben efectivamente sus beneficios?
- ¿Cuáles son los costos de adquisición y quién o cómo deben pagar tales costos?
- ¿Cuáles son los sacrificios involucrados en términos de otros beneficios?
- ¿Qué condicionamientos particulares posee la inversión en Salud?

Las respuestas a estos interrogantes debieran analizar los supuestos de: salud y el ingreso "real", los criterios de retornos privados y retornos sociales, el problema del consumo médico excesivo, los efectos derrame y externalidades, los condicionantes

⁵ Nordhaus W.D. "The Health of Nations : The contribution of Improved Health to Living Standards" Yale University January , 25, 2002

endógenos y comportamientos rentísticos que se manifiestan en restricciones a la oferta de bienes sanitarios, y el problema particular de los medicamentos y la bioingeniería.

En resumen, todo tratamiento de estos temas debe también generar una contribución del análisis económico, respecto a los procesos de decisión y el qué y el cómo de la inversión en Salud. El marco rector es que toda intervención pública o mancomunada (pública – privada) no debe actuar según los aspectos distorsionantes señalados por Mitchell(1978)⁶ como productores en general, de menos-que-óptimas-intervenciones – en los mercados.

Definición de Propósito

Una definición muy genérica del propósito de este estudio, ha sido la de contribuir al avance científico al desarrollar una revisión crítica de ciertas ideas subyacentes que hacen a la concepción de los Sistemas de Salud, y la aplicabilidad universal de metodologías emergentes para la evaluación de resultados, como sustento de diversos mecanismos de decisión utilizados en la selección de alternativas, priorización y asignación de recursos.

Este hilo conductor de la investigación planteada, ha partido de una hipotética afirmación de que ciertas ideas subyacentes en la concepción y organización de los Sistemas y Servicios de Salud, son los condicionantes más importantes para que los procesos de evaluación en términos de toma de decisiones, acciones y resultados, sean menos que óptimos y no posean un correlato con los avances científicos en otros campos. La aplicabilidad de esta cuestión al contexto contemporáneo, puede quizás resumirse del siguiente modo:

- Existe hoy un desfase entre la evolución de la economía y su utilización aplicada al sector de la Salud
- El tipo de aplicación de conceptos económicos es tardía y diferida en términos de cuantificación de variables relacionadas con la salud
- Hay mundialmente una fuerte politización negativa del sector, con grupos de interés, como factor de resistencia al uso de herramientas económicas que brinden alguna garantía mayor de racionalidad de las políticas implementadas.
- Los altos costos médicos emergentes de los mejores modelos sanitarios en economías de bienestar (Europa, Canadá, Australia), son impulsores hoy del mayor uso de herramientas de optimización y control.
- Del mismo modo, los pobres resultados relativos obtenidos por los Sistemas de Salud fragmentarios como el de Argentina, que en algunos casos se ven también acompañados por altísimos costos (USA por ejemplo), podrían y deberían motorizar el impulso hacia la aplicación herramientas analíticas y una consecuente mejor estructuración sistémica de los servicios.

Estos esfuerzos deben permitir subrayar la importancia de una muy precisa delimitación, en un área tan cargada de valores relativos e intereses particulares, de los hechos, por una parte, y de la valoración de tales hechos por la otra. Este proceso de imposición de valores y preferencias sociales, permite detectar importantes intereses subyacentes y

⁶ Mitchell, W. "The Anatomy of Public Faillure: A Public Choice Perspective" International Institute for Economic Research, Original Paper N13 (1978)

profundizar originalmente, sobre concretos mecanismos de estructuración de ciertas políticas en el sector sanitario.

En este contexto, el estudio desarrolla con diferentes enfoques el análisis de ciertos problemas en términos de fallas de mercado, asimetría de la información, la teoría de agencia, la demanda inducida por el oferente, el sistema de incentivos, los problemas del *tercer pagador* y *moral hazard*, el problema de los riesgos y la imprevisión, el aprendizaje de errores sistemáticos o comportamiento irracional y los problemas múltiples de selección adversa, y el comportamiento de racionamiento de la oferta (*skimming* o descreme) tanto revelado como encubierto.

El tratamiento de los problemas de asimetrías cognitivas y sesgos de la información, preferencias y decisiones, abren debates a partir de los aportes de *behavioral economics* y el estudio de los denominados *sesgos cognitivos*. Por último presenta descriptiva y analíticamente, las diversas herramientas de origen bioestadística y su muy particular contexto de aplicabilidad.

En efecto, la medición de eficacia y eficiencia de distintos servicios y prestaciones, nos lleva ineludiblemente a la necesidad de contar con herramientas teóricas de aplicación empírica que permitan micro-evaluaciones, como sustento a cada una de las acciones individuales y colectivas para la toma de decisiones y algún sentido de agregación. Esto implica en términos de equivalencia con la teoría económica, el abordaje y búsqueda de *microfoundations* como sustento a los comportamientos de los agregados, el cual podría contraponerse en ciertos contextos, al comparativo enfoque evaluatorio esencialmente sistémico

Un contrafáctico a toda la investigación planteada, se sustentó en asumir que la teoría sanitaria ha formulado un cúmulo suficiente de indicadores de uso internacional, con el objeto de medir niveles de desarrollo e impacto global de las políticas sanitarias de cada país. Fruto de estos esfuerzos, lo constituyen los indicadores desarrollados por Organismos como el Banco Mundial y la Organización Mundial de la Salud y el conjunto de herramientas analíticas, desarrolladas por diversos autores en Economía de la Salud.

La principal crítica al contra argumento, lo constituye la clara delimitación del concepto, bajo la premisa de estas mediciones como condiciones necesarias pero no suficientes, dado que no identifican o pasan por alto un importante número de factores limitantes como la incertidumbre natural y lo que en este estudio se denominan factores que tienden a una maximización de las asimetrías cognitivas.

Este estudio sostiene por ejemplo, que el establecimiento y difusión de mejores métodos e indicadores, debería contribuir en una determinación más fehaciente del estado de salud de una comunidad (al incorporar una visión más extensa de calidad de vida), asistir en la difícil tarea de la asignación de recursos y fundamentalmente, hacer pública, explicitar y eventualmente cambiar acciones tradicionalmente ocultas en todas las sociedades: a) la de racionamiento de la atención debido a factores sociales, capacidad económica u otros comportamientos discriminatorios y b) transparentar en mayor grado diversas políticas impulsadas por fuertes grupos de interés, cuyas acciones particulares colisionan - con independencia de cualquier criterio ideológico - con el bienestar general.

Quizás anticipando una aproximación a síntesis se puede asumir que si frente a los cuestionamientos presentes de cada enfoque, nos resignáramos a no contar con mejores

mediciones, estaríamos renegando de la aplicación de criterios de racionalidad científica a la hora de identificar y evaluar circunstancias sanitarias y estrategias de resolución, como asimismo de toda posibilidad de discernir la eficacia y eficiencia real de las diferentes políticas e intervenciones y tratamientos alternativos, propuestos o aplicados.

El propósito general fue entonces, encontrar respuestas plausibles a ciertas preguntas centrales:

¿Han sido identificados apropiadamente y definidos los problemas particulares en el campo de la Atención de la Salud que requieren de la aplicación de herramientas económicas? ¿Cuales son y qué características poseen?

¿Son todas las herramientas desarrolladas por la economía de la Salud instrumentos definibles científicamente como estrictamente positivos (, total de gastos, tasa de utilización u ocurrencia, costo por evento, etc.) o involucran componentes normativos (filosóficos, éticos, morales y culturales) distintos (calidad de vida, sobrevida, prioridad de atención, costo/utilidad etc.)?

¿Si se asume la existencia de componentes positivos y normativos en casi todos los modelos utilizados, son estos educidos apropiadamente? ¿ Quiénes los utilizan conocen y asumen conscientemente tales diferencias?

¿ Cuales son las características particulares de los modelos económicos utilizados para este fin? ¿ Son maximizadores o minimizadores, logran equilibrios de eficiencia Paretiana para resolver tales problemas?

¿Cómo operan o deberían operar estos modelos en el mundo real?

Respecto a la universalidad y actualidad de los problemas planteados, esta selección no resulta azarosa si se evalúa la afirmación de Olsen (2000): "*The methodology for measuring distributive preferences for health is still at an infant stage*" (La metodología de medición de las preferencias distributivas en salud se encuentra aún en un estadio de infancia).

La revisión crítica y el análisis integrado de los problemas y de las soluciones planteadas, en el contexto de un proceso científico, pretenderá producir síntesis superadoras de interpretación y demarcación de la problemática definida. Al mismo tiempo, se espera que la reformulación de algunas de las herramientas metodológicas hoy existentes, contribuya a enriquecer la teoría y el conocimiento aplicado.

Una implícita voluntad adicional emergente, es la de extender en dos sentidos los conocimientos a futuros interesados no tan familiarizados con las características particulares de la Economía de la Salud:

- a) Para quienes proviniendo de la economía, desconocen la complejidad y particularidad de los problemas sanitarios.

⁷ Olsen, J.A. " A note on eliciting distributive preferences for health" Elsevier Journal of Health Economics 19(2000) Pag. 548

- b) Para quienes desarrollando actividades en los sectores sanitarios, no han tenido acceso a una formación económica que introduzca una formulación metodológica distinta para evaluar los problemas y el desarrollo de análisis de situaciones.

La tesis central

Tradicionalmente, las tesis han sido teoría - orientadas, comenzando con el planteo de una cuestión que de algún modo pueda contribuir a la construcción o validación de una teoría. Por ello era esperable de una tesis, una considerable revisión de literatura relevante, la aplicación disciplinada y clara de una metodología para el tratamiento del tema de investigación y una descripción abarcativa de los resultados del trabajo tanto en su descripción y denotación, como en su connotación respecto a las implicancias y consecuentes impactos sobre la teoría y la praxis del conocimiento prevalente.

En los últimos años, nuevos enfoques académicos han ido aceptando cambios a estas estructuras, mediante la conformación o recopilación de proyectos de trabajo o *papers*. Evidentemente, un proyecto o un *paper* puede ser original y en el caso de la economía, muchos *papers* han abierto senderos y contribuido al conocimiento prevalente, aplicando nuevas metodologías o procedimientos existentes aunque a veces, implique una demostración o una implementación de algo no existente en un determinado contexto o sistema. Por lo general, los *papers* son orientados más prácticamente, aunque no por ello dejen también de requerir un sólido sustento en la literatura.

Las publicaciones más tempranas del investigador sobre este atrapante entorno de análisis económico aplicado, datan de 1995 y desde entonces, se ha abocado casi exclusivamente a desarrollar diversos trabajos publicados y no publicados sobre la equidad, la eficiencia y la productividad en el contexto sanitario y con un mayor enfoque analítico empírico, investigaciones sobre diversos y graves problemas sanitarios que afectan a nuestro país como la mortalidad materna e infantil, las debilidades emergentes del Sistema Sanitario mixto o fragmentario y otros aspectos de singular interés.

La tesis doctoral sin embargo, representaba una oportunidad única para el tratamiento de los aspectos más complejos de la teoría, considerando que el entorno académico es sin dudas el más apropiado para formular, revisar y debatir en conjunto con los destacados directores y miembros del tribunal, aquellas aristas más complejas del conocimiento que debe ser evaluado. Naturalmente esta pretensión del investigador, ha generado también un esfuerzo significativo por parte de los directores de tesis y sin lugar a dudas también ha producido y producirá un gran esfuerzo en aquellos que deberán evaluarla.

Entonces quizás con una visión más tradicional, este trabajo interpreta a una tesis, como una conformación coherente de determinados juicios generados a partir del estudio e investigación de un campo y su revisión o efectiva contrastación frente a los marcos teóricos explicativos de referencia.

Con igual criterio, las hipótesis auxiliares son cada uno de los juicios particulares que conforman la generalidad de una tesis. Seguramente existirán siempre ciertas hipótesis a *priori*, aunque si la investigación logra metodológicamente (meta -objetivamente) desprenderse de los prejuicios productores de los estudiados fenómenos de "anclaje" y "confirmación sesgada", estas hipótesis deberían ser generadas o al menos confirmadas o refutadas a *posteriori* del análisis en el terreno práctico y su contrastación frente al marco teórico explicativo.

Mientras que la tesis debe intentar explicar el completo fenómeno en general, las hipótesis auxiliares deben explicar cada una de sus partes, generando así las piezas indispensables a ser articuladas en una coherente estructura explicativa.

Resulta evidente que un análisis pormenorizado de todos y cada uno de los problemas enumerados por la ex Directora de la OMS o los presentados en la primera parte de esta introducción, excede el alcance sugerido para una focalización de esta investigación. He aquí la necesidad de confrontar una selección más delimitada y específica del tema y problemática enfrentada en nuestra tesis.

Sumarizando, la estrategia general del estudio, involucra una visión esencialmente deductiva con una precisa focalización y profundización de algunos de estos aspectos estudiados en el conjunto de las investigaciones desarrolladas durante estos últimos cinco años. La extensión de los innumerables aspectos revisados, ha pretendido trazar un sendero conductor para no obviar una multiplicidad de factores concomitantes que afectan los procesos de decisiones. Bajo el marco orientador de los calificados Directores de Tesis que han aceptado supervisar este Proyecto, se ha desarrollado un esfuerzo adicional para esta mayor profundización, dentro de los procesos metodológicos tradicionales sugeridos para un diseño de Tesis Doctoral.

Tanto las hipótesis como las tesis, se expresan en un lenguaje afirmativo con el objeto de búsqueda elementos que permitan de algún modo, su demostración o refutación.

Entonces y bajo el supuesto de revisión, la tesis central de este estudio se desarrolla asumiendo que todos los instrumentos de medición y decisión desarrollados hasta el presente, no alcanzan para afrontar acabadamente los problemas emergentes de la información, la incertidumbre y la acción de comportamientos de conflicto desarrollados por diversos actores sanitarios en un entorno social caracterizado por "disonancias cognitivas" y proporciones mayoritarias de "analfabetismo sanitario". El hipotético mecanismo de coordinación emergente de la teoría de agencia, adolece de respuestas efectivas frente a este entorno signado por innumerables y muchas veces ignoradas, situaciones de conflicto de intereses que una revisión empírica de los hechos refleja; ni cuenta con un marco suficiente de incentivos asociados que puedan asumirse como respuestas satisfactorias a las necesidades emergentes.

De esta tesis central, se desprenden naturalmente, un conjunto de hipótesis auxiliares que son revisadas exhaustivamente en los Capítulos siguientes. La abundancia de material involucrado y las preguntas formuladas, han permitido también sugerir algunos conclusionales desarrollados en esta investigación, respecto por ejemplo a la capacidad de herramientas teóricas como QUALY, DALE, DALY y otras para afrontar necesidades empíricas emergentes en estos contextos.

En el mismo sentido, la educación empírica de comportamientos de diferentes actores, ha requerido la formulación de algunas hipótesis económicas estrictas, que pretenden explicar los objetivos y procesos de tales acciones. Las naturales hipótesis nulas o antítesis, han surgido durante todo el proceso de evaluación crítica de estos aspectos efectivamente focalizados.

La sumatoria de estos problemas asumidos en la formulación de la tesis, sería entonces productor de conjunto de debilidades que se ven articuladas sistémicamente, afectando seriamente los procesos de decisiones individuales y sociales con magnitudes

sensiblemente mayores a las que ha tendido a aceptar la literatura relevante. Si el problema planteado es válido, es decir se ve de algún modo confirmado por el conjunto de elementos analizados en el presente, entonces la tesis no solo debe pretender correcciones a los marcos teóricos explicativos, sino también proponer al menos, algunos mecanismos superadores de las debilidades observadas. Probar la factibilidad de la tesis o su antítesis y lograr eventuales síntesis superadoras, no ha dejado de ser una voluntad de la tarea propuesta.

En este sentido, se propone en el capítulo X, incorporar Bayesianamente factores de ajuste a la evaluación de probabilidades sanitarias en las decisiones individuales, procesos de educación de preferencias hacia objetivos de optimización ante la existencia de senderos dicotómicos, y una mayor clarificación de situaciones de conflicto y su probable impacto sobre la optimalidad de resultados sanitarios obtenibles.

Control de variables relevantes: conceptos, definiciones y tareas

El conjunto de investigadores que son reseñados en este estudio en vinculación directa con Economía de la Salud, han trazado puentes teóricos y prácticos entre dos mundos disciplinarios y científicos remarcadamente distintos, como sin lugar a dudas lo son la economía y las ciencias biomédicas. Las implicancias emergentes de esta acción, no son menores: la construcción dialéctica de una síntesis entre dos corpus tan distintos, suponen conformar y transitar un sendero tal - que sobre la idea de que la suma de partes esencialmente difiere de las partes en sí - pueden generar múltiples tensiones conceptuales y semánticas.

La equivalencia semántica de términos y conceptos utilizados (particularmente en todos aquellos que puedan de alguno modo presentar sensibles diferencias en sus equivalencias semánticas respecto a su uso y aplicación en economía en general o aun respecto al "*common knowledge*"), hace recomendable precisar su significado dentro del control de variables relevantes utilizadas.

Ya en este punto, se ha avanzado en la casi plena utilización de una serie de conceptos y términos cuya aclaración es necesaria, acción que se ira repitiendo en la medida que nuevos conceptos o términos de estas características sean introducidos:

Disonancias Cognitivas: El concepto proviene de la Psicología y se atribuye su formulación a Leon Festinger (1957) el cual desarrolla un influyente enfoque para explicar los mecanismos por los cuales los individuos tienden a reinterpretar diversos aspectos de la experiencia de modo que exista entre todos ellos una consistencia cognitiva, minimizando así cualquier elemento o situación que pueda alterar este equilibrio. "Este autor propuso que toda inconsistencia percibida entre diversos aspectos del conocimiento, sentimientos, y comportamiento, producen estados internos no placenteros a los cuales denominó de disonancias cognitivas, estados de contradicción en los cuales los individuos intentan - siempre que esto sea posible - reducir sus efectos Gleitman et al (1999 pag. 445)⁸.

Este es el sentido esencial de aplicación del concepto en el contexto de la tesis, obviamente tal aplicación no resulta original en el contexto de economía, ya que diversos investigadores de *behavioral economics* hacen un uso extensivo del mismo.

⁸ Gleitman H. Fridlund A.J., Reisberg D. : "Psychology " 5th edition 1999 W. W. Norton & Co. New York

Equidad : definición normativa, juicio de valor respecto a lo que una sociedad o persona considera como "justa distribución".

Desigualdad: diferentes servicios, diferentes derechos. El renovado uso del Coeficiente GINI para la " medición de equidad" resulta un ejemplo claro de error conceptual, este mide en principio desigualdad y no inequidad.

Igualdad: todos los mismos servicios, todos los mismos derechos (positivo). En el sector sanitario se denomina usualmente a esto como cobertura universal .

Teoría de Agencia: también denominada de principal –agente, emerge en el contexto de la administración de empresas en los estudios de comportamiento para evaluar las interacciones empleador – contratista y empleador –empleado. La teoría de principal agente se centra hoy en la base de la economía y ha sido fácilmente aplicada a diversos problemas del sector publico Persson y Tabellini(1990⁹) y a las organizaciones (con o son fines de lucro). Trabajos tempranos la centran en problemas para enfrentar la información incompleta en los contratos de seguros Spence y Zeckhauser (1971)¹⁰, Ross (1973)¹¹ y fue rápidamente generalizada para evaluar problemas contractuales también en otros contextos (Jenson y Meckling, 1976¹²; Harris y Raviv, 1978¹³). Otras importantes y más cercanas contribuciones al estudio del problema, han surgido de Arrow(1985)¹⁴ , Stiglitz (1987)¹⁵ y Grossman (1983)¹⁶.

El dilema central investigado por la teoría, es como desarrollar un sistema de incentivos para lograr que un agente actúe en el mejor interés de su mandante (principal), partiendo de los supuestos de que a) el agente puede poseer ventajas de información (asimetría) y b) los intereses propios de los agentes pueden diferir de los de sus mandantes. Otro aspecto de singular importancia lo constituyen los costos de agencia, los cuales como se desarrolla en nuestra tesis pueden ser interpretados como costos transaccionales, costos de investigación y búsqueda de información, costos involucrados en la selección de agentes apropiados, el establecimiento de metas y objetivos, el monitoreo y la supervisión, como así mismo otros descriptos en el estudio.

Naturalmente, la teoría de principal-agente puede ser interpretada de diversos modos en un continuo, que va desde la equivalencia de una teoría meramente descriptiva (al describir interacciones en un estudio experimental), hasta una teoría esencialmente normativa para establecer o normar ciertos aspectos de los contratos explícitos e

⁹ Persson.T. , Tabellini G.: Macroeconomics policy, credibility and politics " 1990 Harwood Academic Publishers

¹⁰ Spence, M. and R. Zeckhauser (1971). Insurance, information and individual action. *American Economic Review* 61(2): 380-387.

¹¹ Ross, Steven, (1973). The economic theory of agency: The principal's problem. *American Economic Review*, 63(2): 134-139.

¹² Jensen, Michael C., and William H. Meckling, (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, Vol. 3: 303-360.

¹³ Harris, M. and A. Raviv (1978). Some results on incentive contacts with applications to education and employment, health insurance, and law enforcement. *American Economic Review* 68: 20-30

¹⁴ Arrow, Kenneth, (1985). The economics of agency. Pp. 37-51 in J. Pratt and R. Zeckhauser, eds., *Principals and agents: The Structure of business*, Boston: Harvard University Press.

¹⁵ Stiglitz, Joseph (1987). Principal and agent. In John Eatwell, Murray Milgate, and Peter Newman, eds., *The new Palgrave: A dictionary of economics*. London: The Macmillan Press Limited.

¹⁶ Grossman, Sanford J., and Oliver D. Hart (1983). An analysis of the principal-agent problem. *Econometrica*, Vol. 51: 7-46

implícitos que rigen las interacciones sociales. Estos dos extremos del continuo, no son necesariamente compatibles entre sí; como teoría descriptiva se puede por ejemplo enfocar empíricamente una revisión de la efectividad de ciertos incentivos en disminuir los conflictos emergentes; o como teoría normativa, se puede caer en los conocidos extremos de requerir regulación o privatización absolutas como alternativas únicas para resolver toda conflictividad principal – agente.

La relación de agencia en las estructuras sanitarias, tiende a interpretarse como un mecanismo coordinador (como supuesta solución y no como estricto problema como solemos verlo en economía) y se da necesariamente cuando el principal (un paciente) debe delegar la autoridad de decisión a otra parte (un médico) o cuando las autoridades sanitarias puedan delegar en las diversas estructuras prestacionales, la autoridad de decisión respecto a la práctica profesional. El motivo detrás de estas delegaciones de autoridad, es el reconocimiento de que los mandantes o principales están relativamente desinformados (asimetría) en comparación al agente, respecto a las decisiones más apropiadas para resolver una determinada necesidad. El segundo aspecto esencial y particular de la teoría aplicada al contexto sanitario, es la suposición de que el juramento hipocrático actúa como una internalización normativa para conciliar las posibles divergencias que pudieran emerger, entre los mejores intereses de los mandantes y aquellos de los agentes.

Trade off: representa en economía la disyuntiva en decisiones o situaciones, en las que solo puede obtenerse una mayor cantidad de un bien renunciando a cierta cantidad de otro, es generalmente preciso avanzar en algún sentido combinando costos y beneficios alternativos en la búsqueda de mayor eficacia y eficiencia. Contextualmente las situaciones de *trade off*, identifican claramente el tipo de dilemas que los Sistemas de Salud deben enfrentar diariamente en la acción de mejorar sus resultados. Señalemos sintéticamente alguno de estos, aunque con la especial salvedad que en ciertos casos identifican extremos de un continuo que puede aceptar gradualismos:

- Fallas de mercado como resultantes de la asimetría de la información: o asumimos como permanente el concepto de agencia (el estado o los médicos deciden) o se propugna más educación para la salud y mejor información transfiriendo efectivamente mayores conocimientos y poder de decisión al individuo.
- Tercer pagador: o se valoriza más el *moral hazard* emergente del tercer pagador o se prioriza la necesidad de evitar la imprevisión mediante seguros universales.
- Financiamiento: rentas generales vs. impuestos al trabajo , aportes voluntarios vs. mandatorios, distribución vs. redistribución–
- Mecanismos de producción y distribución: (salud pública, sistema nacional, seguro nacional, o seguros privados)
- Administración en Salud: Efectores versus administradores, integrados en redes o independientes - centralizados y descentralizados, públicos o privados.
- Modelos de atención: prevención versus tratamiento, *managed care* versus libertad de elección.

- Prestaciones sanitarias: ¿Cuales sí y cuales no? ¿Por qué? ¿Quién las paga?
- Distribución : Algo para todos versus todo para algunos ¿para quienes más lo necesitan o a quienes más le sirve?
- ¿Quién decide? : ¿El gobierno, los especialistas o el público previa información?

Dada la necesidad de focalización y delimitación, el presente estudio incorpora solo un pleno desarrollo y tratamiento de algunos de estos aspectos enunciados. El resto ha sido y esperamos podrá ser objeto de futuras publicaciones en un formato objetivo diferente.

Un aspecto de particular control durante toda la investigación, fue la necesidad de revisión de no-ocurrencia de falacias analíticas. Según lo anticipado, el estudio requirió del tratamiento en dos dimensiones distintas y complementarias que, respondiendo a las características particulares del campo de la Atención de la Salud, no poseen demarcaciones tan precisas como en otros objetivos de estudio:

Los aspectos positivos, vinculados a diferentes enfoques teóricos y metodológicos aplicables a la detección e investigación de los problemas, la necesidad de definición de ciertos fenómenos y naturalmente el desarrollo de apropiadas herramientas cuantificadoras. Sin embargo, no es del todo posible abstraerse y suponer la inexistencia de elementos axiológicos normativos, vinculados fundamentalmente a juicios de valor enraizados en los diversos patrones sociales y políticos contextuales a cada tiempo y cultura.

Por consiguiente, esta apropiada demarcación epistemológica entre lo positivo y normativo, aparece en el campo de la Salud clara y evidentemente alterada y condicionada. El esfuerzo particular encarado por el investigador, ha sido según lo anticipado, tratar los aspectos normativos de la sociedad -objeto -de -estudio, cual si fueran elementos positivos o meros fenómenos observables (un intento de meta-objetividad de lo subjetivo).

Otro resguardo surgió de caer en suposiciones de que lo que es válido para un conjunto o todo, lo es también para cada una de sus partes y viceversa (falacias de composición, agregación o *ecológicas*¹⁷). Los aspectos contextuales más críticos, pueden surgir ya en este punto si en la búsqueda de las "*microfoundations*" (supuestos micro de herramientas de evaluación y decisión) se hace una inmediata extensión aplicable al agregado, o si en similar proceso, se desestiman aspectos del agregado que impactan sobre los individuos:

- Un enfoque esencialmente de macro a micro visualizara el funcionamiento de los sistemas y subsistemas, sus articulaciones y comportamientos agregados, en un proceso de evaluación que desciende hasta la especificidad de los resultados individuales.
- Un enfoque de micro a macro partirá de los comportamientos, acciones y resultados de agentes representativos, hasta lograr el alcance de comprensión del complejo funcionamiento agregado de los subsistemas y sistemas que le dan lugar.

En economía particularmente, ambos procedimientos pueden a veces responder a paradigmas distintos. Críticamente cuando se opta unívocamente solo por uno u otro, se

¹⁷ Según lo presentan (Llorca et al 2000) la falacia ecológica ocurre cuando se atribuye a los individuos los resultados obtenidos en un estudio agregado.

corre el riesgo de no detectar, facetas importantes y determinantes (*drivers*) de los resultados efectivamente producidos.

A manera de ilustración del concepto:

- A un análisis centrado fundamentalmente en el funcionamiento de sistemas y subsistemas, no se le escapan los efectos y condicionantes derivados de estos sobre el comportamiento individual. Sin embargo este puede fallar, al evaluar la complejidad de los procesos de comportamiento individual, determinantes en la efectiva conformación y transmutación de los propios sistemas.
- Contrariamente, un enfoque focalizado particularmente a partir del comportamiento individual, puede fallar en descubrir la anteriormente mencionada influencia decisiva de condicionamientos de los subsistemas y sistemas, sobre los propios actos del individuo.

En línea con esta crítica y para el contexto particular de Economía de la Salud, entendemos que solo es posible una comprensión cabal de la problemática planteada, ensayando el planteo desarrollado en el presente, con enfoques simultáneos y ambivalentes de "*back and forth*", desde los individuos hacia el todo (los sistemas) y del todo hacia los individuos.

El *trade-off* entre amplitud y profundidad incluido en el formato focalizador de tesis, debió ser resuelto adoptando la siguiente premisa: La inclusión en las modelizaciones teórico - analíticas de todos y cada uno de los aspectos analizados en la investigaciones, implicarían una extensión faraónica que excedería no solo el marco recomendable para una tesis, sino el de cualquier estudio e investigación difundible. Al mismo tiempo su omisión o no descripción, podría entenderse como una auto limitación u "orejera científica" ya que algunas de estas articulaciones reflejadas, podrán ser estímulos y objetos de múltiples estudios subsecuentes (propios o de otros investigadores) que partirán, al igual que este investigador, de los conocimientos que el transcurso del tiempo haya validado.

En todas las evaluaciones desarrolladas, se ha intentado mantener una apropiada identificación y discriminación respecto a aquellos factores o variables que puedan ser explicativas o causales de ciertos comportamientos (como por ejemplo el trasfondo rentístico y la razón de una posible colusión económica presentada en el capítulo IX) frente a la existencia de múltiples factores y procesos simplemente asociados (evitando confusiones de asociación y causalidad).

Revisión de Literatura relevante

Es preciso discernir entre dos tipos distintos de literatura relevante que han asistido en este proceso de investigación.

Literatura general

En un primer contexto, se encuentran una multiplicidad de contribuciones que han asistido a la conformación de la Economía como ciencia, ya sea esta considerada uniparadigmática o con más de un paradigma, representa empíricamente un cúmulo de conocimientos y un sistema analítico de estudio extremadamente particular, para una vastedad de problemas identificables con la sociedad e individuos que la componen.

Imposible es identificar y citar a todos y cada uno de los aportes de la ciencia que se han transformado en componentes asimilados y fusionados con los conocimientos de cada investigador.

Sin embargo se pueden observar aspectos ya remarcados, en los orígenes de la economía política como campo asociado a la filosofía, la ética y la moral, en la formulación del utilitarismo y sus críticas; la aplicación de las teorías neoclásicas y su consideración de los bienes públicos y teorías bienestar, múltiples desarrollos en fallas de mercado, internalización de externalidades, asimetría de la información, teoría de agencia, teoría de los juegos, *behavioral economics* y el neo-institucionalismo.

Literatura específica de economía de la salud

Desde fines de la década de los 60 y con mayor énfasis a partir de mediados de los 70, este campo aplicado, ha acumulado una prolifera literatura ocupando el interés de reputados investigadores e Instituciones académicas.

“ Durante pasadas décadas la política de salud no atrajo mayor interés global. Después de la declaración de Alma Ata, cuando la estrategia de salud para todos en el año 2000 fue lanzada al mundo, fuimos llevados a una situación donde la atención de la salud fue vista en algunos países simplemente con un factor de costos y la OMS , el portador del conocimiento global en la atención de la salud; fue desalojado del centro de la arena política... Cuando el Banco Mundial publicó en 1993 su Informe de Desarrollo Mundial: Invertir en Salud, el reporte fue recibido con sentimientos encontrados... el Banco Mundial terminaba recomendando las mismas intervenciones para promover la salud que lo que la OMS había recomendado varias décadas antes. ¹⁸”

La razón de origen de este particular interés científico, puede ser atribuida exógenamente y con cierta sobresimplificación, a la crisis general en los Estados de bienestar en Europa y más endógenamente al avance en la efectividad de políticas de prevención y tratamiento (extensión de la expectativa de vida), a la aparición de nuevas enfermedades (o reaparición en nuevos formatos) y al desarrollo de hipercomplejidades tecnológicas y sus costos asociados en la atención médica; conjunto este de factores generadores de importantes dificultades en todos los sistemas de financiamiento.

A la luz de estas necesidades, se crearon en prestigiosas Universidades y Centros de Investigación (York, Harvard, Pompeu Fabra, y muchas otras) núcleos especializados de estudio que han desarrollado una importante cantidad de nuevos aportes.

Los primeros adelantos están auspiciados ya en Arrow (1963 y1963) (Rand); Grossman (1972) sobre la demanda y el capital salud; Pliskin y Shepard (1980) sobre la introducción de funciones de utilidad para años y status de vida; desarrollos de Green (1986); Harris (1987) y múltiples trabajos de Culyer y Wagstaff. Torrance (1986) introduce por su parte, la noción de trade-off de tiempos y Viscusi y Evans (1990) y Viscusi (1992) la más conflictiva de trade-off de personas. En nuestro país importantes estudios vinculados al sector han sido desarrollados por Katz, González García y muchos otros.

¹⁸ Taipale, V. “ There is a need for Assesment and Research in Hcalth Policies” en “ The World Hcalth Report 2000 . What Does It tell Us about Hcalth Systems” National Research and Development Centre for Welfare and Hcalth (Stakes) Hclsinki Finland 2001

Un especial atractivo para este estudio lo constituyeron los recientes aportes de (2000) y Cookson (2000), Stiglitz (1999) y Nordhaus (2002), aunque se debe señalar la cuantía de literatura utilizada y citada en el desarrollo, permite contextualizar al sobre las innumerables ideas y aportes que los problemas de la salud han generado en el campo de la economía. Desde una óptica meramente personal, la inquietud por este campo no es nueva y es posible destacar un conjunto de trabajos previos oportunamente publicados.

La mención de estos pocos nombres, implica sin duda una desconsideración involuntaria hacia otros importantes trabajos realizados y difundidos cuya extensión real no es observada en las referencias en los siguientes capítulos y en el compendio de Bibliografía utilizada.

Durante el proceso final de redacción y luego de finalizado el conjunto de investigaciones que le dieron cabida, Frank (2004)¹⁹ presentó el paper "*Behavioral Economics and Health Economics*", sosteniendo novedosas propuestas con líneas de investigación en similitud con las desarrolladas en el presente. Obviamente esta coincidencia con el presente investigador, permitió contrastar y reafirmar de algún modo, la oportunidad y la validez a priori del sendero de investigación seguido originalmente por este estudio.

Metodología

Una visión global de los estudios desarrollados

A pesar de la extensión que esto ha implicado, por tratarse este trabajo del marco de una investigación para una tesis doctoral y no de un *paper* profesional, se ha evaluado como indispensable el desarrollo de una revisión generalizada de múltiples aspectos vinculados a la génesis de este relativamente nuevo campo de estudio económico teórico y aplicado en el contexto de identificación de las características particulares de los problemas que afrontan los Sistemas de atención de la Salud.

Con criterio científico orientador se formuló una selección de preguntas -indicadores

- 1) ¿ Qué valor podrán tener los estudios propuestos para el avance del conocimiento en este campo? ¿ Serán sus resultados útiles para otros profesionales involucrados en investigaciones teóricas o aplicadas?
- 2) ¿ Se dispone a priori del conocimiento e información crítica requeridos para avanzar en la identificación de problemas significativos y para evaluar enfoques de resolución?
- 3) ¿ Cuales son los enfoques teóricos y metodológicos con que debería llevarse a cabo esta investigación?
- 4) ¿ Qué recursos tangibles e intangibles son los mínimos y necesarios para el desarrollo apropiado de esta investigación? ¿ Es posible asegurar estos recursos?

Desde el método, la investigación previó la aplicación del análisis crítico de todos los modelos teórico-conceptuales aplicables. Al mismo tiempo se incorpora valor

¹⁹ Frank, R.G "Behavioral Economics and Health Economics" Paper prepared for the Yrjö Foundation Anniversary Conference on Economic Institutions and Behavioral Economics June 22-24, 2004 Harvard University and NBER

información e importantes datos provenientes de diversas fuentes calificadas como Institutos Nacionales de Medicina, la OMS, el Banco Mundial y los Centros de Investigación sobre Economía de la Salud de diferentes Universidades del mundo.

Durante la ejecución de estos análisis preliminares, surgió como particularmente promisorio, la factibilidad de desarrollar una revisión crítica de la concepción y aplicabilidad universal de las metodologías para la evaluación de resultados, como sustento de los mecanismos utilizados en las decisiones y por consiguiente en la priorización y asignación de recursos.

Al mismo tiempo para y en el entorno Argentino, aparecía como oportuna la ejecución de una investigación empírica experimental, que permitiera estudiar la operabilidad de las herramientas teóricas, generando una identificación de la visión normativa propia (educación de preferencias) de ciertos sectores de la sociedad de contexto.

No se pretendía en esta última acción, recurrir al criterio neopositivista de confirmación o corroboración de hipótesis, ni tampoco al método Popperiano de falsación. La intención subyacente en el estudio experimental, era profundizar el análisis con el fin de lograr una mejor comprensión y aprendizaje de los problemas, mediante una mayor exposición e interacción de los conceptos con su simultánea razón y objeto: las personas.

Sin embargo, en lo que respecta a esta primaria voluntad de investigación empírica experimental, que permitiera estudiar la operabilidad de herramientas teóricas en el entorno Argentino; se ha estimado como inoportuna dada la presente situación de crisis social. Sin lugar a dudas, en un escenario social con aun hoy elevado nivel de NBI ²⁰, aparecerían distorsiones significativas en experimentos como los previstos, lo cual nos lleva a estimar que lamentablemente no aportaría en este caso, resultados adicionales a la discusión crítica de los aspectos teóricos objeto de estudio. Como alternativa, se ha hecho uso de abundante información relevante proveniente de otras diversas fuentes calificadas.

Resultados

Para intentar facilitar la lectura, todos los temas evaluados han sido estilizadamente presentados, enunciados y sintéticamente desarrollados - tanto analítica como heurísticamente - en el cuerpo principal de los capítulos. Sin embargo, pensando en quienes puedan desear evaluar ciertas facetas con mayor profundización heurística, se ha incorporado al Anexo desarrollos más completos de algunas aristas de los temas esenciales analizados.

²⁰ NBI : Necesidades Básicas Insatisfechas . Es uno de los métodos directos más extendidos basado en una serie de indicadores censales, como calidad de la vivienda, acceso a servicios sanitarios y a la educación y ocupación del jefe de hogar. En su análisis de los datos del Censo Nacional 2001, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) de Argentina considera que un hogar es pobre por NBI si sufre al menos una de las siguientes carencias : a) Hacinamiento: más de tres personas por cuarto, b) Vivienda inadecuada: pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho, c) Condiciones sanitarias: falta de retrete , d) Menores no escolarizados: al menos un niño de 6 a 12 años que no asiste a la escuela y d) Capacidad de subsistencia: cuatro o más personas por miembro ocupado y jefe de hogar que no haya completado el tercer grado de escolaridad primaria.

El conjunto de información recopilada y analizada en diferentes capítulos, permite la formulación de ciertas inferencias contextuales con algunos alcances generalizados. (cuya significatividad real sólo será posible *testear* críticamente *ex-post*) definiendo quizás algunos criterios que enriquezcan los supuestos teóricos evaluados críticamente en el trabajo.

La base de los desarrollos teóricos obtenidos, ha sido la materia prima para el desarrollo y focalización de la tesis y de futuros estudios que surgirán como contrastaciones aplicadas de estos aspectos a la evaluación de alternativas sanitarias.

Debates e implicancias

Debates académicos podrán eventualmente surgir a partir de la presentación de la tesis y su defensa en el seno particular de la Facultad. Esto quizás podrá suscitar también un mayor interés por la problemática tratada dentro del propio ámbito de nuestra Universidad.

Decantadas todas las conclusiones emergentes de etapas anteriores, está prevista la presentación de su contenido en el seno de instituciones especializadas como la AES (Asociación de Economía de la Salud), algún tipo de publicación y difusión académica internacional, como así también el tratamiento en diversos foros sociales y profesionales multidisciplinarios.

CAPITULO II

Mediciones y la utilidad sanitaria

Enfoques y aportes del marco analítico teórico de la economía neoclásica aplicados a las decisiones sanitarias, no constituyen en sí y según lo descrito en la introducción, una completa novedad científica. Existen sin embargo, determinados aspectos no analizados o que ameritan aún mayores revisiones que las desarrolladas hasta el presente. En este sentido el análisis de decisiones, constituyen un sendero promisorio, dentro del cual, el particular enfoque teórico económico, puede agregar componentes valiosos a los diversos procesos de selección de alternativas sanitarias.

La relevancia de los principios económicos para el sector sanitario es claramente perceptible: "Sin duda el análisis económico está interesado en todo aspecto vinculado a la elección entre políticas alternativas, en la ponderación y comparación de métodos alternativos de provisión de servicios y productos valorados socialmente y en las correlativas cuestiones de racionamiento y distribución de estos bienes y servicios... Algunos conceptos económicos resultan particularmente relevantes para los problemas de asignación óptima de recursos, establecimiento de prioridades, y evaluación de políticas y programas... La economía ha mostrado su utilidad para clarificar las elecciones que la sociedad debe realizar, cuando los recursos colectivos son insuficientes para lograr los objetivos apetecibles."²¹

Una primera cuestión acerca de la factibilidad de medición emerge como un insumo esencial a las decisiones:

Un conjunto interesante de respuestas ha sido señalado en Maxim (2002)²²: "...la medición supone el proceso por el que los eventos empíricos se vinculan con nuestros conceptos teóricos básicos. Sin medición sólida la ciencia empírica es un esfuerzo vano... En términos formales, la medición es el proceso de mapear fenómenos empíricos en un sistema numérico... los fenómenos existen en un espacio de sucesos o dominio. La medición es (entonces) el enlace entre los eventos del dominio y los eventos o puntos en otro espacio llamado rango, el cual consta de puntos en una (determinada) escala."

Aún más explícito Stevens (1951)²³ afirmaba: "... como cualquier modelo utilizado para representar algo distinto a sí mismo, las matemáticas "encajan" mejor en algunos lugares que en otros, pero en ninguno existe una correspondencia perfecta entre el modelo matemático y las variables empíricas del universo material. En términos generales, la adecuación es mejor en la medida en que las dimensiones y cualidades de las cosas que se estudian son medibles según escalas bien fundadas. Cuando la descripción cede lugar a la medición, el cálculo reemplaza el debate."

¿Qué se pretende medir desde la economía en salud?

21 Menduina Sagrado, A. ,Artells Herrero, J.J. "Economía de las Salud " Enciclopedia de Economía VII P 161.

22 Maxim, P.S. "Métodos Cuantitativos aplicados a las Ciencias Sociales" Oxford University Press 2002 Cap. 9

23 Stevens S. S. "Matemática y Medición" traducción de Martín Sagrada de "Mathematics, Measurement and Psychophysics, Handbook of Experimental Psychology, Wiley, New York, 1951

Ante todo y al igual que en otros campos, los recursos utilizados *inputs* y resultados obtenidos *outputs*. Respecto a los recursos utilizados (o aun necesarios de adicionar), se pretende en principio una precisa identificación y cuantificación. La idea es evitar las distorsiones analíticas que puedan ser producidas por factores naturales aleatorios o aun subregistros y omisiones.

Una invaluable revisión crítica previa²⁴ nos ha señalado la importancia en este punto, de diferenciar expresamente los conceptos de salud y atención sanitaria. Arrow (1963)²⁵ adelantaba en su precursor trabajo : "...debe ser notado que el sujeto es la *industria de la atención médica*, no la *salud*... la cual reconoce muchos factores causales mientras que la provisión de atención médica es solo una. Particularmente a bajos niveles de ingreso, otros bienes como la nutrición, vivienda, vestimenta y facilidades sanitarias (agua y cloacas) pueden ser más significativos.. es el complejo de servicios centrados en el médico , la practica privada y grupal, hospitales, y salud pública lo que propongo (Arrow) discutir".

Como veremos claramente, ambos conceptos (salud y atención médica) no son equivalentes ni deben ser confundidos. Los recursos utilizados *inputs* refieren principalmente a la *industria de la atención médica* , pero los resultados obtenidos *outputs* solo pueden ser mensurables con alguna visión multidimensional del concepto de salud. La única justificación social de la asignación de vastos recursos en atención sanitaria, son sus potenciales beneficios en términos de salud de los individuos; y por lo tanto, ambas evaluaciones no debieran ser nunca disociadas.

En términos de escala y aunque suene materialista, nos encontramos que siempre es posible traducir cualquier recurso o insumo utilizado (médicos, enfermeras, equipamiento, medicamentos, etc.), a una equivalencia en términos de una escala de razón -\$\$\$- recursos económicos que los individuos o sociedades gastan e invierten (costos) o dejan de gastar, en estos u otros bienes distintos a salud (costos de oportunidad).

Con relación a los resultados no obstante, las mediciones no son tan simples. Antes de poder considerar mediciones de eficacia y desde luego de eficiencia en salud (al incorporar contrastaciones económicas a la evaluación de resultados) como así también, los diversos procesos subyacentes y emergentes en la toma de decisiones individuales o sociales, debemos cuestionarnos la posible aplicabilidad o no de equivalencias monetarias a esta dimensión tan particular.

"La voz común de que la salud no tiene precio ha sólido –y suele aún... presidir la apertura de discusiones sobre lo que el economista, en cuanto tal, tenga que decir acerca de problemas sanitarios... sin embargo, la salud ofrece – aunque sea chocante para los no economistas- un conjunto de características que pueden reconocerse como peculiaridades convencionales de los bienes económicos. En principio la salud es valorada y forma parte de una estructura de preferencias individual y colectiva."²⁶

²⁴ Nuestro agradecimiento a la Dra Laura Cabicdes Miragaya de la AES de España por señalar esta deficiencia en los primeros manuscritos.

²⁵ Arrow, K.: "Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Cost" American Economic Review 1963 53(5) P 941 las notaciones entre paréntesis no pertenecen al autor.

²⁶ Menduñía Sagrado

La definición emergente en esta aseveración, implica el reconocimiento de que si bien a la vida y a la salud le son difícilmente asignables precios, posee un indiscutible valor y aún una equivalencia de precio; dado esto por la razón de que las diversas actividades requeridas para su cuidado y atención, poseen indudables y significativos costos e implican beneficios y sacrificios tanto individuales como sociales.

Un primer contrafáctico aparece en este punto: ¿Ecuivalencias monetarias son siempre y en cualquier contexto aptas para reflejar variaciones de magnitudes?

Sobre esto y ante alguna afirmación que suponga que siempre y en cualquier contexto, es posible incorporar mediciones monetarias que reflejen en igualdad de condiciones variaciones equivalentes de magnitudes, es importante someter a la lógica analítica el siguiente ejemplo:

Un individuo *A* puede ser uno de los accionistas principales de una empresa y como tal su ingreso total *Y* proviene de dos fuentes complementarias: en un 95% de dividendos por su tenencia accionaria y en un 5% por honorarios como miembro del Directorio. Al mismo tiempo, el individuo desarrolla una vida activa que involucra múltiples deportes. Ante una seria disfunción renal de características crónicas que lo obliga a diálisis hospitalaria permanente y riesgos de otras complicaciones (por lo menos hasta evaluar la posibilidad de un transplante), el paciente registra una posible pérdida de ingreso por no poder cumplir acabadamente con sus tareas como Director por lo que $E(Y) = 1 - 0,05 = 0,95$; la variación marginal del ingreso es del - 5 %.; tampoco nos diría nada significativo el medir por estas circunstancias la eventual variación de equivalencias de consumos.

Sin embargo diametralmente distinta es la magnitud si la medimos con algún índice razonable de cantidad y calidad de vida, por ejemplo QALY (*quality adjusted life years*) el cual se analizara en detalle en capítulos subsiguientes); entonces la expectativa de pérdida sería $E(QALY) = 1 - 0,43 = 0,57$ equivalente al índice QALY reportado para pacientes en diálisis crónica. La variación marginal de la calidad de vida registra una pérdida para el individuo de 43 %. ¿Solo aplicable al caso de un empresario? Error de suposición, en economías de bienestar ordenadas, es totalmente plausible que aun un obrero de maestranza (individuo *B*) dado el seguro social no pierda ingresos, tampoco generará quizás mayores costos para su propio bolsillo (el seguro de salud cubre casi todas las necesidades emergentes), sin embargo la pérdida medida en términos relativos de calidad de vida de ambos individuos registrará magnitudes similares.

La hipótesis de inversión

Amartya Sen (1999)²⁷ afirma que ciertas libertades substantivas son componentes constituyentes del desarrollo y contribuyen al progreso económico; la salud (al igual que la educación) está entre estas capacidades básicas que dan valor a la vida humana.

El argumento de inversión emergente del análisis teórico, se ve sustentado en evidencia empírica según el reciente informe: *“Macroeconomics and Health : Investing in Health for Economic Development”* Sachs et al (2001)²⁸

²⁷ Sen, A. “Development as Freedom” 1999 Mimeo Copy

²⁸ Sachs J.D.; Ahluwalia, I.J.; Amoako, K.Y.; Aninat, E.; Cohen, D.; Diabre, Z. Doryan, E. Feachem, R. Fogel, R.; Jamison, D.; Kato, T.; Lustig, N.; Mills, A. Moc, T.; Singh M.; Panitchpakdi, S.; Tyson, L. Varmus, H. “Macroeconomics and Health : Investing in Health for Economic Development” Report of the Commission on Macroeconomic and Health, World Health Organization Geneva 20 December 2001

"...Para las personas y familias, la salud conlleva la capacidad para el desarrollo personal y la seguridad económica en el futuro. La salud es la base para la productividad laboral, la capacidad de aprendizaje en la escuela, y la base para el crecimiento intelectual, físico y emocional. En términos económicos salud y educación son las piedras angulares del capital humano, el cual los premios Nobel Theodore Shultz y Gary Becker, han demostrado constituyen la base de la productividad económica de un individuo..."²⁹

Participe del mismo estudio, D'Andrea Tyson (2002)³⁰ por su parte afirma que: "...los economistas han encontrado una fuerte correlación entre una mejor salud y un más rápido crecimiento económico – una correlación que se mantiene aún después de contabilizar otros factores que explican diferencias nacionales en el progreso económico... Lord Chesterfield observó que la buena salud es la primera y más importante de todas las bendiciones y la primera de todas las libertades."

Desde un ángulo de observación macroeconómico Nordhaus (2002)³¹ ha señalado recientemente lo inapropiado del enfoque actual de Cuentas Nacionales frente al problema de subcontabilización de los progresos en salud en términos del Producto Bruto Interno y el Ingreso por cápita:

"Una cuestión que ha sido virtualmente ignorada en intentos de extender las cuentas nacionales, es la necesidad de contabilizar adecuadamente las mejoras en la salud humana. Es poco comprensible fuera del círculo íntimo de los responsables de cuentas nacionales, de que no hay ningún intento serio en medir el producto real de la industria de la atención de la salud. Las técnicas usadas para medir el precio y la cantidad de atención de la salud son altamente deficientes, y no existen intentos para contabilizar mejoras en la expectativa de vida dentro de las mediciones corrientes de estándares de vida... Puede ser argumentado que incluir el estado de salud es algo radical... al intentar incorporar intangibles, medidas sociológicas y no económicas en nuestras cuentas sociales. El argumento es equivocado, dado que los gastos en salud ya están incluidos en las mediciones de ingreso nacional y producto. En realidad están creciendo como fracción del PBI – la fracción de los gastos de consumo personal dedicado a la atención han crecido del 5,1 % en 1959 a 15,3% en 1998. Lo que resulta radical no es la inclusión de la atención de la salud sino la noción... de que un serio esfuerzo debe ser encarado en medir el producto del sector de atención de la salud y el valor de este producto correctamente."³²

"Tanto el sentido común como estudios económicos recientes sugieren que existe poca conexión entre el gasto médico y la medición del valor económico de las mejoras en el *status* de la salud....la falta de conexión aparece dado que el gasto médico "real" mide en realidad gasto en insumos antes que los resultados emergentes. El enfoque corriente es medir primariamente el resultado de salud por el número de visitas médicas, el número de días-hospital y medidas similares antes que... el cambio en el *status* de salud. Constituirá una sorpresa para los no-economistas que las mejoras emergentes de nuevos productos, tales como el descubrimiento de nuevos antibióticos o la substitución de cirugías invasivas por drogas son completamente omitidas en las medidas corrientes del ingreso real."³³

²⁹ Informe citado Sachs et al (2001) Pag 21

³⁰ D' Andrea Tyson , L. "For Developing Countries, Health is Wealth" Business Week January 14, 2002

³¹ Nordhaus W.D. "The Health of Nations : The contribution of Improved Health to Living Standards" Yale University January , 25, 2002.

³² Nordhaus W.D.

³³ Nordhaus W.D..

Nordhaus nos propone entonces un enfoque para la medición del status de salud de una sociedad introduciendo precios apropiados y considerando al gasto en tratamiento médico, hospitales, medicamentos etc. como lo que efectivamente son: insumos instrumentales. La idea es ajustar el ingreso real de modo de reflejar el valor de las mejoras introducidas.

Para desarrollar esta idea, describe las diferencias de dos enfoques alternativos para medir el ingreso:

- Un enfoque basado en la medición de la producción o Hicksiano³⁴, el cual es la base de los sistemas modernos de cuentas nacionales.
- La alternativa que desarrolla a partir de la utilidad y que Nordhaus denomina Fisheriano³⁵. En este punto clarifica que la utilidad significa en este contexto, preferencias y no utilidad de uso, el cual considera mas apropiado al analizar el ingreso sostenible y el mejoramiento del status de salud.

Por nuestra parte y desde un enfoque con mayor énfasis microeconómico, podemos analizar el gasto en salud bajo esta hipótesis de inversión, lo que implica observar que de igual modo que otros bienes públicos como la educación, la salud no solamente involucra consumo, sino que presenta también factores cualitativos estrechamente vinculados a la inversión. En la medida que se preserve una buena salud, se esta asegurando un flujo de beneficios a lo largo del tiempo, tanto bajo la forma de un incremento de la oferta de tiempo productivo disponible, como también en la generación de incrementos de la productividad (la gente sana puede producir más).

Esto puede ser presentado entonces como un flujo de ingresos a lo largo del tiempo:

II.1

$$\int_{t=18}^{t_n} Y_i dt = f(H_i, P_i, T_i)$$

El total del ingreso (Y) de un individuo i entre t_{18} (18 años cuando supone comenzar actividades productivas) y t_n (cuando finaliza actividades de producción) es igual a una función de su salud (H), su productividad (P) entendida como la capacidad de generar valor para si mismo y la sociedad y el tiempo total de producción (T). Podemos asumir también una relación de observación tal que:

II.2

$$Y_{it} = \int_{t=18}^{t_n} [H(t, e) \cdot P(t, k)] dt \text{ donde } e \text{ equivale a enfermedades y } k \text{ por ejemplo}$$

conocimientos. La salud de esta manera, puede también concebirse como una parte de un capital individual inicial que sufre una depreciación a lo largo del tiempo, depreciación que se produce normalmente de forma exponencial.

³⁴ La referencia es a Hicks, J. R. "Value and Capital" 1939

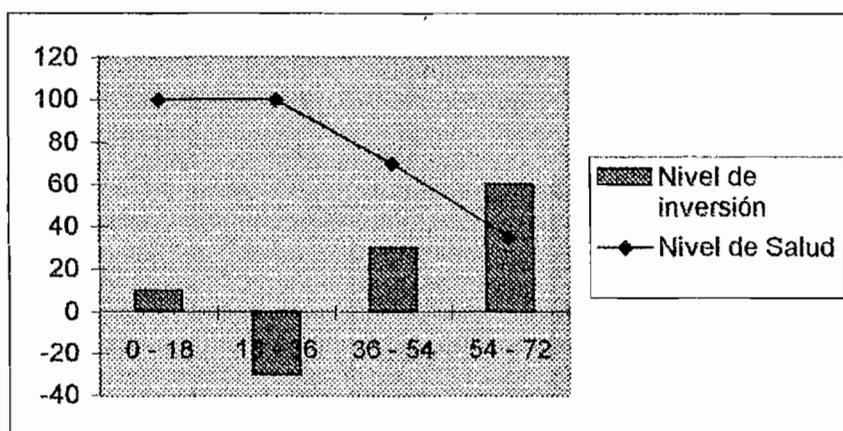
³⁵ La referencia es a Irving Fisher

El flujo de beneficios generado por el activo salud, consistirá en el denominado tiempo útil para producción y ocio, es decir tiempo libre de incapacidades, que es un elemento intransferible en la formación de la oferta personal de trabajo, en la valoración subjetiva del ocio, y en otras actividades que pueden ser objeto de intercambio.

El mantenimiento de un nivel conveniente de este flujo, puede requerir una determinada inversión bruta compensadora en servicios sanitarios, bajo el supuesto de una influencia destacada de otros factores con retardo en la tasa de depreciación del capital salud, como son determinados hábitos, costumbres o educación recibida respecto al tipo de dieta, el ejercicio físico, el desafío del riesgo, la calidad del medio ambiente, el ocio, tipo de trabajo, etc.

Con estos conceptos fundamentales podemos asumir que si un individuo promedio posee una expectativa de vida de 72 años (en realidad es hoy mayor en muchos países), es posible por lo tanto dividir este tiempo (en una observación discreta) en cuatro períodos iguales de 18 años cada uno. Podemos entonces identificar y determinar los distintos procesos del nivel de inversión o desinversión desarrollados por los individuos en términos de prevención o tratamientos, previendo la natural depreciación del activo denominado salud que ejerce el transcurso del tiempo.

Gráfico II.1



Ejercicio de visualización nivel de salud e inversión

En términos heurísticos el ejercicio del gráfico desarrollado, pretende remarcar ciertas características arbitrariamente discretas, de procesos que se desarrollan dentro de un continuo dinámico señalado por el transcurso del tiempo. Una estrategia sanitaria apropiada, debería intentar suavizar estos procesos, analizando en que medida una inversión mayor en períodos mas tempranos (medicina preventiva), es quizás capaz no solo de demorar procesos patológicos sino también disminuir la sumatoria del gasto total para todo el período de vida.

Para individuos en el primer cuartil de edad, la inversión tanto de los padres y como la sociedad y fundamentalmente en correcta nutrición y medicina preventiva (vacunación, controles y tratamientos pediátricos, ortodoncia etc), tiende a generar una estabilidad del nivel de salud que se extiende hasta el segundo cuartil.

A partir del segundo cuartil temporal sin embargo, los individuos en la plenitud de sus fuerzas y estado de salud, tienden a desinvertir en el sentido de gastar menos de lo que sería recomendable para preservar el capital salud. Como lo demuestran ininidad de estudios, una estrategia de prevención frente a desequilibrios alimenticios, sobrepeso, tabaquismo y sedentarismo, permitiría atender procesos de formación temprana en el desarrollo de enfermedades crónicas que afectarían a los individuos en edades más avanzadas.

Las mujeres han constituido históricamente, una excepción debido a la asociación de estas edades con los períodos reproductivos, en los cuales se ejercía un mayor control del estado de salud. Sin embargo, los cambios de la sociedad moderna con la reducción de la natalidad y una mayor inserción femenina en el mercado laboral, han afectado este proceso y tal como lo demuestran las estadísticas sanitarias, mayor cantidad de mujeres tienden hoy a padecer infartos y otras afecciones más comunes a los varones.

En el tercer período, los individuos tienden a tomar mayor conciencia de la necesidad de inversiones compensatorias y ciertas "reparaciones" (odontología, oftalmología, controles bioquímicos, chequeos, etc).

Es en el cuarto período cuando ciertas patologías y enfermedades crónicas generalmente aparecen en plenitud, exigiendo cirugías, tratamientos y medicación constante para enfrentar - en muchos casos solo paliativamente - patologías asociadas con la diabetes, hipertensión, cardiopatías, enfermedades tumorales, etc. Un experimentado auditor médico lamentablemente ya desaparecido (el Dr. Claudio Nucifora), sostenía una regla basada en la experiencia (*rule of thumb*) respecto a la característica exponencial del gasto médico en los últimos años de vida, en particular afirmaba que el individuo tiende en muchos casos a gastar en el año previo a su deceso, un valor equivalente a la sumatoria de todos los gastos en prevención o tratamiento incurridos en períodos anteriores.

En línea con este argumento , la Dra Cabiedes nos ha señalado la controversia desencadenada a partir del estudio econométrico de Zweifel P, Felder S y Meier M (1999) "Aging of populations and health care expenditure: a red herring?", Health Economics; 8(6): 485-496, donde se argumentaba que, en realidad, "morirse es muy caro". Cuando la muestra utilizada en el estudio se limitaba a los mayores de 65 años, las variables referidas a la edad dejaban de ser significativas. La idea es que es la proximidad a la muerte, más que la edad, sería explicativa del gasto sanitario. Dado que este estudio generó innumerables controversias, teniendo presente las innumerables críticas recibidas dos de sus autores representaron el argumento en Zweifel, P ;Felder, S.; Werblow, A. (2004)³⁶:

" La observación de que el gasto promedio en atención sanitaria aumenta con la edad lleva a los expertos ... a concluir que el envejecimiento de la población es el principal motor (driver) de los costos de atención médica . En recientes estudios publicados, nosotros confrontamos esta visión (Zweifel et al., 1999 y Felder et al., 2000). Analizando el gasto en atención medica de personas fallecidas , demostramos que la edad es

³⁶ Zweifel, P. ;Felder, S.; Werblow, A.: "Population ageing and health care expenditure: New evidence on the 'red herring'", 2004 FEMM Faculty of Economics and Management Magdeburg Working Paper Series 04001

insignificante si la proximidad a la muerte es controlada . Por consiguiente , nosotros argumentamos que el envejecimiento de la población *per se* no posee un impacto significativo en los gastos futuros en atención médica. Varios autores (Salas y Raftery, 2001, Dow y Norton, 2002, Seshamani y Gray, 2004a) disputaron la robustez de estos hallazgos , señalando la debilidad potencial de la metodología econométrica aplicada. Este paper retoma el debate y provee nueva evidencia empírica , tomando en consideración las preocupaciones metodológicas que se han levantado . También incluimos individuos sobrevivientes con el fin de evaluar la posibilidad de que la importancia relativa de la proximidad de la muerte y la edad difieran entre las personas fallecidas y los sobrevivientes. Los resultados reivindican nuestros previos hallazgos respecto a la no significatividad del efecto edad sobre los gastos en atención sanitaria de las personas fallecidas. No obstante en relación a los sobrevivientes , encontramos que la edad si puede contar. Aun, una estimación ingenua que no controle la proximidad del fallecimiento, sobreestimara el efecto del envejecimiento sobre el gasto agregado en atención sanitaria. Siguiendo a Norton y Stearns (2002), nosotros concluimos que “es el tiempo del tiempo hasta la muerte ” en las proyecciones de los costos futuros en atención sanitaria”.

En un estudio empírico propio ³⁷ desarrollado hace algunos años para población ABC1, con planes de libre elección (con un nivel muy bajo de exclusiones) y alto nivel de prestadores, encontramos sustento al argumento de envejecimiento. Sin embargo es importante señalar, que al hacerse la evaluación promedio de gastos médicos totales mensuales por sexo y edad, no se tomo en consideración la cercanía o no al evento de muerte:

TABLA – II .1 - GASTO EN SALUD PROMEDIO POR EDADES

Segmentos ABC 1

Exposición tres años - Población 25.000 cápitas

En \$ mensuales de consumo medio

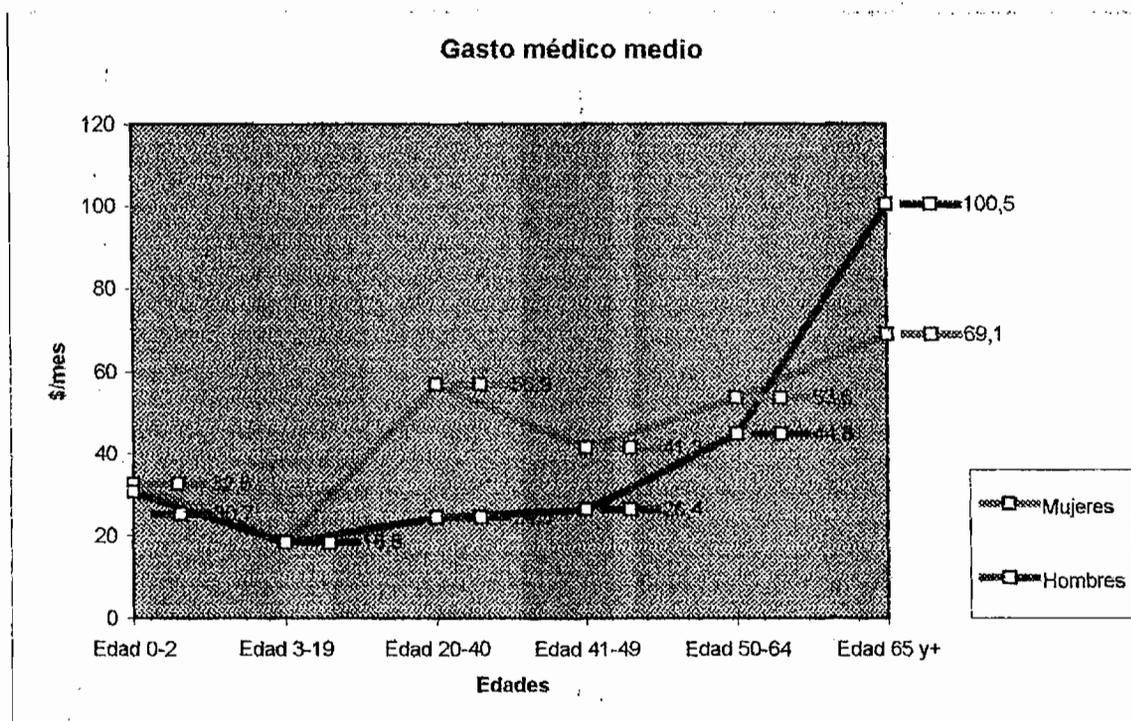
	Edad 0-2	Edad 3-19	Edad 20-40	Edad 41-49	Edad 50-64	Edad 65 y+
Mujeres	32,6	18,6	56,9	41,3	53,6	69,1
Hombres	30,7	18,3	24,5	26,4	44,8	100,5

Exposición en pesos \$ corrientes años 1995 – 1998

Resulta por demás interesante, observar la diferencia de curvas de costos medios para hombres y mujeres y la distinta evolución en función de las edades:

Gráfico II.2

³⁷Morgenstern M. (1999) Estudio experimental de gasto de poblaciones ABC I – Obra Social de Personal de Dirección de Empresas. Quorum Consulting Argentina S.A. Informe de costos Salud.



Definición de Salud

La anticipada necesidad del economista, de contar con alguna medición instrumental del producto de los servicios sanitarios, en términos de sus efectos sobre el nivel de salud individual o colectiva, es la vía que introduce a la economía al centro de la polémica sobre las definiciones de salud. "A pesar del avance en el análisis del fenómeno social de la salud individual y colectiva, el diseño de un concepto de salud como categoría analizable por el economista ha supuesto un auténtico desafío..."³⁸

Desde un punto de vista meramente teórico la definición de salud, ha sufrido modificaciones partiendo de una identificación esencialmente "negativa" del fenómeno como "ausencia de enfermedad (interpretación Flexneriana"³⁹ exclusiva de la medicina) hasta transformarse hoy en una definición mas abarcativa del concepto.

La "Declaración de Salud para Todos en el año 2000" de 1978 en Alma Ata, ya describía a la salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social, enfatizando la justa distribución de la salud como un valor central y la importancia del rol de diferentes sectores en lograr y mantenerla y el derecho de acceso a los servicios de salud"⁴⁰

³⁸ Mcnduifia Sagrado

³⁹ El concepto flexneriano refiere a Abraham Flexner, médico de la corriente alópata o científica centrada en la enfermedad y su tratamiento. A partir de su "Medical Education in the United States and Canada 1910" se reestablecen las licencias médicas en ese país. Recomendable es ver Ober, K. Patrick "The Pre-Flexnerian Reports: Mark Twains's Criticism of Medicine in the United States" Annals of Internal Medicine 15 January 1997, American College of Physicians 126: 157-163

⁴⁰ WHO & UNICEF : Primary health care. Report of the international conference of primary health care. Alma Ata USSR, 6-12 September 1978, WHO and UNICEF

Considerando entonces una definición multidimensional de la salud como: "el completo estado físico, mental y social de bienestar y no la mera ausencia de enfermedad OMS⁴¹"; es posible entender la calidad de vida en consecuencia como un funcionamiento satisfactorio en cuatro diferentes dominios:

- Físicos
- Psicológicos
- Sociales
- Ocupacionales (como causal y/o consecuencia de los anteriores)

Sin embargo, resulta notorio que en los subsistemas predominantes – la representación dinámica del nivel de salud comunitaria aún incorpora solo las dos primeras dimensiones. En el enfoque biomédico tradicional, la información suele reflejar aún una concepción negativa de la salud, es decir basado en el registro de las desviaciones respecto a un estado de "buena salud" y su representación se expresa en términos de mortalidad, o de causas de muerte y enfermedad o morbilidad. Por otra parte, la transmisión, percepción y representación de la enfermedad por parte del individuo –morbilidad percibida – se codifican generalmente en términos de morbilidad diagnosticada, es decir de la representación del estado de salud por parte de los médicos y las instituciones.

La razón más plausible para tal comportamiento, es que el elemento central buscado y la clave del sistema sanitario, opere como indicador de su comportamiento a lo largo del tiempo, en la medida que exprese tanto la estructura de las necesidades estrictamente sanitarias, detectando la supuesta influencia de la actividad de las instituciones productoras de servicios sanitarios y la cobertura efectiva que estas brindan.

Todos los enfoques más novedosos de evaluación de salud comunitaria, intentan incorporar limitadamente y de algún modo dos componentes básicos: la cantidad y calidad de vida.

Respecto a la cantidad, con posteriores desarrollos puede asumirse como aún vigente la Ley de Mortalidad de Gompertz (1825)⁴², que establece que la tasa de mortalidad crece geométricamente respecto a la edad. Cuando las tasas de mortalidad son reflejadas en una escala logarítmica, se obtiene una línea recta conocida como la función de Gompertz sobre la cual se construyen las tablas de mortalidad.

Considerando $s(x)$ como la probabilidad de que un recién nacido llegue a una determinada edad x , esta ley de simplificada y aplicada a la expectativa de vida indica:

II.3

$$s(x) = \exp[-m(c^x - 1)] \quad \text{para } c > 1, x \geq 0$$

Respecto a la calidad de vida, los principales enfoques conceptuales utilizados, son los que se vinculan a carga de enfermedad, midiendo pérdidas de buena salud comparados a una vida libre de discapacidades; y aquellos de medición de expectativas de vida ajustadas para tomar en cuenta el tiempo vivido con alguna discapacidad.

⁴¹ Organización Mundial de la Salud: definición actual de salud.

⁴² Benjamín Gompertz 1779 – 1825 considerado uno de los primeros actuarios, desarrolló una serie de importantes contribuciones teóricas aún vigentes, vinculadas a la tasa de envejecimiento de las especies.

Sin embargo, todas las evaluaciones no dejan de reconocer que ninguna medición es perfecta para el propósito de sumar la salud de una población y que cualquier camino de estimación viola uno u otro criterio deseable.

La expectativa de vida por ejemplo, ha sido una medida tradicional que adolece de graves problemas de intercomparabilidad: su característica es exclusivamente binaria: la gente esta viva o no y nada nos dice acerca de las condiciones de esa vida.

La carga de enfermedad por su parte no deja de contener un alto componente de subjetividad respecto a la valuación de cada estado patológico o aún en lo referido al supuesto de perfecta salud. Debido a la interdependencia de valores, los componentes individuales de una vida humana, no pueden ser ordenados de modo de permitir una completa y libre de contexto escala ordinal. Aunque no obstante, en un contexto particular con elementos y juicios dados es posible intentar tal ordenamiento.

En este sentido el principio de utilidad esperada, las preferencias de los individuos y el reconocimiento de la existencia de restricciones, se enmarcan dentro de los axiomas sostenidos por la teoría de utilidad, cuyas ventajas analíticas resultan asimilables al contexto sanitario específico. Sin embargo, la calidad de una vida podría interpretarse en un sentido utilitario estricto - plausible pero peligroso - como la coincidencia con una vida que merece o no ser vivida según los valores propios del individuo que la posee (*lebensunwerte leben*). Estos valores estarán desde luego íntimamente unidos a los conceptos singulares o pluralistas de bien y bienestar que rigen a cada ser humano, ya sea este actor para sí mismo o lo que es más significativo: agente para un tercero.

Por ello y antes de avanzar en este sentido, es indispensable comprender muy sintéticamente ciertos limitantes vinculados al origen y contenido de la noción de utilidad y otros conceptos axiológicos estrechamente vinculados.

La utilidad, el valor y la ética

En torno a los inicios de la Economía clásica, se formularon teorías que intentaron lograr acuerdos comunes sobre el valor y la ética en el contexto de las decisiones económicas. Pensadores como Hutcheson, Smith y Hume reconocieron la necesidad del sistema económico de contar con objetivos definidos y reglas operacionales en términos de valor y comportamiento. Hume⁴³ señalaba por ejemplo, que el hecho de que la mayoría de los individuos responden con *benevolencia* al malestar ajeno, crea la posibilidad para un sistema de justicia y algún tipo de comunidad moral.

Jeremy Bentham (1748-1832) firme impulsor del utilitarismo, formula un método operacional para el cálculo y predicción del valor implícito en una acción al formular preguntas como: ¿Qué hace a una situación mala o buena?. Para responderla el utilitarismo se focaliza en las preferencias subjetivas de los individuos respecto a lo deseado. "Los individuos se conocen mejor a sí mismos para determinar su propio bien... los deseos individuales (en la medida que no perjudican a otros) es lo que los individuos deben obtener⁴⁴".

⁴³ Hume, D. An Enquiry Concerning the Principles of Morals (1777)

⁴⁴ Scherer, D., Facione, P., Attig, T., Miller, F. "Introduction to Philosophy" "From Wonder to World View" 1979 Prentice Hall, N.J.

Coincidiendo con Fitzgibbons y contradiciendo lo erróneamente supuesto por algunos economistas modernos, debemos enfatizar que la teoría moral de Adam Smith presentaba diferencias fundamentales frente a los utilitaristas: "Dispensa al temprano racionalismo cristiano porque se ha preocupado en preparar a la gente no para este mundo, sino para el siguiente. La preocupación de Smith es coincidente con la de Hume al querer reemplazar la visión Aristotélica con un parecer más consistente con la ciencia de Newton. Dado el reemplazo ocurrido en la física, era lógico reemplazar también todo el pensamiento filosófico griego por su "inconsistencia" con la nueva ciencia. Pero mientras Hume pretendía reemplazar la virtud y la racionalidad con la utilidad, Smith insistía con una versión moral para el estado liberal en donde las motivaciones "superiores" e "inferiores" eran compatibilizadas en beneficio de la sociedad, merced al descubrimiento de las leyes relevantes de la naturaleza."⁴⁵

Claramente, esta posición surge en Smith a partir del temprano desarrollo del "espectador imparcial" lo cual permite la formulación de ciertos valores prudenciales objetivos del bien. "¿Cómo es que el hombre, un ser que se guía por el propio interés (homoeconomicus), llega a formar juicios morales en los que su egoísmo se mantiene al margen?, o es transmutado a una esfera superior? Smith sostenía que la respuesta está en que el hombre puede colocarse en la posición de una tercera persona, de un observador imparcial y, de este modo, juzgar con simpatía las razones morales del caso" (Heilbroner 1967)⁴⁶

Respecto a la propuesta del sistema de utilidad impulsado por sus contemporáneos y amigos, Smith insistía: "Pero de todas formas afirmo que no es la noción de esta utilidad lo que es la fuente primera o principal de nuestra aprobación o desaprobación... el sentido de aprobación siempre involucra un sentido de la corrección muy diferente de la percepción de la utilidad"⁴⁷.

En 1918 Irving Fisher presentaba una poco difundida y enriquecedora propuesta de debate; acerca de la aplicabilidad del concepto de utilidad al contexto general del análisis económico, del cual creemos pertinente reproducir algunos aspectos centrales: "El concepto llamado "grado final de utilidad por Jevon, "utilidad efectiva", "utilidad específica" y "eficiencia marginal" por J.B. Clark, "utilidad marginal" y "deseabilidad marginal" por Marshall, Gide y otros, "Grenznutzen por los Austriacos, "Werth der letzten Atome" por Gossen, "rareté" por Walras, "oportunidad" por Pareto, parecen aun necesitar de auténticamente satisfactorios términos por los cuales expresar esto... Marshall mejoró enormemente respecto a la frase de Jevons cuando substituyó el término "marginal" por "grado final de"... pero aun no ha sido encontrado un substituto generalmente aceptado para "utilidad". El término es una herencia de Bentham y su filosofía utilitaria... Los economistas no pueden con impunidad sobrepasar la distinción popular entre útil y ornamental, mucho menos aquella entre útil e inútil, sin confundir y repeler al hombre de la calle.

La utilidad genuina para el servicio social debe, como decía Pareto, ser más y más estudiada por los economistas en cumplimiento de su mandato para desarrollar planes de mejora económica y social, Por lo tanto él sugería que no debemos abandonar el término utilidad, pero reservarlo sí para expresar el artículo genuino y emplear en su lugar el

⁴⁵ Fitzgibbons Athol "Adam Smith's System of Liberty Wealth and Virtue" Oxford England Clarendon Press 1995

⁴⁶ Heilbroner o. cit. Tomo I Pag 67

⁴⁷ Smith TSM IV.ii Pag. 339

término "*ophelimity*" para expresar la calidad de producir valor en los análisis de precios...

Se me ha ocurrido que el término realmente necesario debe ser construido sobre el bueno y antiguo término de la economía "*want*" querido o deseado. Mucho antes de los días de la "utilidad marginal" los economistas hablaban de los deseos humanos "*human wants*". *Wants* incluyen deseos para propósitos ornamentales como así también para propósitos de utilidad real; los deseos por lo que es trivial o inútil como así también por lo que es importante, útil y deseable; deseos para el mal como para buenos propósitos...⁴⁸

Sen (1995⁴⁹) en concordancia con Pareto, presenta la idea de que la sola existencia de una sociedad implica que un conjunto de individuos persigue al menos un sistema de fines comunes, lo que permite comparar las utilidades – no las *ophelimities* individuales y formular juicios de bienestar social agregado. Si desde el punto de vista económico la teoría de elección pública sólo puede pronunciarse acerca de la racionalidad de las reglas de procedimiento, en orden a permitir que los individuos persigan sus propios fines, la sociología del bienestar permite diseñar instituciones para tratar conjuntamente procedimientos y consecuencias, único modo de acomodar las libertades y los derechos en los juicios sociales y en los mecanismos de elección social. Pareto añadió que los máximos económicos y sociológicos no son paralelos sino que están ordenados jerárquicamente.

La Dra Cabiedes nos ha señalado en este punto, una interesante alusión al análisis desarrollado por Titmus (1970⁵⁰) sobre donaciones de sangre; en el cual se plantea que a veces el altruismo logra asignar mejor que los mercados, cabiendo esperar por ejemplo que la sangre donada por dadores altruistas, sea de mejor calidad que la sangre vendida por dadores remunerados.

En un contexto de análisis distinto, el profesor Olivera (2000)⁵¹ señala: "El equilibrio económico decía Pareto, solo contiene acciones lógicas, el equilibrio social, en cambio abarca tanto acciones lógicas como no-lógicas. Entre las acciones no-lógicas incluía a las que responden exclusivamente a consideraciones de índole moral o jurídica; es decir las determinadas por lo que los filósofos describen como "racionalidad ética". El problema de la posible colisión entre racionalidad ética y racionalidad técnica no es privativo de las acciones económicas... El concepto de racionalidad es, en sí mismo, filosófico, y está más allá de los límites de las ciencias sociales."

No hay duda que la razón de las actividades sanitarias y médicas es prevenir y tratar enfermedades extendiendo y mejorando la calidad de vida de las personas. Al cumplir apropiadamente estas funciones frente a cada individuo, se estaría resolviendo hipotéticamente el concepto de "bien" y un problema inmediato de agregación de micro a macro: - si todos los individuos tienen una mejor calidad de vida, entonces las sociedades que los aglutinan también -. La aplicación general del utilitarismo al análisis económico sintetiza el argumento de que: "En cualquier situación dada, la elección moralmente correcta es maximizar la suma esperada del bien en la sociedad." No obstante, la realidad y aún la teoría económica - a través de lo sugerido por el teorema de

⁴⁸ Fisher, I. "Is "Utility" the Most Suitable Term for the Concept It is Used to Denote?" American Economic Review, volume 8 (1918) p.335 -7

⁴⁹ Sen A. "Inequality Reexamined" Harvard University Press Reprint edition April 1995

⁵⁰ Titmus RM: "The gift relationship: from human blood to social policy" London Allen and Unwin 1970

⁵¹ Olivera, Julio H.G. "Racionalidad técnica y racionalidad ética : el tercer debate monetarista". Facultad de Ciencias Económicas Enoikos Año VIII Número 15 Pag. 23-27

imposibilidad de Arrow (1963) ⁵² - demuestra lejanía de una "fórmula mágica" de agregación y composición. Dada la restricción no existe una función agregada de bienestar distinta que la combinación lineal de las utilidades individuales.

Hasta este punto y a modo de sumario: ¿En que consiste el bienestar? ¿Cuál sería el patrón de medición del bien relativo a cada estado distinto, momento y para cada persona?

Con múltiples y marcadas diferencias instrumentales entre todas y aún dentro de ellas, se puede identificar entonces tres principales corrientes de interpretación filosófica que han intentado responder estas inquietudes acerca del valor prudencial o conceptual del bien: a) las teorías hedonistas, b) las teorías de satisfacción de preferencias c) las teorías de lista objetiva.

Las teorías hedonistas: en su versión más simple, implican que el bienestar de una vida es una función de las experiencias placenteras contenidas en ella.

Las teorías de satisfacción de preferencias: se sugiere que: nada excepto el cumplimiento de un deseo o preferencia, puede implicar un bien no derivable para una persona y contrariamente nada excepto la aversión al cumplimiento implicar un mal. Estrictamente aplicado: el valor que una cierta vida tiene para la persona que la vive, es una función de satisfacción de preferencias que esta vida contiene.

Las teorías de lista objetiva: denominadas de "pluralismo no internalista", estas teorías infieren una serie de conceptos centrales asociados con la existencia de valores prudenciales objetivos de alcance universal. La consecuencia es que el valor de la vida individual, debe ser evaluado en función a la cantidad de componentes positivos en términos de contenidos de estos objetivos universales.

Sintetizando, es observable y se debe remarcar lo evaluado acerca de la existencia de oposiciones y contradicciones entre los tres tipos de teorías. ¿Pero qué sucedería si asumiéramos por un instante que las tres, al menos en parte son correctas, para determinar el bienestar de un individuo en general y para un determinado tiempo?

En una hipotética fusión de los tres conceptos, para dictaminar acerca del bienestar general de una cierta persona en un momento determinado, nos debemos enfrentar en teoría, a una función cuali-cuantitativa de satisfacción de anhelos, felicidad con la propia existencia, pero únicamente en la medida que los componentes se vean sustentados en coincidencias con valores prudenciales objetivos.

Con tal síntesis y con cierta similitud a Brulde (1998) ⁵³ podríamos inferir que el bienestar que determina cuan bien una persona se encuentra en general, debe incluir cuan satisfecha ella está en un número de áreas objetivas predeterminadas y estas áreas

⁵² Kenneth Arrow demuestra que si un mecanismo de decisión social satisface: 1) las preferencias individuales completas, reflexivas y transitivas debe dar lugar a preferencias sociales con las mismas propiedades, 2) si todo el mundo prefiere x a y entonces la preferencia social debe colocar la x antes que la y, y 3) las preferencias entre x e y deben depender de la ordenación específica y no de la forma de ordenación de otras; entonces nos encontraremos seguramente en una dictadura.

⁵³ Brulde Bengt "The Human Good", Doctoral dissertation Department of Philosophy, Göteborg University, Acta Philosophica Gothoburgensia No 6 1998.

deben estar alineadas con diferentes valores objetivos de alcance plural. "En resumen estar bien sería estar feliz pero únicamente si esto ocurre por las razones correctas".

En el contexto sanitario, Malmgren (1998)⁵⁴ ha desarrollado una sólida defensa para reconsiderar por ejemplo la ética dentro del análisis económico aplicado a salud: "La ética no es típicamente considerada en el análisis económico. No obstante, los aspectos éticos y económicos no son fácilmente separados. Una dificultad es que los fundamentos del análisis económico son éticamente sesgados hacia el utilitarismo. En la elección entre diferentes asignaciones ambos aspectos éticos y económicos deben ser considerados. Si este sesgo ético inherente a las teorías económicas no es reconocido, la elección podrá ser dudosa desde el punto de vista ético."

Considerando el cúmulo de información cierta que este estudio incorporará en posteriores capítulos, la propuesta de Malmgren no aparece como extemporánea o extraña. Con estos conceptos presentados, será posible observar claras diferencias epistemológicas y también éticas no evidenciadas detrás del velo de supuestos e instrumentos "objetivamente positivos", que ocultan en realidad, cargas conceptuales con orígenes sensiblemente distintos a los de una hipotética abstracción valorativa.

Modelos analíticos introductorios

En términos muy generales, todos nuestros textos de economía neoclásica, suponen entonces que los humanos actuamos racionalmente a la hora de efectuar decisiones económicas: "conducta racional es conducta acorde con un orden sistemático de preferencias" Green (1986)⁵⁵. En este sentido el carácter transitivo de las preferencias por ejemplo, es un modo de describir que para un agente racional, si un resultado A es preferible a B y B es preferible a C, entonces A también debería ser preferible a C.

La especificidad de la maximización de utilidad (con sujeción a todos los limitantes señalados) puede describirse por el supuesto de que cada individuo intenta obtener las cantidades óptimas posibles de un conjunto o canasta de bienes preferidos (en un sentido amplio) tales como: ingresos, riqueza, salud, calidad de vida, longevidad, etc) u otros factores de bienestar (conocimientos, afectos, reconocimiento, autorrealización, etc.) Friedman (1979)⁵⁶.

A partir de este conjunto de conceptos, podemos pensar entonces que el comportamiento de un individuo racional estará en general guiado por un sendero equivalente a:

II.4

$max U_i f(W, H, I, cv, otros)$, donde: la maximización equivale a una función que incluye ciertas proporciones preferidas de: riqueza W , salud H , perspectivas de longevidad I , la calidad de vida cv y todos los factores posibles que contribuyan al bienestar.

Se puede además aseverar que existe una condición de optimización individual cuando:

II.5

⁵⁴ Malmgren, Helge "Epilepsy, economics and ethics" Paper presented at the Third European Congress of Epileptology, Warsaw, Poland May 24-28 1998

⁵⁵ Green H.A.J.: "La teoría del consumidor" edición revisada 1986 Alianza Universidad Madrid Pag 20

⁵⁶ Friedman M. &R.: "Libertad de Elegir"(1979) Ediciones Orbis 1983 Pag. 45 -48

$UR^*_{it_1} f(W, H, I, cv, otros) = UE_{it_1} f(W, H, I, cv, otros)$ el conjunto de utilidades logradas y percibidas $UR^*_{it_1}$ es igual a las esperadas y deseadas por el individuo UE_{it_1} .

Sin embargo, cuando esta condición de satisfacción no se cumple, no podemos suponer inmediatamente una equivalencia opuesta (desequilibrio total), sino de ser menor y dependiendo de la distancia que medie entre el estado percibido y el estado previsto o deseado, es posible que el individuo perciba una trayectoria con mayor o menor tendencia hacia algún óptimo supuesto y deseado. En caso de que $UR^*_{it_1} > UE_{it_1}$ se produce una situación mejor a la esperada o deseada.

Por otra parte, dimensionar utilidad en términos de ganancias o pérdidas, implica la vista construcción de algún tipo de escala numérica que permita asignar algún valor a todo resultado obtenible y eventualmente, comparar tales resultados.

¿Qué sucede por ejemplo con una tendencia de óptimo en el sentido señalado ante la aparición de una patología?

Dependiendo de la gravedad, podrá generarse un desequilibrio menor o mayor que puede afectar en algún grado el conjunto de factores incluidos hasta ese momento en el conjunto de preferencias. Por supuesto y según las circunstancias, el individuo estará por ejemplo dispuesto a sacrificar parte de su riqueza con el fin de recuperar su salud u otros intercambios de *trade-off* distintos. Ante cierta severidad patológica, se puede dimensionar este desequilibrio a partir de una denominada función de pérdida.

Frente a las alternativas de tratamiento, por ejemplo, si X_i es un conjunto de probables resultados o consecuencias sanitarias para un individuo i (x_1, \dots, x_n) emergentes de una acción determinada (o aún carencia de ella) y A_i el conjunto de acciones o estrategias de tratamiento posibles (a_1, \dots, a_n), entonces es posible estructurar a partir del conjunto de resultados X una distribución de probabilidades $P(X|A)$.

Dada esta distribución de probabilidades P y la utilidad de beneficios $U_i(X)$ obtenibles por el individuo (paciente), es posible también calcular la utilidad esperada para una determinada estrategia de tratamiento:

II.6

$$EU(x|a) = \sum_x P(x|a)U(x)$$

El enfoque desarrollado por Von Neumann y Morgenstern (1947)⁵⁷ permitía clarificar utilidades sobre la base de las preferencias de los individuos. Ante tres resultados probables x_1, x_2, x_3 es posible desde la perspectiva individual, establecer una priorización tal que $x_1 \phi x_2 \phi x_3$.

Si al individuo se le presenta además una elección entre x_2 con resultado seguro, o x_1 con una probabilidad π , o x_3 con una probabilidad $(1 - \pi)$, entonces según este enfoque

57 Von Newman J.; Morgenstern O.: "Theory of games and economic behavior". Princeton, Princeton University Press, 1944/1947 (la edición de 1947 proveyó un detalle mas amplio de los axiomas de la utilidad esperada)

será posible obtener un valor de π ante el cual el individuo resultara indiferente. El resultado presentado podrá adquirir entonces un valor en términos de utilidad semejante a

II.7

$$Ux_2 = \pi U(x_1) + (1 - \pi) Ux_3.$$

Sin embargo, esta función de utilidad presentada, implica también otros supuestos tales como la existencia de una preferencia única (válida para todo t). En este marco, una transformación por ejemplo lineal de cualquier función de utilidad $U_i(x)$ y constantes tales como α y β bajo la forma de $\alpha > 0$, $\alpha U_i(x) + \beta$, llevará implícita una misma preferencia donde la constante α cambiará la escala de la función y la constante β su punto 0.

Recordemos que la acción de evaluar dos funciones de utilidad, exige condiciones de intercomparabilidad, asegurando la normalización e igualdad tanto del punto 0 como de la escala aplicada. Es posible esto en el caso sanitario, encontrando en la escala de x (resultados) dos puntos referenciales posibles (el mejor x_m y el peor x_p) a los cuales se pueden asignar valores de 1 y 0 respectivamente.

Simplemente alcanza en esta etapa con señalar dos grupos de factores limitantes aplicables al contexto de economía de la salud: a) generalmente la peor situación es definida por la muerte (valoración no siempre equivalente ya que muchos consideran ciertas situaciones como peores a esta) y b) la variabilidad de preferencias asociadas a la cercanía temporal de ciertos hechos (enfermedades), los cambios que ocurren durante el transcurso del tiempo (edades), o aun los probables impactos de otros factores incluidos en la canasta de utilidad como riqueza o bienestar.

Históricamente la bibliografía relevante, ha enfrentado estas circunstancias de valuación de utilidad sanitaria de distintos modos: Grossman (1972⁵⁸) por ejemplo, presentó una función con características generales en la cual confluían los flujos de servicios sanitarios h y otros consumos c para un determinado período t como:

II.8

$$U = u(h_1, h_2, \dots, h_T, c_1, c_2, \dots, c_T)$$

Posteriores desarrollos de Cutler y Richardson (1997⁵⁹) y Melzer (1997⁶⁰), estructuraron heurísticamente esta idea, asumiendo generalmente que la utilidad de un tiempo de vida, era el equivalente a la suma descontada de las utilidades de los períodos esperados. Aplicando un factor de descuento delta, una probabilidad de sobrevivir a la edad t y T la edad máxima de sobrevivir:

II.9

58 Grossman, M. "On the Concept of Health Capital and the Demand for Health" *Journal of Political Economy* 80 223/275 1972

59 Cutler, D.M. Richardson : "Measuring the Health of the US Population" *Brookings Papers Microeconomics* 1997 217/271.

60 Melzer, D. : "Accounting for Future Costs in Medical Cost / Effectiveness Analysis" *Journal of Health Economics* 116 33 64 1997

$$U = \sum_{t=0}^T \delta^t s_t u(h_t, c_t)$$

Garber y Phelps (1997⁶¹) presentan un modelo multiplicativo con una equivalencia entre la salud y el consumo para cada período y donde $q(\cdot)$ y $v(\cdot)$ son funciones monótonas crecientes que producen:

II.10

$$u(h_t, c_t) = q(h_t)v(c_t)$$

Evans y Viscusi (1990⁶²) introdujeron la muy discutida alternativa (evaluada en los capítulos VI y VII del presente) de los modelos de equivalencia con pérdidas monetarias (valor estadístico de la vida), por el cual una salud desmejorada es equivalente al efecto del consumo reducido; en un formato donde h^ representa perfecta salud y $m(h)$ es el valor monetario de la salud h :

II.11

$$u(h_t, c_t) = u[h^*, c - m(h)]$$

Como se ha señalado, la literatura general de valuación del riesgo de mortalidad utiliza una especificación dependiente del estado de salud restringida a solo dos valores: vivo o muerto.

II.12

$$u(h, c) = u_h(c)$$

Sin embargo, como lo muestran los mismos autores, esta ecuación puede ser utilizada para modelizar también preferencias por diferentes estados de salud mientras se está aún vivo.

Pliskin et al (1980⁶³) desde un distinta vertiente, propusieron la utilización de funciones multiatributo para explicitar las posibles preferencias y el *trade-off*, derivando funciones de utilidad separadas para años de vida y estados de salud y combinándolas ambas luego en un teorema acerca de la naturaleza de las funciones de utilidad de los años de vida. Esto implicaba una visión analítica de *QUALY* (*quality adjusted life years*) explicable bajo la forma de:

II.13

$[H_r(q)L]^r$; donde q es la utilidad para la salud, $H_r(q)$ es una transformación monótona positiva de q y L longevidad. $H_r(q)$ es no lineal salvo que como estos autores lo han hecho, se considere siempre al individuo como neutral al riesgo $r=1$.

⁶¹ Garber A.M. ; Phelps C.E: "Economic foundations of cost - effectiveness analysis" Journal of Health Economics 16: 1-31 1997

⁶² Evans, W.N. ; Viscusi , W.K. "Estimation of State/Dependent Utility Functions using Survey Data "Review of Economics and Statistics 73 1990 pag. 94-104.

⁶³ Pliskin, J.S. Shepard D.S. and Weinstein M.C "Utility Functions for Life Years and Health Status" Operations Research 28 206 224 , 1980

Los supuestos asumidos en Pliskin et.al (1980) no son menores:

- a) Las preferencias por salud y longevidad registran utilidades que son mutuamente independientes (la utilidad de cualquier atributo no depende de ningún valor particular del otro). Una persona afectada por una patología, no juzgará su propio estado de salud de modo distinto si le restan 10 o 30 años de vida.
- b) En términos de sacrificios o *trade-off*, las personas parecieran responder a una patología con un patrón de preferencias proporcionalmente constante. En términos prácticos una persona estaría dispuesta a intercambiar por ejemplo una cuarta parte de años que le restan de vida para librarse de secuelas determinadas de una patología (5 años si le restan 20 o 3 si le restaran 12)

Este supuestos pueden ser contra-argumentados, sosteniendo esencialmente distintas alternativas mencionadas anteriormente: a) el *trade-off* de preferencias podría ser en constante absoluto en función a la gravedad de las posibles secuelas (sacrificar n años con independencia de los años que restan vivir) Happich (1998)⁶⁴ o b) variable absoluto (variar según la edad del paciente pero sin ajustarse a un determinado patrón proporcional o constante) Hammit (2002)⁶⁵.

Pliskin et al. definen heurísticamente la forma de utilidad presentada como cuasi-aditiva (p210) :

II.14

$U(y, q) = a \cdot U_y(y) + b \cdot U_q(q) + (1 - a - b) \cdot U_y(y) \cdot U_q(q)$ donde $U_y(y)$ corresponden a los años restantes de vida (L) y $U_q(q)$ al estado de salud. Las constantes a y b describen las circunstancias antes descritas.

Llevar estos modelos y aunque algunos resulten relativamente recientes, al estado actual de aceptados avances de la teoría económica, implica introducir en un determinado contexto de aplicación como el presente, ciertos ajustes y supuestos restrictivos.

Tres enfoques o estrategias teóricas distintas para situaciones de decisión con implicancias en la educación de preferencias, han quedado definidas dentro de lo que hoy podríamos considerar los actuales límites del *mainstream*:

- 1) Los vistos y tradicionales enfoques de utilidad esperada (principal instrumento desarrollado a partir de Von Newmann – Morgenstern (1947)
- 2) Los enfoques de rango –dependencia de utilidad que se desvían del primero al permitir la utilización de ponderación de probabilidades (Quiggin 1981⁶⁶, Yaari 1987⁶⁷).
- 3) Las teorías prospectivas que difieren del enfoque anterior al permitir incorporar además conceptos conductistas como, la aversión a pérdidas, factores de referencia y

⁶⁴ Happich M.: " Utility functions for Life Years and Health Status an additional remark" 1998 Berlin Paper

⁶⁵ Hammit J. K. : " How Much is a Qualy Worth? Admissible Utility Functions for Health and Wealth" Harvard University Department of Health Policy and Management and Center for Risk Analysis May 2002.

⁶⁶ Quiggin J. : " Risk Perception and Risk Aversion among Australian Farmers" Australian Journal of Agricultural Economics 25 160- 169

⁶⁷ Yaari M.E. : " The dual theory of choice under risk " Econometrica 55 , 95-115

otros que serán analizados en detalle mas adelante (esencialmente Kahneman y Tversky 1979⁶⁸, 1992⁶⁹)

Cualquiera de los enfoques que se adopten para un modelo analítico, es posible anticipar la evidente necesidad de un insumo clave: la disponibilidad de información relevante. Es imposible pensar en opciones o preferencias, alternativas o decisiones sin que los agentes racionales dispongan de información que explicita el contenido y sentido de esperanzas, probabilidades y factores de referencia, elementos estos sobre los que este estudio propone avanzar en su desarrollo analítico.

⁶⁸ Kahneman D., Tversky A.: "Prospect Theory : An Analysis of Decisions Under Risk " *Econometrica* 47: 276 -287 1979

⁶⁹Tversky A., Kahneman D. : " Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty" (1992) Stanford University and UC Berkeley pdf.

CAPITULO III

Los procesos interactivos (médico-paciente) en decisiones terapéuticas

Las circunstancias particulares del sector sanitario, remiten desde la teoría económica a un inexorablemente vínculo directo entre los problemas emergentes de la relación comitente – agente definida en extenso en el Capítulo I y el por demás evidente, factor de asimetría de la información. En este particular contexto analítico, los comitentes son todos aquellos pacientes que requieren de un diagnóstico o tratamiento recurriendo al conocimiento y depositando su confianza en un determinado agente sanitario. Simple es entender que el conocimiento en posesión del médico / proveedor, supera largamente la disponibilidad de información confiable en poder del paciente/ cliente, lo que implica la existencia de una indudable asimetría informativa entre ambos actores de esta relación.

La adquisición de prestaciones sanitarias de prevención o terapia (lamentablemente pocas de las primeras y muchas de las segundas), constituye entonces conceptualmente una demanda derivada: los individuos pretenden preservar o recuperar su salud y por lo tanto adquieren servicios sanitarios. Los tratamientos (intervención quirúrgica, tratamiento farmacológico, etc.) son en igual sentido, derivados de la demanda derivada, bajo el supuesto de agencia, es casi estrictamente necesario que nuestro primer proveedor (un médico), indique la adquisición de un tratamiento determinado.

La asimetría de información hace que la relación entre pacientes y médicos sea distinta a la de los demás compradores y vendedores. El paciente depende de un médico para que actúe en su mejor interés. Esto significa que nuestra expectativa como pacientes es que nuestro médico actúe en dos roles distintos – por una parte que como comprador en nuestro nombre (agente) y por la otra, en su propio interés como vendedor de servicios de atención. Sin embargo: "Como principio general, la teoría de comitente –agente, predice ciertos casos de cooperación y otros de conflicto, dependiendo de si el marco de incentivos está estructurado para crear armonía o conflicto entre el interés propio de los dos tipos de individuos Lipsey y Cristal (1995) ⁷⁰".

Los sistemas de referencia deben crear entonces, incentivos suficientes (éticos, profesionales y económicos) para que los intereses de los agentes actúen en beneficio del comitente. "En una situación de mercado libre donde el médico está primariamente motivado por el móvil de ganancia, existe la posibilidad de que profesionales exploten al paciente, recomendando la adquisición de más tratamiento del que es necesario. Tradicionalmente, los médicos han sido controlados por la existencia de un código profesional y un sistema de licencias (matrículas). En otras palabras los individuos solo pueden actuar como médicos, si reciben una licencia para ello lo cual a su vez, depende de su aceptación del código que explicita sus obligaciones. Kenneth Arrow refiriéndose a este fenómeno lo presenta como: ... el control que es ejercitado ordinariamente por medio de compradores informados, es reemplazado en este caso por valores internalizados por los oferentes OHE (1995) ⁷¹".

⁷⁰ Lipsey, R.G.; Chrystal, K.A. "An Introduction to Positive Economics" 8th edition 1995 Oxford University Press pag. 345.

⁷¹ OHE The Office of Health Economics, "The Economics of Health Care" 1st Edition, London 1995

Stigitz (1999)⁷² laureado por su contribución en el campo de asimetrías de la información, presenta el problema claramente: "Las fallas de mercado más importantes ocurren como consecuencia de información imperfecta. Los individuos concurren al médico para obtener información acerca de su estado de salud y respecto a lo que puede ser hecho respecto a este. En efecto el individuo está adquiriendo información... existen otros sectores (como el sector financiero) donde la compra de información es quizás una parte central de la transacción y donde la intervención estatal juega un importante rol. En estos sectores aunque imperfectas, los mercados desarrollan soluciones. Un ejemplo es el mecanismo de reputación asociado con compras reiteradas... el sector de la atención de la salud es diferente en muchas formas a otros sectores. —aún si ignoramos su rol especial en la extensión de la vida —... En particular, las fallas de mercado son más omnipresentes en este sector que en otros, y ningún país ha encontrado una solución a estos problemas que encuentra por sí mismo totalmente satisfactoria ".

La relación médico- paciente y preferencias individuales en contextos sanitarios

La relación médico – paciente, puede ser observada con diferentes características a partir de un continuo que de alguna manera ha variado, entre dos hipotéticos extremos de evolución histórica:

- Un tradicional modelo paternalista que es aquel en el cual el médico es el único decisor y el paciente, debe cumplir sus indicaciones sin necesidad de que se le suministren explicaciones. El modelo paternalista enfatiza la autoridad y autonomía del médico y asume bajo el concepto de agencia, que el médico conoce y comparte plenamente la escala de valores de sus pacientes.
- El modelo informativo por otra parte, se basa en la idea de que el médico es esencialmente un proveedor de información que debe suministrar al paciente (o sus familiares), toda la información necesaria para que este (o estos) evidencien sus preferencias y tomen en caso de existencia de alternativas, la decisión respectiva.

En las últimas décadas, el reconocimiento de los derechos de los pacientes a ser informados y participar de las decisiones terapéuticas, ha ido tomando un mayor consenso dentro de los sectores sanitarios. En parte, este cambio no ha sido totalmente voluntario, sino que puede ser atribuido al auge de la industria de los juicios de *mala praxis* y la consecuente necesidad de obtener consentimientos escritos y limitaciones de responsabilidad ante determinadas prácticas.

En muchos países nueva legislación tiende a proteger la autonomía de los pacientes, incorporando la necesidad de obtener tales consentimientos. Un ejemplo de Finlandia con un Sistema Nacional de Salud de características mayoritariamente Estatal, puede evidenciar estos conceptos en la denominada Ley de Status y Derecho de los Pacientes⁷³, la cual es de aplicación para todos los actores del sistema general de salud, incluyendo los servicios provistos en instituciones del sistema de asistencia social:

⁷² Stiglitz, J.E " Incentives and Institutions in the Provision Of Health Care in Developing Countries: Toward an Efficient and Equitable Health Care Strategy" IHEA Meeting, Rotterdam June 7, 1999

⁷³Finland, Ministry of Social Affairs and Health, Brochures 1999 : 13cng 27/10/1999

- Ningún tratamiento puede ser dado sin el consentimiento del paciente.
- El consentimiento debe ser obtenido aun en lo referente a las formas de tratamiento.
- El paciente si así lo solicita, debe ser provisto con información acerca de su estado de salud, la extensión del tratamiento propuesto, cualquier factor de riesgo, y posibles formas alternativas de tratamiento.
- Los pacientes tienen el derecho de revisar y corregir cualquier información ingresada en su historia clínica.
- Aquellos que se encuentren en una lista de espera para tratamientos deben ser informados de las razones de la demora y su estimada duración.
- Pacientes no satisfechos con sus tratamientos, tienen el derecho de presentar quejas en el establecimiento involucrado.
- Los establecimientos que brindan atención médica deben poseer un *ombudsman* cuya obligación es informar a los pacientes de sus derechos y asistirlos, si es necesario, en la formulación de quejas, apelaciones o aún indemnizaciones.
- La opinión de pacientes jóvenes debe ser tomada en consideración si han alcanzado un estado de desarrollo en el cual puedan expresar una opinión. El estado de desarrollo será evaluado por el médico u otro profesional convocado para tal fin.
- Los padres, guardianes o tutores no están autorizados a negar un tratamiento que pueda alejar un riesgo de salud o salvar la vida de un menor.

Sin embargo como lo señala Benbassat et.al(1998)⁷⁴: " Existe una variabilidad considerable en los estilos individuales de práctica entre los médicos de USA en lo referente a decisiones participativas Kaplan et. al.(1996). En Israel por ejemplo, la legislación para la protección de la autonomía de los pacientes, es vista por algunos médicos como una intrusión en su independencia, y profesionales sanitarios, han sido citados por los medios de difusión masiva Segev (1996), como aseverando que los pacientes no quieren realmente ser informados y no esperan ser involucrados en procesos de decisiones clínicas.

Las decisiones clínicas pueden ser visualizadas como un compromiso negociado entre las autonomías y valores de médicos y de pacientes Quill (1989). Mas recientemente, esta idea de contrato, se ha ido expandiendo para considerar valores de equidad en el uso de recursos institucionales o sociales. Idealmente, el acuerdo entre estas tres partes debe ser completo. Sin embargo un desacuerdo no detectado, puede afectar la relación entre el médico y su paciente y por consiguiente los resultados. Las preferencias y las expectativas de los pacientes son importantes porque afectan las relaciones medico – paciente."

En el sentido metodológico, se identifican en economía dos enfoques distintos para el registro y educación de preferencias, que son traducidas por la literatura como interpretaciones *proxy* de la demanda:

- Preferencias reveladas
- Preferencias declaradas

⁷⁴ Benbassat J., Pilpel D. Tidhar M.: " Patient's preferences for participation in clinical decision making: a review of published surveys" Behavioral Medicine Summer , 1998 Heldref Publications

En el primer caso, podemos reconocer entre otros: el registro de donaciones, el voto con los pies en calidad de vida (Wall 1999)⁷⁵, los salarios hedónicos Rosen (1979)⁷⁶ y los costos evitados o *averting costs*.

En el segundo enfoque, se pueden citar tanto las encuestas de preferencias como la ordenación contingente, para las cuales existe abundante literatura de aplicación al contexto sanitario. Se puede resaltar contribuciones metodológicas en el uso de estas herramientas para la identificación de preferencias sanitarias en Viscusi (1993⁷⁷), Olsen(1997⁷⁸), Olsen et.al (1998⁷⁹), Olsen (2000⁸⁰), Ryan et.al (1998⁸¹).

El amplio relevamiento de estudios con modelos de preferencias declaradas, sobre los comportamientos de preferencias respecto a la interacción médico -paciente desarrollado por Benbassat et.al(1998)⁸², incluye aquellos utilizados con metodologías de elección forzada (*forced choice*) obligando a elecciones dicotómicas del estilo: -prefiero dejar las decisiones respecto a mi tratamiento a mi médico – frente a - prefiero participar en las decisiones referentes a mi tratamiento – determinando las proporciones emergentes entre una y otra preferencia; y otros basados en cuestionarios de múltiples *ítems* que presentan los resultados como promedios de valores entre 0 (preferencia por un rol pasivo) y 100 (preferencia por un rol activo):

“ Los principales hallazgos de nuestra revisión de la literatura son los siguientes: a) una vasta mayoría de los respondientes (92% o más), tanto pacientes como no pacientes, en Canadá, USA e Israel, declararon que quieren ser informados respecto a sus enfermedades; b) existe una considerable variabilidad entre los pacientes individuales respecto a los grados de participación en la toma de decisiones; y c) un elevado porcentual de esta varianza de preferencias (80 %) continua sin explicación alguna. Creemos que estos hallazgos justifican las siguientes recomendaciones para educación médica e investigación futura.

La investigación no sustenta la afirmación “ los pacientes no quieren ser informados”. Los pacientes quieren saber acerca de los riesgos y las terapias alternativas y este deseo se opone al comportamiento de aquellos médicos que proveen poca información, que solo presentan aquellos riesgos con una alta probabilidad de ocurrencia, y que posee un estilo de practica no participativa. En sí existe evidencia directa que los pacientes y médicos están en desacuerdo respecto a la comunicación de información vinculada a la atención de salud, que los pacientes con el mal de Hodgkins no comparten las prioridades con sus

⁷⁵ Wall, H.J. “Voting with Your Feet in the United Kingdom : Using Cross Migration Rates to Estimate Relative Living Standards” Federal Reserve Bank of St. Luis Working Paper 99006” May 1999

⁷⁶ Rosen S “Wage-based indexes of urban quality of life” en Mieszloski P. Straszheim M. Eds Current Issues in Urban Economics. John Hopkins Press Baltimore 1979

⁷⁷ Viscusi W.K.: “The value of risk to life and health”, Journal of Economic Perspective XXXI 1993 Pag. 1912 -1946

⁷⁸ Olsen, J.A. “Aiding priority setting in health care: is there a role for contingent valuation methods?” Health Economics, 1997 6:603-612

⁷⁹ Olsen J.A. ; Donaldson C. “Helicopter, hearts and hips: using willingness to pay to set set priorities for public health care programs” Social Science and Medicine, 1998 46,1 pag 1-12

⁸⁰ Olsen. J.A. “ A note on eliciting distributive preferences for health” Elsevier Journal of Health Economics 19(2000)

⁸¹ Ryan, M. McIntosh, E. Shackley P. “Methodological issues in the application of conjoint análisis in health care” Health Economics, 7 1998 373-78

⁸² Benbassat J., Pilpel D. Tidhar M.: “ Patient’s preferences for participation in clinical decision making: a review of published surveys” Behavioral Medicine Summer , 1998 Heldref Publications

médicos en la toma de decisiones y que la necesidad de información de los pacientes con cáncer de mama y asma bronquial aparece como subestimada por sus médicos.

Los médicos son predictores pobres de las preferencias de los pacientes respecto a tratamientos de terapia intensiva y la exactitud (*accuracy*) de sus predicciones, no mejora con la acumulación de experiencia profesional o la duración de la relación con el paciente. Al contrario, la creencia en la idea de una decisión única del médico se fortalece con el entrenamiento y la experiencia mas allá de la escuela de medicina.

Estos hallazgos, como así también la evidencia publicada que los pacientes que hacen preguntas, educen opciones de tratamiento y expresan sus preferencias, poseen mejores resultados que aquellos que no lo hacen, sugieren una aguda necesidad para un adoctrinamiento sustentado en las doctrinas éticas y legales respecto a la autonomía de los pacientes... Los estudiantes de medicina deben ser llevados a considerar no solo las necesidades de los pacientes, según son definidas por los prestadores de atención, sino las preferencias de los pacientes tal como lo definen los pacientes por si mismos.

Las conclusiones revisadas indican que, al presente, es imposible predecir las preferencias individuales en lo que respecta a la participación en la decisión médica. El único camino por el cual un clínico puede ganar conocimiento respecto a estas preferencias es por medio de una consulta explícita al paciente Benbassat et.al(1998)".

Secuencias y procesos

Para visualizar conceptualmente y explicitar la complejidad de interacción y la secuencia de los procesos involucrados en cualquier decisión sanitaria, se desarrolla el siguiente diagrama el cual refleja aristas de la relación médico – paciente ; el cual sugiere el evidente valor implícito en la información - tanto para el paciente como para el agente – en todas y cada una de las diferentes etapas vinculadas a la selección de posibles alternativas terapéuticas.

Estos procesos reflejados, implican un conjunto importante de supuestos cercanos a cierta evidencia empírica fácilmente contrastable:

- a) El principal (paciente) y el/los agente/s médicos interactúan en principio (salvo emergencia) sobre la base de decisiones del primero: detectar una diferencia o desequilibrio (diferencias funcionales, fisiológicas o meras disonancias sensoriales), consultar a un médico o esperar (o lo que es menos recomendable: automedicarse), consultar sobre la base de cierta información previa referida a la patología probable a un clínico o un especialista, seguir el tratamiento indicado según el diagnóstico, o basándose en cierta información consultar a otro médico, seguir en caso de ausencia de curación, un segundo tratamiento indicado o consultar sobre la base de cierta disonancia de información a un nuevo médico.
- b) Aún considerando la asimetría de la información entre el paciente y los médicos, existe información disponible y relevante para la evaluación de alternativas y toma de decisiones por parte de los agentes. Tanto los agentes como el paciente, pueden acceder a mayor información en caso de resultar esto necesario.
- c) Criterios adicionales de racionalidad del paciente, para procesar la información recibida de los diversos agentes médicos intervinientes.
- d) Criterios de racionalidad y conocimientos científicos de los agentes médicos, para evaluar la información recibida de los pacientes, diagnosticar y evaluar las alternativas terapéuticas disponibles.

- e) Internalización de valores de los agentes (merced al juramento hipocrático) por el que los intereses de estos últimos debieran ser coincidentes en lo referente al tratamiento con los de los pacientes (teoría de agencia). El paciente posee información relevante transmitida en términos de la reputación del / los agentes médicos seleccionados.

Como podemos apreciar, en todos los supuestos enumerados, la racionalidad de los procesos de decisión (excepto automedicación) y la disponibilidad de conocimientos e información relevante para el diagnóstico y la ponderación de probabilidades de alternativas de tratamiento, constituyen factores decisivos e insumos esenciales a la secuencia de sucesos.

Este nodo de un proceso de decisiones sanitarias extremadamente corriente, pero no por ello menos compleja, constituye un punto focal a partir del cual, el presente estudio pretende explorar analíticamente y con una mayor profundidad en sus diversas articulaciones e implicancias.

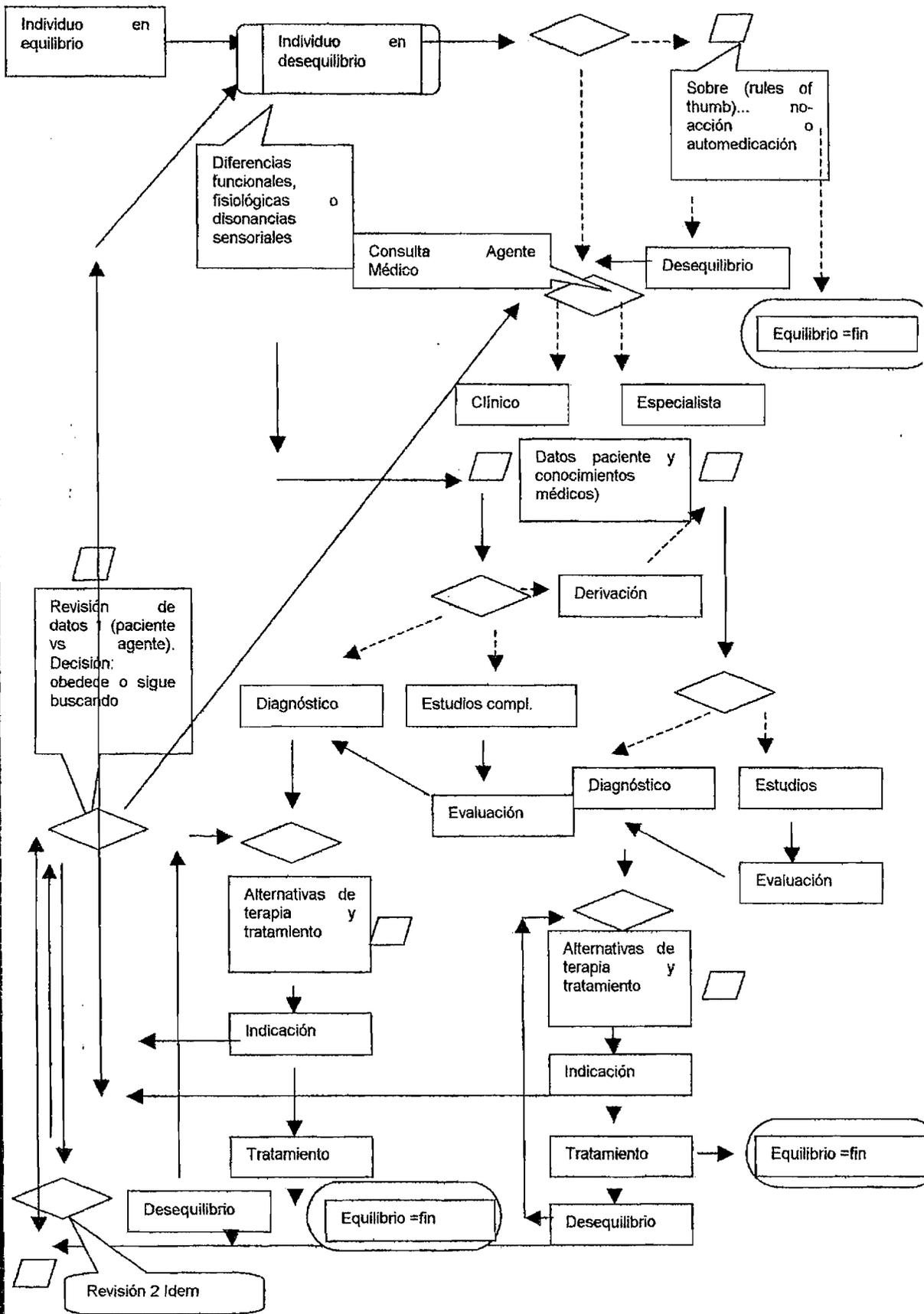
La aplicabilidad o no de los supuestos explícitos e implícitos antes descriptos, o lo que quizás resulte mas apropiado, una determinación de los factores restrictivos por los que estos supuestos de las decisiones se ven afectados, constituye quizás un aporte complementario que desde la economía, se podrá incorporar a la metodología de evaluación de alternativas en decisiones sanitarias.

Las claves para entender el diagrama siguiente, surgen de la codificación grafica correspondiente a un tradicional diagrama de flujos donde:

- Proceso 
- Proceso Alternativo 
- Decisión 
- Datos 
- Terminador 

DIAGRAMA III.1

Diagrama de procesos interactivos (médico-paciente) en decisiones terapéuticas



Una revisión crítica de un primer manuscrito⁸³, nos ha señalado la falencia de este primer Diagrama, en educir las importantes diferencias existentes entre la medicina terapéutica tradicional y la medicina preventiva, cuyos exponentes mas representativos son el antiguo modelo de médico de familia, los médicos de control pediátrico de cabecera y el más impersonal y moderno sistema de *check up*.

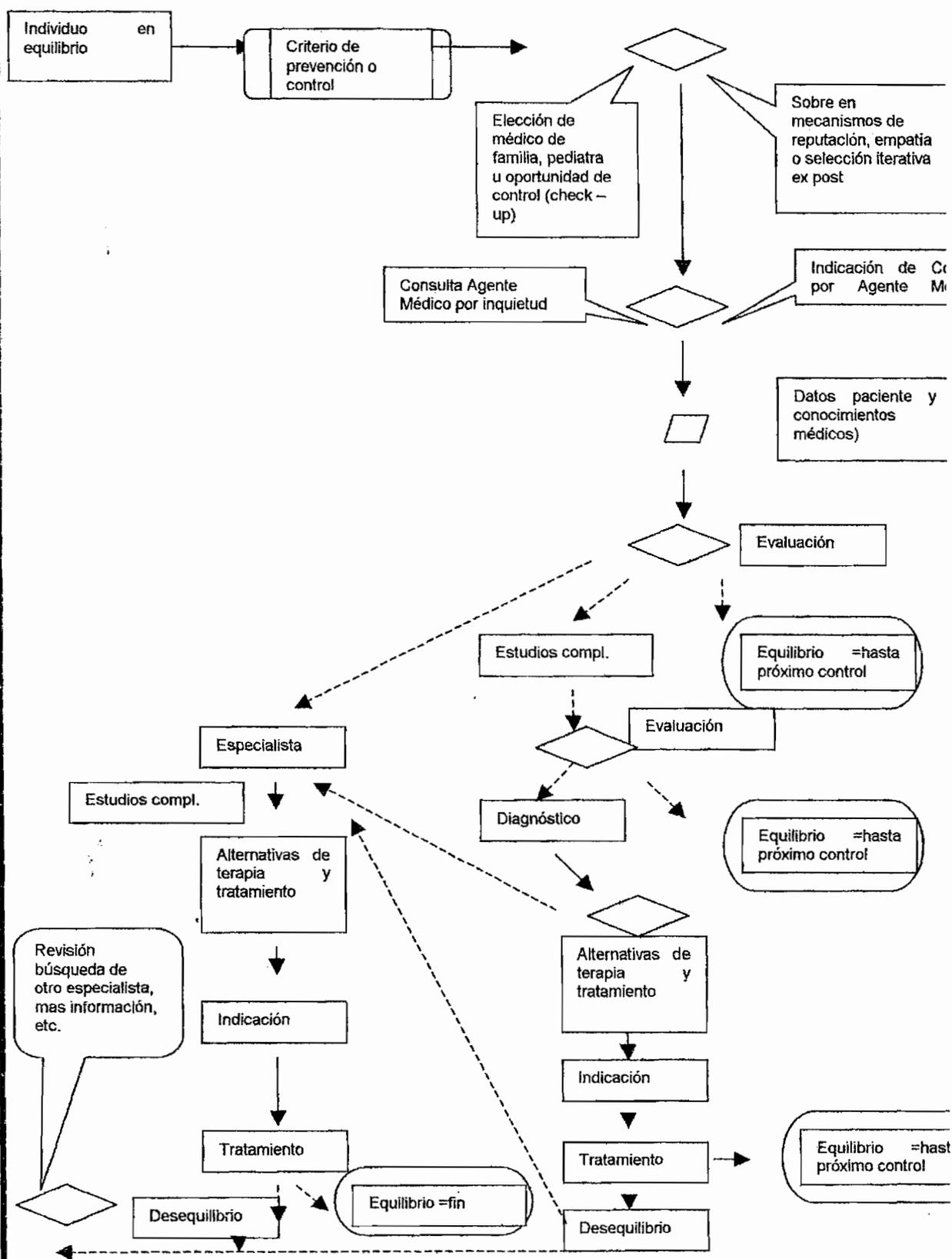
El tipo y proceso de articulación relacional, difiere de un modo substancial de los aspectos antes señalados, razón por la que es necesario presentar sintéticamente estas diferencias:

- f) El principal (paciente) y el/los agente/s médicos, interactúan sobre la base de decisiones de ambas partes: el principal debe elegir (en el caso de tener capacidad de acceso) a un agente basándose en mecanismos de reputación, empatía o selección iterativa *ex post* (similar al proceso de compra reiterada). Es entonces el agente quien supone, mediante indicación de, controles y estudios periódicos, detectar diferencias o desequilibrios (fundamentalmente diferencias funcionales, fisiológicas o evolutivas quizás sensorialmente imperceptibles para el paciente) o indicar tratamientos preventivos como vacunación, dietas alimenticias, etc.
- g) Aún considerando la asimetría de la información entre el paciente y los médicos, existe a priori un mayor grado de confianza interpersonal en el agente, la cual debe sustentarse en el tiempo mediante suministro de información, asistencia relevante para la evaluación de alternativas incluyendo derivaciones e interconsultas con otros especialistas en un contexto de toma de decisiones más cooperativas. Tanto los agentes como el paciente, pueden acceder a mayor información en caso de resultar esto necesario.
- h) Criterios adicionales de racionalidad del paciente, para procesar la información recibida de su agente médico.
- i) Criterios de racionalidad y conocimientos científicos de los agentes médicos, para evaluar los resultados de controles, diagnosticar, derivar y evaluar las alternativas terapéuticas disponibles en caso de ser esto necesario.
- j) Internalización de valores de los agentes (merced al juramento hipocrático) por el que los intereses de estos últimos suponen ser coincidentes en lo referente al interés de los pacientes (nuevamente teoría de agencia).

DIAGRAMA III.2

⁸³ Nuestro agradecimiento a esa revisión crítica aportada por el Dr. Kurtzbart

Diagrama de procesos interactivos (médico-paciente) en medicina preventiva



CAPITULO IV

Asimetría natural de la información, incertidumbre y errores racionales

La cantidad y calidad de información disponible, resulta insumo esencial a la racionalidad y probabilidad de éxito de las decisiones adoptadas en cualquier ámbito. Aunque el sector sanitario en general (desde la oferta), puede ser caracterizado por una preparación académica superior que excede el promedio de otras actividades socioeconómicas, puede adolecer -también endógenamente⁸⁴ - de problemas de información. Probar esta afirmación, no requiere de un mayor esfuerzo:

"Cuatro años después de que el Instituto Nacional de Medicina ha confirmado que el tipo de bacteria denominado *helicobacter pylori* es causante de la mayoría de las úlceras -no el stress ni la acidez estomacal - un gran número de médicos en Michigan aun no prescriben antibióticos para tratar la causa del mal Cropper (2002)⁸⁵".

Esta información implica que siguen aún recetando un conjunto de medicamentos fundamentalmente antiácidos: ranitidina, omeprazol, famotidina, nizatidina y otros, más para neutralizar y estabilizar a través del tiempo factores sintomáticos, que atacar de un modo más directo y efectivo la probable causa del mal.

Dialécticamente, se puede argumentar que a pesar de los largos años de estudio involucrados en la formación de un profesional sanitario, los actuales avances del conocimiento científico en biología y genética, enfrentan diariamente a la medicina, a una tensión dinámica de cambios, interpretable quizás en un sentido Kuhniano, como de reiterada revolución paradigmática (la única constante es el cambio).

Esta explicación es seguramente cierta, aunque no alcanza para describir la totalidad del problema, lo más probable es que tanto los agentes sanitarios como los diferentes actores que aglutinan los sistemas sanitarios, tienden a verse afectados por similares limitaciones y sesgos analíticos, e interferencias informativas, que aquejan al resto de los mortales; por consiguiente también en este campo, se ven afectados los procesos de formulación de preferencias y selección de eficientes decisiones.

¿Pero por qué razones puede ocurrir esto? Analizar situaciones como estas que abarcan pero también exceden las denominadas "fallas de mercado", constituye desde luego un objetivo previsto para el presente estudio.

Veamos en contexto, como un primer conjunto de factores que podríamos denominar "naturales" contribuye de algún modo sistémico a la ocurrencia de errores en los procesos de decisiones. En un análisis abarcativo pero sintético, es procedente entonces revisar ciertos hallazgos vinculados a los mecanismos por los que las decisiones de agentes racionales suelen verse afectadas Rabin (1997⁸⁶, 1997^{a87}, 1999, 2000⁸⁸), Rabin y

⁸⁴ La asimetría de información médico - paciente no requiere de mayor reiteración- sin embargo la referencia es en este caso a la distribución informativa intra- sistemas sanitarios.

⁸⁵ Cropper, C.M. : " The Take-Charge Patient" Business Week august 26, 2002 P. 88-89

⁸⁶ Rabin Matthew, "Psychology and Economics" Berkeley Department of Economics Working Paper No 97-251, January 1997.

⁸⁷ Rabin Matthew: " Review of Arrow, K. Colombatto, E. Perlman, M. and Schmidt, C. (eds) The Rational Foundations of Economic Behavior, Macmillan Press Ltd. 1996" Journal of Economic Literature 35(4) 2045-2046, December 1997

Charness (2000⁸⁹), Rabin y O'Donoghue (1999⁹⁰), Kahneman y Tversky (1979⁹¹, 1982⁹²) y otros.

Racionalidad ilimitada versus restringida

"Herbert Simon (1955) fue uno de los críticos tempranos a la modelización de los agentes económicos como poseyendo ilimitadas capacidades de procesamiento de la información. Él sugirió el término *bounded rationality* *racionalidad restringida*, para describir una más realista concepción de las capacidades humanas de resolución de problemas... Dado que poseemos solo una cantidad de poder cerebral, y solo una cantidad de tiempo, no podemos poseer expectativas de resolver problemas difíciles óptimamente. Es eminentemente "racional" para las personas, adoptar *rules of thumb* (reglas de pulgar o intuitivas) como un camino para economizar en facultades cognitivas... Nosotros... discutimos tres importantes caminos por los cuales los humanos se desvían del modelo económico estándar. Racionalidad restringida refleja las limitadas capacidades cognitivas que restringen la resolución de problemas humanos. Restringido poder de voluntad captura el hecho de que a veces la gente hace elecciones que no son en su mayor interés de largo plazo. Restringido interés propio incorpora el confortante hecho que los humanos pueden a menudo sacrificar sus intereses propios para ayudar a otros (Mullainathan y Thaler)⁹³."

Sintetizando, estos "límites" a la "racionalidad y conocimiento limitados" son claramente percibidos a partir de Herbert Simon (1957)⁹⁴ quien ha señalado que la mayoría de las personas son solo racionales parcialmente y que de hecho resultan emocionales e irracionales en parte de sus acciones, para el concepto de *racionalidad restringida* y por la gran diferencia que mediaba entre sus acciones en el campo científico y en su vida privada, utilizaba de ejemplo nada menos que a Albert Einstein.

Interpretando el término en el sentido de límites de los agentes en recibir, almacenar, retraer y transmitir información, el argumento central de Simon es que los modelos "clásicos" de racionalidad, pueden transformarse en más realistas y aun continuar ateniéndose a una rigurosa formalización, al incorporar ciertos elementos como: a) una limitación a los tipos de funciones de utilidad, b) el reconocimiento de los costos de reunir y procesar información y c) la posibilidad de existencia de un "vector" o función de utilidad de "valor múltiple".

Estas son las nociones de paradojas cognitivas aplicadas al contexto sanitario desarrolladas en nuestro estudio, munidos para ello de un conjunto de nuevos

⁸⁸ Rabin Matthew: "Risk Aversion and Expected – Utility Theory : A Calibration Theorem" *Econometrica* 68(5) 1281-1291 September 2000

⁸⁹ Rabin M., Charness G. "Social Preferences: Some Simple Test and a New Model" *Econometric Society World Congress 2000 Contributed Papers*

⁹⁰ Rabin M., O'Donoghue T.: "Doing It Now or Later" *American Economic Review* 89 (1), 103 –124 March 1999

⁹¹ Kahneman D., Tversky A.: "Prospect Theory : An Analysis of Decisions Under Risk" *Econometrica* 47: 276 –287 1979

⁹² Kahneman D., Slovic P., Tversky A.: "Judgment under Uncertainty : Heuristics and Biases" Cambridge University Press, 1982

⁹³ Mullainathan, S. (MIT & NBER), Thaler, R. H. (University of Chicago & NBER) "Behavioral Economics" Paper for the International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences copia mimeo sin fecha p.4

⁹⁴ Simon, Herbert (1957). "A Behavioral Model of Rational Choice", in *Models of Man*

conocimientos emergentes en los últimos años merced a todos los aportes de *behavioral economics*.

Behavioral economics es la combinación de psicología y economía que investiga los sucesos en mercados, en los cuales los diferentes agentes pueden exhibir notorias limitaciones y complicaciones en los procesos decisorios. Respecto a su real relevancia, es posible preguntarnos en este punto, si existe algún mercado o segmento en que estas dificultades en cierta medida no ocurran.

Con un amplio e interdisciplinario criterio científico capaz de enriquecer nuestro bagaje teórico-económico, se incorporan el conjunto de problemas que los economistas en este campo han denominado como *disonancias cognitivas* "*cognitive dissonances*" Akerlof y Dickens (1982⁹⁵), Akerlof (1989⁹⁶), Rabin (1994⁹⁷), Montgomery (1994⁹⁸).

Un buen ejemplo contextual de aplicabilidad, se extrae de Tversky y Kahneman (1986⁹⁹) tomado sobre un estudio de decisiones médicas de MacNeil, Pauker, Sox and Tversky (1982¹⁰⁰):

A dos grupos de encuestados, les fue suministrada información estadística respecto a los resultados de dos tratamientos alternativos para el cáncer de pulmón. La misma estadística fue presentada, a los del primer grupo expresada en términos de tasas de mortalidad y al segundo grupo, en términos de tasas de sobrevivencia. Los encuestados debían entonces indicar el tratamiento preferido.

La información fue presentada exactamente de este modo:

- Problema estructurado sobre la información de sobrevivencia

Alternativa de Cirugía: De 100 personas que fueron operadas 90 vivieron durante el período post operatorio, 68 están vivos al primer año y 34 están vivos al final de 5 años.

Alternativa de Terapia Radiante: De 100 personas que hicieron el tratamiento radiante todos vivieron hasta el final del mismo, 77 están vivos al final del primer año y 22 están vivos al final de 5 años.

- Problema estructurado sobre la información de mortalidad

Alternativa de Cirugía: De 100 personas que fueron operadas 10 murieron durante el período post operatorio, 32 murieron hasta al primer año y 66 murieron hasta los 5 años.

Alternativa de Terapia Radiante: De 100 personas que hicieron el tratamiento, ninguno murió durante el mismo, 23 murieron hasta al primer año y 78 murieron hasta los 5 años.

⁹⁵ Akerlof G. A. ; Dickens W. T. : "The Economic Consequences of Cognitive Dissonance" American Economic Review 1982 vol 72(3) 307-19

⁹⁶ Akerlof G. A. : "The Economics of Illusion" Economics and Politics (Spring 1989)

⁹⁷ Rabin Matthew: " Cognitive Dissonance and Social Change" Journal of Economic Behavior and Organization 23 177-194 , 1994.

⁹⁸ Montgomery J. : "Revisiting Tally's Corner Mainstream Norms, Cognitive Dissonance, and Underclass Behavior" Economic Review 1994 67: 76:90

⁹⁹ Tversky A. ; Kahneman D. : Rational Choice and the Framing of Decisions" Journal of Business 1986 59 251-278

¹⁰⁰ Mac Neil B.J., Pauker S.G., Sox H.C. & Tversky A. : " On the elicitation of preferences for alternative therapies" New England Journal of Medicine 1982 306

La diferencia inconsecuente en la formulación, produjo sin embargo un marcado efecto. El total de respondientes que favorecieron la terapia de radiación por sobre la cirugía, subió del 18 % en el caso de la estructura de tasa de supervivencia (N=247) al 44% al presentar el marco de mortalidad (N=336).

La ventaja de la terapia de radiación sobre la cirugía, aparenta ser mayor cuando es expresada en términos de una reducción del riesgo de muerte inmediata del 10 % al 0% antes que en un aumento 90% a 100% en la tasa de supervivencia. El efecto... no fue menor para el caso de médicos experimentados, ni de estudiantes, ni tampoco para un grupo de pacientes clínicos. La cuestión fue desde luego hipotética, y las circunstancias reales pueden cambiar el tipo de atención que los sujetos dan al problema (experimentos controlados de estos temas resultan problemáticos). Pero el hecho de que médicos experimentados cometieran el mismo error, sugiere que patrones similares pueden actuar en el mundo real Rabin (1997) ¹⁰¹

Niveles de referencia, adaptación y pérdidas

El ejemplo citado constituye una perfecta representación empírica de dos fenómenos estudiados: a) el efecto de educación o "*elicitation effect*" y b) el efecto de estructura de referencia o "*framing effect*" a partir del cual es procesada cierta información.

En el "*elicitation effect*", el modo en que diversas alternativas son presentadas, puede como se ha observado, influenciar en las decisiones que la gente toma. Como veremos muchas veces no se poseen estables, bien fundadas y consistentes preferencias que permitan un ordenamiento totalmente racional, para la elección de diferentes caminos alternativos y prioridades.

Los efectos de estructura de referencia o "*framing effect*" involucran diferentes marcos cuya equivalencia lógica supone que ante ciertas circunstancias los humanos somos generalmente más sensitivos a como un resultado difiere respecto a algún nivel de referencia, antes que el nivel de resultados absolutos en sí.

"Un aspecto esencial de la presente teoría, es que los transportes de valor (*carriers of value*) son cambios en riqueza o bienestar antes que estados finales. Esta suposición es compatible con los principios básicos de percepción y juicio. Nuestro aparato perceptivo está sintonizado para la evaluación de cambios o diferencias antes que para una evaluación de magnitudes absolutas... Cuando respondemos a atributos tales como luminosidad... o temperatura, el pasado y presente contexto de experiencia definen un nivel de adaptación, o punto de referencia, y los estímulos son percibidos en relación con este punto de referencia... un objeto a una temperatura dada puede ser experimentado como cálido o frío al tacto dependiendo de la temperatura a la que uno está adaptado... El mismo principio aplica a atributos no sensoriales como la salud, prestigio o riqueza. El mismo nivel de riqueza, por ejemplo, puede implicar extrema pobreza para un individuo y gran riqueza para otro – dependiendo de sus activos presentes Kahneman y Tversky (1979 p277)."

Esto implica según lo argumenta Rabin (1997) por ejemplo, que deberíamos introducir ciertas correcciones a los modelos de utilidad bajo la forma $U_i(C_i)$ introduciendo

¹⁰¹ Rabin Matthew Paginas 2-3

componentes de referencia r_t (nivel pasado o expectativas futuras de consumo) $U_t(r_t, c_t)$... Ejemplos tempranos de economistas y otros que consideraron esto fueron (Duesenberry 1952¹⁰²), (Easterlin 1974¹⁰³), (Markovitz 1952¹⁰⁴), (McGlathlin 1956¹⁰⁵) y aun (Pigou 1951¹⁰⁶).

Los sesgos analíticos

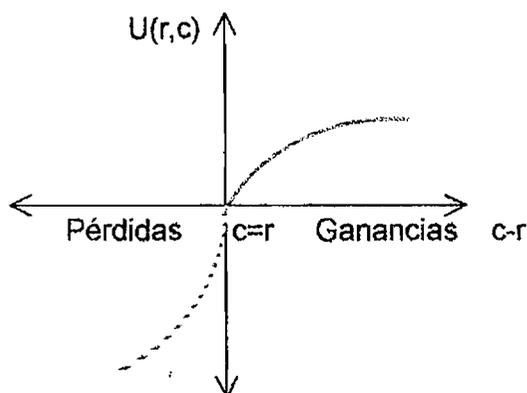
Los procesos de percepción y adaptación a los cambios, parecen entonces poseer algunas características y sesgos analíticos que difieren de los supuestos tradicionalmente; (aunque Adam Smith (1790) ya nos anticipaba: "La gran fuente tanto de la desgracia como de los desórdenes de la vida humana brota de la sobrevaloración de la diferencia que media entre una situación permanente y otra.¹⁰⁷") :

Sensibilidad decreciente *diminishing sensibility*: frente a una hipotetizada constante y uniforme sensibilidad a los cambios; aparece la visión de que un cambio marginal de bienestar - con cercanía al nivel individual de referencia - es percibido con mayor sensibilidad, que la que resulta de un cambio de magnitud substancial pero lejano al punto actual de referencia de la persona.

Aversión mayor a pérdidas que valoración de utilidad de las ganancias (en lugar de uniforme): "...nuestra hipótesis es que la función de valor para los cambios de riqueza es normalmente cóncava sobre el punto de referencia... y usualmente convexa por debajo de esta... el valor marginal de ambas ganancias y pérdidas generalmente decrece con su magnitud Kahneman y Tversky (1979)."

Un gráfico representativo de utilidad extraído de estos autores, refleja los dos conceptos anteriores sumados:

Gráfico IV.1



¹⁰² Duesenberry J. : "Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior" 1952 Cambridge MA Harvard University Press

¹⁰³ Easterlin R.A. : Does Economic Growth Improve the Human Lot? Some Empirical Evidence. Nations and Households in Economic Growth P.A. David and M W Reder 1974 Academic Press 89-125

¹⁰⁴ Markowitz H. " The Utility of Wealth " Journal of Political Economy 1952 60 : 151-158

¹⁰⁵ Mc Glathlin W.H. " Stability of Choices among Uncertain Alternatives" American Journal of Psychology 1956 69 604 -615

¹⁰⁶ Pigou A.C. : Some Aspects of Welfare Economics" American Economic Review 1951 43 (3) 287-302

¹⁰⁷ Smith "Teoría de los Sentimientos Morales (1759) " sobre la sexta edición corregida por Smith (1790) Alianza Editorial Madrid 1997 III. Iii Pag 277

Como se observa la reacción ante pérdida; adquiere una dimensión mayor que ante ganancia. Al mismo tiempo, la utilidad ante ganancias y pérdidas tiende a aplanarse (en diferentes puntos de U) y a medida que nos alejamos del punto de referencia.

Incertidumbre : Los modelos económicos más tradicionales de elección en condiciones de incertidumbre, asumen como hemos visto, que las personas somos maximizadores subjetivos de la utilidad esperada. Para maximizar, ponderamos los promedios de utilidad obtenibles en diferentes resultados donde las ponderaciones son iguales a las probabilidades percibidas de los resultados.

Como hemos visto en la ecuación 11.3, X_i representa un conjunto de exhaustivos y mutuamente excluyentes resultados $i (x_1, \dots, x_n)$, que puede esperar un individuo como consecuencia de una decisión; A_i el conjunto de acciones o estrategias de tratamiento posibles (a_1, \dots, a_n) , $U_i(X)$ es la utilidad de un resultado, $P(X|A)$ es una distribución de probabilidades, entonces la utilidad esperada para una determinada estrategia de tratamiento puede estar representada por la vista:

$$EU(x|a) = \sum_x P(x|a)U(x)$$

Sin embargo, en las últimas décadas se ha obtenido abundante evidencia empírica, en su mayoría a partir de la paradoja de Allais (Allais 1953¹⁰⁸, 1979¹⁰⁹), que contradice los supuestos del modelo de incertidumbre. Brevemente la paradoja de Allais, muestra que una mayoría significativa de tomadores de decisión reales, ordenan perspectivas inciertas de un modo que es inconsistente con el postulado de que las opciones son independientes e irrelevantes de las demás alternativas.

Heurística de representatividad: supone el hecho de que la gente tiende a sobreutilizar la representatividad al evaluar probabilidades. La ley Bayesiana¹¹⁰ nos dice que nuestra evaluación basada en apariencias, debe combinar representatividad con bases estadísticas (los porcentajes de población que clasifican en los diferentes grupos). Sin embargo, desconocemos o tendemos a ignorar estas bases en nuestros juicios corrientes.

Si un test médico por ejemplo, aparece como positivo en personas afectadas por una patología de baja ocurrencia y solo ocasionalmente entre personas sin ella, las personas tenderán a exagerar la probabilidad de tener la enfermedad dado el resultado positivo. Sin embargo, dada la rareza de la patología, el número total de falsos positivos pueden ser mucho mayor que los positivos verdaderos (los estudiados errores estadísticos de tipo I y II).

La ley de los pequeños números: "La ley de los pequeños números fue acuñada por Tversky y Kahneman (1971) para describir como la gente tiende a exagerar el grado con que una probabilidad de distribución en un pequeño grupo refleja cercanamente la

¹⁰⁸ Allais M. F. C. "Le Comportement de l'Homme Rationnel devant le Risque: Critique des postulats et axiomes de l'École Américaine", 1953, *Econometrica*.

¹⁰⁹ Allais M. F. C. "The So-Called Allais Paradox and Rational Decisions Under Uncertainty", 1979, in Allais and Hagen, editors, *Expected Utility Hypothesis and the Allais Paradox*.

¹¹⁰ Si x es un atributo y A un tipo de personas; $p(x|A)$ representa al porcentaje de personas A con x ; $p(A|x)$ es la probabilidad de alguien con x pertenezca al grupo A , entonces la ley Bayesiana implica que $\partial p(A|x) / \partial p(x|A) > 0$

probabilidad de distribución en la población... estos y otros autores han enfatizado la conexión de la ley de los pequeños números a otros sesgos como la falacia del jugador, los errores de regresión, sobre-inferencia de cortas secuencias y otros errores Rabin (2000)¹¹¹ “.

Otro ejemplo contextual interesante surge de una encuesta desarrollada por Kahneman y Tversky (1982):

Una ciudad es atendida por dos hospitales, En el más grande, nacen diariamente alrededor de 45 niños cada día y en el mas pequeño alrededor de 15. Como Ud. sabe, aproximadamente 50 % de los niños nacidos serán varones. Sin embargo, el porcentaje exacto varía de día a día...algunas veces en más y otras en menos. Por un período de un año, cada hospital registró los días en los cuales más del 60% de los nacidos fueron varones.

¿ Que hospital cree que podría tener mayor probabilidad de registrar más de estos días?

La encuesta formulada a estudiantes de los primeros años, registró las siguientes respuestas: 22% opinó que estos días se registrarían probablemente más en el gran hospital, 56 % dijo que el resultado sería similar en ambas instituciones y solo un 22% dio la respuesta correcta de que el hospital pequeño podría registrar la mayor cantidad de días.

Lo que el ejemplo ilustra puede ser traducido con dos equivalencias inmediatas: a) se tiende muchas veces a desatender la lógica al sobreestimar el tamaño de una muestra y b) también, en un segundo sentido tampoco se asume la ley de los grandes números al subestimar el hecho de que una larga muestra, deberá reflejar una mayor similitud a los parámetros de toda la población. Como podemos también visualizar y sin que ninguno de los autores citados lo mencione, estas observaciones constituyen conceptualizaciones mas elaboradas de la elemental falacia económica de composición/ agregación.

La perseverancia de creencias y la confirmación sesgada: asumen que una vez que se forman fuertes hipótesis, las personas están menos atentas a nueva información relevante que soporte o refute su propias creencias. Bajo la denominación de *anchoring* o anclaje, esto no supone una mala interpretación de evidencia adicional, sino una tendencia natural a ignorarla, si de algún modo esta contradice los propios supuestos. La validez puede ser de alguna manera evidenciada, por la información citada respecto a los conocimientos médicos frente al tratamiento de úlceras. Aún más conflictiva, resulta la identificación de cierta tendencia hacia la incorrecta lectura e interpretación de nueva evidencia, de modo que esta pueda confirmar sesgadamente la validez de nuestros propios supuestos.

En líneas teóricas más tradicionales, ha sido largamente estudiado el fenómeno de la “profecía auto –cumplida”. W.I. Thomas, precursor de la sociología en USA, desarrolló el teorema que establece: “ Si los hombres definen situaciones como reales, entonces serán reales en sus consecuencias”. De acuerdo a este teorema, las personas no solo son influenciadas por las particularidades físicas de los eventos, sino también por el significado que cada individuo les asigna a estas. El concepto de Thomas de expectativas

¹¹¹ Rabin. M. “Inference by Believers in the Law of Small Numbers” Department of Economics –University of California Berkeley January 27, 2000 pag 5-6

que se toman en realidades, fue denominado por Robert Merton (1948¹¹², 1957¹¹³) como de profecía auto cumplida. La elaboración de Merton al concepto implica en la profecía una predicción que " es, en un comienzo una *falsa* definición de una situación evocando un comportamiento que hace que la falsa concepción se haga *realidad* (Pag 195)".

Claramente, no solo los agentes anticipan resultados determinados por sus propias creencias, sino que además generan cognitiva o aún inconscientemente, actos para que los mismos efectivamente se cumplan (sin importar si los mismos son o no beneficiosos para ellos mismos). En economía estudios demuestran como la interpretación de las teorías que suponen observar la realidad de los comportamientos, son a veces las realmente generadoras de comportamientos que las confirman (MacKenzie y Millo 2004 sobre el mercado de derivados financieros del CBOE y los modelos de Black y Scholes). Keynes (1936) por ejemplo, refiriéndose a las ideas de los economistas y los filósofos señalaba que. " tanto cuando tienen la razón como cuando están equivocadas son mas poderosas (las ideas) de lo que generalmente se cree".

Sesgos de súper-autoestima: Frente a una hipotética neutralidad valorativa, la investigación psicológica demuestra la existencia de sesgos de la autoestima o "*self-enhancing biases*" en un rango amplio de aspectos. Tendemos a ser contextualmente sobre-optimistas respecto a nuestra salud, sentimos menor vulnerabilidad al riesgo que otros (salvo hipocondríacos) y generalmente asumimos mayor responsabilidad de nuestros éxitos, que las que estamos dispuestos a aceptar en nuestros fracasos. La relevancia de este fenómeno en la vida real y en los intentos de optimización sanitarios, no parece requerir de mayor argumentación dada la abundante literatura que sustenta esta percepción.

En el campo de la psicología sin embargo, el debate hoy se centra respecto a si este es un fenómeno emocional del pensamiento mágico producido en un esfuerzo por reducir la ansiedad; o si en cambio es un fenómeno más motivacional e inducido, en el sentido por ejemplo de justificar ciertos comportamientos de alto riesgo adoptados (nosotros los irracionales agentes fumadores por ejemplo).

El análisis de preferencias ¿ alternativas o razones?

"El Dr. Albert G. Mulley jefe general de medicina en el hospital General de Massachussets ha expresado que"... muchas decisiones médicas tienen que ver más con preferencias personales que con probabilidades médicas". En términos generales una cirugía para tratar a un paciente con hiperplasia prostática benigna... probablemente lo aliviará de tener que hacer viajes nocturnos al baño pero puede dejarlo incontinente o con una disfunción sexual. Solo el paciente por sí mismo, puede decidir si el problema presente es lo suficientemente molesto como para correr el riesgo.

Similarmente, los estudios clínicos, demuestran que una mujer en etapas iniciales de cáncer de mama, puede sobrevivir con una lumpectomía y terapia de radiación tanto como con una mastectomía. Una mujer puede temer a seis semanas de terapia radiante y una posible recurrencia del cáncer en la misma mama. Sin embargo, otra puede querer preservar su busto a toda costa.

¹¹² Merton, Robert K. "The Self- Fulfilling Prophecy" The Antioch Review 1948 Summer Review Pag 193 - 210

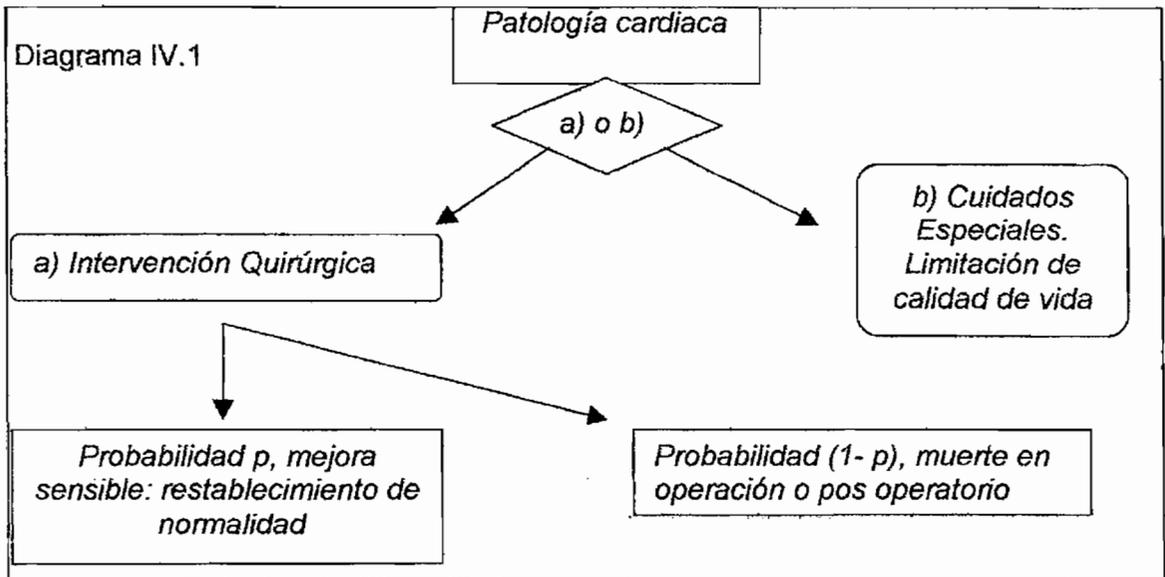
¹¹³ Merton, Robert K. "Social Theory and Social Structure". Illinois, The Free Press, 1957.

Pacientes del corazón confrontan *trade-offs* igualmente complejos. Un paciente enfrentando una cirugía de doble *bypass*, puede sopesar la perspectiva de mejora en el dolor de su angina contra la posibilidad de pérdida del conocimiento y un mayor riesgo de muerte luego de la operación. Si optará por el bisturí o confiará mas en beta-bloqueantes y aspirinas, dependerá de cuan soportable sea el dolor – algo que solo el paciente puede saber¹¹⁴”

Especifiquemos este ultimo ejemplo en una noción de juego estándar ante ciertos tipos de patologías cardíacas:

- a) Un tratamiento quirúrgico con dos posibles resultados: probabilidad p de mejorar sensiblemente y gozar eventualmente de plena salud para el resto de la vida (por lo menos en lo referente a la patología objeto del mismo). Simultáneamente una probabilidad $(1-p)$ de morir inmediatamente (en una operación cardiovascular).
- b) La certeza de vivir en el estado presente con cuidados especiales y con disminución de la calidad por el resto de la vida.

Se le pueden presentar según se observa en el siguiente diagrama, probabilidades numéricas distintas hasta que el individuo resulte indiferente entre a) y b). La probabilidad p puede ser entonces tomada como representación de la *utilidad* que ese individuo asigna a un estado sano.



La definición tradicional - individuos siempre maximizan utilidad - no parece del todo consistente al enfrentar una patología en el particular contexto de economía de la salud; abundante investigación sugiere que la gente puede evaluar alternativas, preguntándose a sí misma si poseen una razón suficiente para elegir una opción sobre otra, antes que

¹¹⁴ Cropper, C.M. : “ The Take-Charge Patient” Business Week august 26, 2002 P. 88-89

proceder a una estricta maximización de utilidad según normalmente planteamos en nuestra disciplina.

Cuando diferentes alternativas resultan difíciles de racionalizar, o aun cuando las respuestas de asimilar, los individuos generalmente tienden a recurrir a la búsqueda de otras opciones.

Nuevamente experimentación extraída de Shafir et al (1993¹¹⁵):

Situación de conflicto: un grupo de estudiantes encuestados debía elegir entre a) alquilar un departamento X a 290 \$ y a 25 minutos de viaje de la Universidad ; b) otro Y a 350 \$ pero solo 5 minutos de viaje; o c) continuar buscando de una lista provista que poseían las mismas comodidades (con el riesgo de perder X , Y o ambos). En este caso la decisión no es trivial, cada uno de ellos es mejor en una dimensión y no existe una razón objetiva (si subjetiva) para elegir uno u otro.

Situación dominante: otro grupo recibió un problema similar excepto que la opción Y fue reemplazada por X' un departamento de iguales comodidades pero también a 25 minutos de distancia como X , pero con un alquiler de 330 \$ frente a los 290 \$ de X. En este caso existiría un criterio dominante sobre el cual optimizar (estando ambos a igual distancia el mas económico sería *ceteris paribus* la mejor opción).

El resultado más elocuente e importante de medir, es en realidad el porcentual de individuos que seleccionaron la opción c) seguir buscando aún a riesgo de perder los propuestos: en la situación de conflicto un 64 % eligió c) , mientras que en la segunda alternativa solo un 40 % recurrieron a ella. Conclusión: cuando las alternativas fueron difíciles de racionalizar, los individuos recurrieron a la búsqueda de otras opciones.

Con suficiente criterio Rabin (1997) asevera que esta propensión a mayor búsqueda puede ser contradictoria con un modelo tradicional de maximización:

IV.1

Claramente para todos $U(X) > U(X')$, pero en conflicto es indeterminante si los individuos valoran $U(X) > U(Y)$ o $U(Y) > U(X)$. La decisión de continuar buscando se basa en una supuestamente percibida utilidad de continuación V , por ello todo individuo que se detuviera en la situación de dominancia refleja que $U(X) \geq V$, y debería elegir también detenerse en la condición de conflicto eligiendo ya sea en X con $U(X) \geq V$, o Y con $U(Y) \geq V$, ya que cualquiera de ellas es una mejor condición que la seleccionada por el 60% en el caso dominante.

¿Por qué esto importa en este contexto? En primer lugar, debido a que desde la óptica de los pacientes, las disyuntivas en este campo suelen ser según los ejemplos presentados del tipo conflictivo y no del dominante (cirugía o radiación, medicación R1 o R2) y muchas veces no pueden demorarse ciertos tratamientos sin riesgo de agravar o agudizar el cuadro clínico (infecciones y tumores por ejemplo).

¹¹⁵ Shafir E. Simonson I. , Tversky A.: " Reason -based choicc. Special Issuc: Reasoning and decision making" Cognition 49 11-36

El segundo tipo de razones, emerge de otro experimento también vinculado al sector sanitario extraído de Redelmeier y Shafir (1995¹¹⁶), el cual registra además la apariencia de no-optimización en los procesos de indicación de tratamientos:

Varios grupos de médicos fueron aleatoriamente elegidos para responder a cada uno de dos hipotéticos escenarios: A) Si ante un determinado diagnóstico prescribirían un tratamiento de una categoría (Ej. medicación) o un tratamiento de una segunda categoría (Ej. cirugía); o B) si prescribirían uno de dos tratamientos de una categoría (Ej. medicación) o un tratamiento de una segunda categoría (Ej. cirugía). El resultado evidenció que una mayoría de médicos tendían a elegir la segunda categoría en el escenario B) – aparente y simplemente porque sintieron que la decisión era menos arbitraria que elegir solo una de dos opciones difícilmente distinguibles.

Como nos señala la Dra. Cabiedes, los errores en los diagnósticos y prescripción de tratamientos (errores *naturales* según lo denominado en nuestra tesis) es evaluado por un reciente estudio de Klein(2005)¹¹⁷ que identifica cinco peligros o riesgos en las decisiones: la heurística de representatividad, la heurística de disponibilidad , la sobreconfianza, el sesgo confirmatorio y la ilusoria correlación. : “ Cada uno comete errores. Pero nuestra confianza en procesos cognitivos propensos a sesgos, hace que los errores sean mas probables que lo que pensamos... las decisiones médicas rápidas por emergencia o por atención de gran cantidad de pacientes en cortos plazos, son asistidas por heurísticas – estrategias que proveen atajos para decisiones rápidas ... pero se debe notar que muy a menudo estas heurísticas nos engañan... “

En igual sentido, un muy completo estudio publicado por la *American Academy of Pediatrics* Randolph et al. (2004)¹¹⁸ arroja conclusiones significativas respecto a la variabilidad de las opiniones en un contexto de educación de 270 profesionales que respondieron (165 de 198 médicos de terapia intensiva y 105 de 178 oncólogos pediátricos) esencialmente respecto a como proceder (retiro de respirador y otros elementos de soporte de vida o contrariamente una intensificación del tratamiento) en dos hipotéticos casos de dos niñas de 6 años. La primera con discapacidades neurológicas con una probabilidad de sobrevida del cuadro agudo de 5% y diversas complicaciones para la cual los padres solicitan el retiro del respirador; y una segunda, de igual edad con capacidades neurológicas intactas, una enfermedad crónica fatal una probabilidad de sobrevida del cuadro agudo de 40 % para la cual, los padres solicitan todo esfuerzo e intervenciones posibles que prolonguen la sobrevida.

Existen importantes aspectos extractables de la investigación citada, remarcamos sin embargo, aquellos considerados estrictamente indispensables al contexto de este estudio:

“ El hallazgo más importante... es la variabilidad de elección de los respondientes respecto al nivel de atención medica para el mismo escenario. En solo dos de ocho escenarios una cifra mayor de 50% seleccionó el mismo nivel de atención. Extremos opuestos fueron elegido por más de 10 % en tres de ocho escenarios...”

¹¹⁶ Redelmeier D., Shafir E. : “ Medical Decision Making in Situations that Offer Multiple Alternatives” *Journal of the American Medical Association* 1995 273 (4) 302-305

¹¹⁷ Klein, JG “Five pitfalls in decisions about diagnosis and prescribing”, *British Medical Journal*; (2005): 330: 781-783].

¹¹⁸ Randolph A.; Zollo M.; Egger M.; Guyatt G.; Nelson M.; Stidham G; : “ Variability in Physician Opinion on Limiting Pediatric Support” *American Academy of Pediatrics* 2004 www.pediatrics.org

Nuestro objetivo fue penetrar la estructura de creencias de los médicos que poseen autoridad en la toma de decisiones, y evaluamos tanto los prestadores pre UTI (oncólogos) como los médicos de unidades de tratamiento intensivo...

Consistentes con los resultados de un estudio Canadiense, encontramos que ciertas características y creencias de los respondientes fueron significativas predictoras del comportamiento en lo referente a su predisposición a limitar en los escenarios las intervenciones de soporte de vida. En ciertos escenarios, el estatus profesional (concurrentes vs. asociados) y ser un asociado de unidades de terapia intensiva fueron predictores del nivel de atención de soporte que se creía apropiada. Encuestados que asignaron una alta importancia en la decisión al estatus neurológico del paciente fueron más proclives a limitar prestaciones de soporte en los casos en los cuales el paciente sufría discapacidades neurológicas moderadamente severas. Respondientes que asignaban una extrema importancia a los deseos de la familia, fueron proclives a encarar agresivamente la atención en los casos que los padres así lo solicitaran, no obstante el hecho de que el niño tenía una extremadamente pobre prognosis de sobrevida en el largo plazo...

Los términos utilizados para describir y transmitir las probabilidades de sobrevida a los padres por los encuestados fueron también variables para el mismo escenario. Una mayoría selecciono " casi cero" o " muy bajas" para describir casos con una probabilidad de 5 % de sobrevivencia y " baja" o " moderada" para describir casos con un 40% de probabilidad de sobrevida. No obstante un pequeño porcentaje de los encuestados seleccionó las alternativas " muy baja" o "alta" para describir un 40 % de probabilidades y " baja" para describir la probabilidad de 5% . Se desconoce como los padres interpretan estos términos. Se ha argumentado (Merz et.al 1991) que es preferible que los médicos utilicen una sintaxis de expresiones verbales de probabilidades para disminuir la ambigüedad potencial en las interpretaciones.

Confirmando los hallazgos de estudios previos, es posible que adultos y niños críticamente enfermos, puedan enfrentar diferentes actitudes sobre lo apropiado de limitar intervenciones de soporte y extensión de vida dependiendo del médico que supervisa su tratamiento. Guías éticas para limitar y retirar respiradores y otros tratamientos, deberían disminuir esta variabilidad en la toma de decisiones. De acuerdo a lo hallado, consultas éticas pueden ser más comunes, cuando los médicos están en desacuerdo con el nivel de atención que los padres solicitan. Los médicos fueron menos propicios a solicitar el asesoramiento de los comités de ética, cuando los padres se dirigen a ellos directamente para pedir asesoramiento y guía... Existe evidencia que intervenciones de capacitación médica y amplios programas institucionales pueden ser efectivos para modificar la atención al finalizar la vida.

Reconocemos que los médicos individualmente, poseen diferentes opiniones respecto a un nivel de atención apropiado, sobre el mismo niño críticamente enfermo. No obstante, los médicos mostraron marcada variabilidad en la toma de decisión cuando son confrontados con los mismos escenarios hipotéticos, el grado de existencia de esta variabilidad en la toma de decisión en la atención real de pacientes requiere de estudios adicionales.

La variabilidad en la toma de decisiones puede llevar a sufrimiento innecesario, falta de equidad cuando se toman decisiones respecto a individuos neurológicamente discapacitados, y un uso inapropiado de recursos escasos en casos fútiles..."

Preferencias variables y no constantes

Un último aspecto restrictivo que debe considerarse es la hoy ya casi indiscutible variabilidad de las preferencias individuales, tanto a través del tiempo, como por la ocurrencia de diferentes circunstancias críticas para el individuo (por ejemplo al enfrentarse a una patología severa).

En economía y como ya lo ha analizado Mitchell (1978)¹¹⁹, se puede asumir que mucha gente prefiere naturalmente beneficios inmediatos y costos tardíos. Mediante un término de amplia difusión en la literatura económica contemporánea, se habla de procrastination o dilación cuando se implica asumir decisivas preferencias dilatorias de utilidad, frente a otras que impliquen costos inmediatos y beneficios diferidos. Una modelización tradicional de este tipo de preferencias, asume que los flujos de utilidad, son descontados exponencialmente a través del tiempo, lo que permitiría mantener y estructurar una consistente preferencia intertemporal.

Sin embargo, un problema no menor aparece frente al importante cúmulo de evidencia, tanto en economía como en psicología, que demuestra la inconsistencia intertemporal de las preferencias individuales. Phelps y Pollak (1968)¹²⁰ por ejemplo, intentaron capturar la preferencia por beneficios inmediatos, en un modelo simple de dos parámetros que modifica parcialmente el descuento exponencial. Se propone que u_t es la utilidad instantánea que la persona obtiene en un período t , por su parte U_t es la utilidad intertemporal para t representada en la siguiente función:

IV.2

$$\text{Para todo } t, U^t(u_t, u_{t+1}, \dots, u_T) \equiv (\delta)^t \bullet u_t + \beta \bullet \sum_{\tau=t+1}^T (\delta)^\tau \bullet u_\tau$$

Si $\beta=1$ entonces, la modelización sería una versión discreta del descuento exponencial; sin embargo si $\beta < 1$ se lograría capturar la inconsistencia intertemporal.

En psicología experimental por ejemplo, se está tendiendo a asumir que el comportamiento de descuento de beneficios futuros, tiende a ser hiperbólico antes que exponencial Loewenstein (1996)¹²¹.

En economía por su parte, se están desarrollando modelos dinámicos de reversión de preferencias List (2002)¹²² Seidl (2002)¹²³, para los cuales dependiendo de diversas circunstancias contextuales, cada momento en el tiempo de un individuo, debería ser modelado como si fuera un agente distinto. Esta idea de multiplicidad de preferencias en el tiempo de una misma persona, representa también un distanciamiento significativo de la hipótesis de optimización en su formato estándar la cual como sabemos supone preferencias estables y transitivas.

¹¹⁹ Mitchell, W. "The Anatomy of Public Failure: A Public Choice Perspective" International Institute for Economic Research, Original Paper N13 (1978)

¹²⁰ Phelps E.S., Pollack R.A. : "On Second - Best National Saving and Game- Equilibrium Growth" 1968 RES

¹²¹ Loewenstein, G. : " Out of Control: Visceral Influences on Behavior" 1996 Organizational Behavior and Human Decision Processes 65 (2)

¹²² List J. A. : "Preference Reversals of Different Kind: The "More is Less" Phenomenon" American Economic Review December 2002, 92 1636-43

¹²³ Seidl, C. : " Preference Reversal" Journal of Economic Surveys, December 2002 16 , 621-55

CAPITULO V

Modelos de preferencias ajustados

Impactos emergentes

Seguramente el impacto emergente de todos los aspectos analizados en el capítulo anterior no es menor, máxime si se pretende incorporar total o parcialmente, los problemas y sesgos cognitivos precedentemente evaluados a alguno de los modelos heurísticos introductorios presentados en el capítulo II.

Siguiendo esta lógica analítica y con la idea de presentar un modelo general que permita educir las probables preferencias bajo los diferentes enfoques presentados, debemos introducir un tipo de notación única, que permitan redefinir heurísticamente sus rasgos generales:

Si Q es un conjunto de diferentes estados de salud y S los años posibles de sobrevida, los cuales para fines analíticos podemos restringir a un juego de dos alternativas $[a, b]$ para cada uno de ellos, entonces el producto cartesiano de $Q \times S$ será el resultado emergente de cualquier tratamiento sanitario. Siguiendo lo normalmente supuesto un resultado (q, s) equivaldrá a n años de sobrevida con un nivel de salud q (el cual se asumirá como permanente o crónico). La muerte queda definida como $(q, 0)$

P es el conjunto de probabilidades que siguiendo la restricción impuesta del juego de pares conforman dos resultados como:

V.1

$p(q_a, s_a)$ y $1-p(q_b, s_b)$ lo que equivale a:

$[(q_a, s_a), p; (q_b, s_b)]$

La relación de preferencias podemos representarla como: \geq igual o preferido al menos, $>$ estrictamente preferido y la indiferencia por \approx . El carácter de la notación de juego binario $[(q_a, s_a), p; (q_b, s_b)]$ implica no riesgo y el atributo de algún ranking clasificatorio $(q_a, s_a) \geq (q_b, s_b)$ aunque esto último, no constituye en sí una real restricción, ya que es posible reescribir y reordenar resultados alternativos.

Conceptualmente es posible asumir (al menos en este contexto aunque no siempre es válido), que dado un cierto estado de salud, la gente preferirá mayor a menor sobrevida y lo que es más simple, dada una igual sobrevida, es siempre preferible un mejor estado de salud. En conjunto esto implica que existen estados dados de Q (q_a, q_b) de modo tal que:

V.2

$s \in S, (q_a, s) > (q_b, s)$

Una función F puede representar preferencias \geq sobre determinadas probabilidades P si es que:

V.3

P, Q en $P \geq Q$ si y solo si $F(P) \geq F(Q)$

En el caso de existir una tercera alternativa para cada dimensión de valor (Q, S) , digamos (c) , entonces es posible pensar en términos de probabilidad p de modo de generar indiferencia entre la alternativa de riesgo $[(q_a, s_a), p; (q_c, s_c)]$ o una segura (q_b, s_b) . En este

caso p es la probabilidad equivalente del resultado (q_b, s_b) respecto a los resultados (q_a, s_a) y (q_c, s_c) . En los modelos de juego estándar generalmente utilizados para educir las utilidades sanitarias (modelos QUALY), se explora generalmente la existencia de una determinación de probabilidades equivalentes donde: $s_a=s_b, s_c=0$, y $q_a=$ salud plena.

Efectos de las disonancias cognitivas

Bajo el primer y tradicional enfoque de utilidad esperada, la preferencia sobre alternativas $[(q_a, s_a), p; (q_b, s_b)]$ podría ser representada en similitud a II.14 del modelo cuasi aditivo de Pliskin et.al (1980) como:

V.4

$p \cdot U(q_a, s_a) + (1 - p) \cdot U(q_b, s_b)$ donde U es una función de utilidad lineal unitariamente única sobre resultados sanitarios esperados.

Bajo los supuestos del distinto enfoque rango / dependencia, la utilidad esperada permite incorporar una ponderación de probabilidades, en cuyo caso nuestro $[(q_a, s_a), p; (q_b, s_b)]$ se sostendría si las preferencias efectivas pueden ser representadas por:

V.5

$pd(p) \cdot U(q_a, s_a) + (1 - pd(p)) \cdot U(q_b, s_b)$ donde U es una función de utilidad sobre diferentes resultados sanitarios; pd es una función de ponderación que es estrictamente incremental y donde $pd(0) = 0$, $pd(1) = 1$.

Estudios empíricos como Tverski y Kahneman (1992)¹²⁴ y Bleichrodt y Pinto (2000)¹²⁵ sugieren que la función de ponderación de probabilidades, responde a los analizados efectos de sobreestimación de pequeñas probabilidades y subestimación de probabilidades mayores.

La especificación paramétrica más utilizada para esta función de ponderación, ha sido dada por los primeros como:

V.6

$$pd(p) = \frac{p^\gamma}{(p^\gamma + (1-p)^\gamma)^{1/\gamma}}$$

Esta función opera bajo la vista forma de S inversa donde según los autores $0,27 \leq \gamma \leq 1$ (γ mayor que 0,27 y menor a 1). Nitidamente, la teoría rango dependiente equivale exactamente a la de utilidad esperada cuando $pd(p) = p$ y esto ocurre además cuando en la ecuación anterior $\gamma=1$.

Como se ha visto, las teorías prospectivas (*behavioral economics*) introducen diferencias que además de la ponderación de resultados según la función vista, pueden incorporar algunos criterios complementarios fundamentales:

¹²⁴ Tversky A., Kahneman D. : "Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty" (1992) Stanford University, UC Berkeley pdf.

¹²⁵ Bleichrodt H., Pinto Prades J. L.: "A parameter free elicitation of the probability weighting function in medical decision making" Management Science (2000) 46 1485 - 1496

- Se asume una diferente percepción de pérdidas o ganancias dado el fenómeno denominado de aversión a pérdidas.
- Se asume entonces una dependencia de signo, ya que la percepción de ganancias o pérdidas se evidencia a partir de un determinado punto de referencia.
- La percepción de los resultados en términos de pérdidas y ganancias o aún de la identificación del propio estado o *punto de referencia*, pueden verse severamente afectados por el denominado *efecto marco* o *framing effect*.

Heurísticamente esto se ha traducido en distintas funciones de ponderación pd^+ y pd^- , que aplicadas mediante la ecuación de ponderación en investigaciones experimentales citada por Tversky y Kahneman (1992), arrojaron valores de $\gamma=0,61$ para ganancias y $\gamma=0,69$ para pérdidas.

Esta evidencia nos llevaría a definir en una aplicación práctica de juegos de alternativas, a tres diferentes tipos de resultados: a) resultados percibidos como de pura ganancia, b) resultados percibidos como de pura pérdida y c) resultados mixtos percibidos como de posibles pérdidas o ganancias.

Con cierta verosimilitud se puede entonces suponer que las comparaciones del tipo $[(qa,sa),p; (qc,sc)]$ y un seguro (qb, sb) serán evaluadas por los individuos como:

V.6

$$pd^+(p)[U(q_a, s_a) - U(q_b, s_b)] - \lambda pd^-(1-p)[U(q_b, s_b) - U(q_c, s_c)] = 0$$

Esta ecuación nos permite reflejar que los distintos resultados posibles serán evaluados como desviaciones de un punto de referencia (qb, sb) por medio de los términos $[U(qa, sa) - U(qb, sb)]$. El parámetro λ refleja la aversión a pérdidas el cual, si siguiéramos las investigaciones desarrolladas por Tversky y Kahneman (1992), podría equivaler a $\lambda=2,25$.

Formalizando resumidamente lo visto hasta este punto, podemos estructurar discretamente, sobre la base del Diagrama de Interacción Medico Paciente descrito en III, las primeras etapas del proceso:

En general podríamos estipular que el individuo intentará maximizar su utilidad intertemporalmente de la siguiente manera:

V.7

$$MaxUE^{(i)} = Max \int_0^T \int_0^n \int_0^m U(x_{t+dt}) \cdot f_{x/\Theta, K}^{(i)}(x_{t+dt} / \Theta_t, K_t) d\Theta dx dt$$

donde:

m : Cantidad de tratamientos

n : Cantidad de estados

T : Tiempo considerado

$U(x_{t+dt})$ es la utilidad de alcanzar el estado x en $t+dt$,

$f_{x/\Theta, K}^{(i)}(x_{t+dt} / \Theta_t, K_t)$ es la ponderación de la probabilidad (similar a la $pd(p)$ descrita) de alcanzar el estado X en el momento $t+dt$ dada la elección en t de la alternativa $tita$ y dado el estado del conocimiento K en t para el individuo i .

De II.4 podemos suponer que la pérdida de equilibrio ante una patología lleva a concentrarnos en H (salud) y L (longevidad) o como la hemos denominado a partir de este capítulo como Q (estados de salud) y S (sobrevivida), considerando a los demás factores constantes. Entonces las preferencias individuales se alinean en este sentido hacia el supuesto $Max U_i(Q,S)$ donde en particular y en ese período el individuo seleccionará la alternativa que maximiza la utilidad esperada para el período siguiente.

V.8

$$Max_{\Theta_i} UE_{t+1}^{(i)} = Max \sum_{\Theta=1}^m \sum_{x=1}^n U(x_{t+1}) \cdot f_{x/\Theta,K}^{(i)}(x_{t+1} / \Theta_t, K_t)$$

Según el Diagrama III de Interacción medico-paciente entonces:

V.9

En t_0 : $UR_{t_0}^{(i)} = UE_{t_0}^{(i)}$ (resumidamente la situación de bienestar similar a la descrita en II.2). Sin embargo:

V.10

En t_1 : $UR_{t_1}^{(i)} < UE_{t_1}^{(i)}$ dada la aparición de una percibida función de pérdida:

$$FL_{t_1}^{(i)} = [UR_{t_1}^{(i)} - UE_{t_1}^{(i)}] \text{ entonces un casi inmediato } t_2 \text{ lleva a:}$$

V.11

En t_2 entonces y para t_3 : $Max_{\Theta_i} [UE_{t_3}^{(i)}]$ y dado el visto conjunto A_i de acciones o estrategias de tratamiento posibles (a_1, \dots, a_n) con el conjunto X_i de probables resultados o consecuencias sanitarias (x_1, \dots, x_n) emergentes de una acción determinada (o aún carencia de ella). Mas detalladamente dada la distribución de probabilidades $P(X|A)$ se estructura X_i para t_3 sobre la base de dos alternativas posibles: de equilibrio (recuperación) $p_i(X_i t_3 | A_i t_2)$ o desequilibrio (no-recuperación) $1-p_i(X_i t_3 | A_i t_2)$.

Por su parte en t_2 A_i implica según el Diagrama III, tres alternativas: 1) $a_1 = V$ que en similitud a lo visto en IV.1 implica dadas determinadas "rules of thumb" aprendidas, una función de continuación o carencia de acción (espera); 2) $a_2 = Au$ que representa la automedicación o 3) $a_3 = D$ que equivale a acceder a la consulta medica.

¿Cómo se decide entonces en t_2 ? Seguramente evaluando y ponderando $f_{x/\Theta,K}^{(i)}(x_{t+dt} / \Theta_t, K_t)$ las distintas alternativas y probabilidades de resultados sobre la base de los conocimientos del individuo (K_i) a partir de lo visto en V.8 y V.9 en una estructura similar a la expuesta en V.8

Queda claro que restrictivamente, se ha introducido nuevamente el factor de ponderación del individuo $f_{x/\Theta,K}^{(i)}(x_{t+dt} / \Theta_t, K_t)$ y un nuevo parámetro que refleja el nivel de conocimientos específicos del individuo (K_i) respecto a su particular problemática sanitaria. Ambos requieren de una mayor explicación según surgirá de analizar los siguientes pasos del Diagrama de Interacción:

V.12

En t_3 y suponiendo que se hayan elegido en t_2 a_1 o a_2 y continúe el estado de desequilibrio: $UR_{t_3}^{(i)} < UE_{t_3}^{(i)}$ entonces en similitud con a_3 deberá según el diagrama elegir entre a_4 : consultar a un clínico o a_5 : consultar a un especialista, ambas alternativas englobables como A_{it_3}

Donde claramente aparecen dos relaciones subsecuentes importantes de destacar: $K_{it_3} > K_{it_2}$; el individuo adquiere un mayor conocimiento en t_3 dado el efecto iterativo de aprendizaje "prueba y error"; pero también se debe evaluar esto en el sentido de un componente de costo transaccional (CT) equivalente a utilidad de bienestar perdida como consecuencia emergente del primer error de ponderación dada la diferencia de conocimientos y otros factores según se considera en extenso mas adelante.

Si adicionalmente suponemos linealidad y una lógica relación inversa entre el nivel de conocimientos y el costo transaccional entonces:

V.13

$$CT_{t_2, t_3} = \alpha(K_{it_3} - K_{it_2}) + \epsilon \text{ (otros factores) donde } \alpha < 0$$

La explicación es que no obstante el mayor aprendizaje, se ha generado en el tiempo transcurrido un posible mayor agravamiento del cuadro clínico.

En t_4 y ante cualquier A_{it_3} (clínico o especialista) el agente medico consultado (AD) supone para el paciente una condición según la vista teoría de agencia tal que:

V.14

$Max_{\Theta_i} [UE_{t_3}^{(AD)}] = Max_{\Theta_i} [UE_{t_3}^{(i)}]$ dada la internalización de valores de la teoría de agencia, la maximización de utilidad del agente médico para el individuo, supone ser coincidente con la utilidad efectiva del paciente.

El agente médico seguramente poseerá una muy distinta función de ponderación $f_{x/\Theta}^{(AD)}$ para el diagnostico y tratamiento del paciente que será resultante de:

V.15

$f_{x/\Theta}^{(AD)} = f(K_{t_4}^{ad}, I_{t_4}^i, EC_{t_4}, \Pi_{t_4})$ Donde $K_{t_4}^{ad}$ es el cúmulo de conocimientos propios acumulados por el agente médico en función de sus estudios y experiencia hasta t_4 ; la información suministrada por el paciente al agente equivale a $I_{t_4}^i$; EC_{t_4} suponen la existencia de exámenes complementarios de diagnostico (propios y/o de terceros); y finalmente, Π_{t_4} implica el nivel de información disponible en la "industria sanitaria" a la cual el agente puede tener acceso para una determinada decisión de tratamiento.

Entonces para un determinado conjunto de alternativas (en este caso de tratamiento del individuo) At_i (por ejemplo cirugía o radiación, medicamento R1 o R2) el agente asumiendo V.14 desarrollara:

V.16

$$\underset{\Theta_i}{Max} UE_{t5}^{(AD)} = Max \sum_{\Theta=1}^m \sum_{x=1}^n U(x_{t5}) \cdot f_{x/\Theta}^{(AD)}(K_{t4}^{ad}, I_{t4}^i, EC_{t4}, \Pi_{t4})$$

Hasta este punto, la reformulación heurística nos ha permitido incorporar ciertos ajustes correspondientes a los factores *naturales*, emergentes de las denominadas disonancias cognitivas y las ponderaciones resultantes, como efecto de los conocimientos y la información propia de agentes y pacientes.

Sin embargo y como vemos mas adelante esto no alcanza, existen otros factores y elementos específicos exógenos a ambos sujetos, como la ya señalada información de la "industria sanitaria" (II), cuya influencia en los procesos de ponderación y selección de alternativas sanitarias resulta preponderante en las decisiones.

Estudiar la génesis de estos factores y el modo en que distintos actores y procesos de un Sistema de Salud se ven afectados por ellos, impactando transitivamente sobre los comportamientos de los individuos, ha sido uno de los desafiantes objetivos establecidos para el presente estudio.

En este punto, un aporte crítico nos ha señalado la necesidad de definir nuestras anteriores referencias al Sistema de Salud. Para entender un sistema como concepto económico, debemos pensar en un conjunto de instituciones jurídicas y sociales, en el seno de las cuales se ponen en práctica ciertos medios técnicos organizados y articulados en función de una determinada actividad económica. Esta definición engloba el marco jurídico e institucional en que se realiza la actividad, pero también las características generales o particulares con que se efectúa esta, el espacio geográfico, los procedimientos y medios técnicos utilizados, las formas de organización y los móviles psicológicos y actitudinales dominantes que animan a los distintos agentes oferentes y demandantes de productos y servicios.

El Reporte de Salud de la OMS (2000)¹²⁶ define al Sistema de Salud como el conjunto de todas las organizaciones, instituciones, recursos o acciones que son dedicadas a la producción de acciones en salud. Una acción en salud es definida como todo esfuerzo, ya sea en la atención personal de la salud, servicios de salud públicos o por medio de iniciativas intersectoriales cuyo propósito primario es mejorar el estado de la salud.

Mas abarcativamente, en Morgenstern (2005)a¹²⁷ y (2005)b¹²⁸ evaluamos el enfoque sistémico para el sector sanitario: "En 1928, Ludwig von Bertalanffy¹²⁹, un científico en biología y física, fue el primero en aseverar que: "la productividad puede ser medida utilizando el enfoque sistémico". La premisa central, era que para entender completamente la operatividad de una entidad, era necesario su estudio y análisis como un sistema, requiriendo la total comprensión de las interdependencias de cada una de sus partes. Un sistema refiere así a un conjunto de elementos interconectados. cuyas interacciones ordenadas forman un todo o conjunto unitario, capaz de interactuar tanto en su marco interno como con el entorno externo que lo circunda...

¹²⁶ The World Health Report 2000 Health Systems: Improving Performance, WHO Page vii

¹²⁷ Morgenstern M.: "La productividad en el sector sanitario: Un breve análisis conceptual y sistémico del problema" Marzo 2005 en www.cadime.com.ar Economía de la Salud

¹²⁸ Morgenstern M.: "Resumen Analítico y Conceptual de la Productividad en el Sector Sanitario" Abril 2005 www.buenafuente.com

¹²⁹ Bertalanffy Ludwig von: "Kritische Theorie der Formbildung", Berlin 1928 (Modern Theories of Development. An Introduction to Theoretical Biology, Oxford 1933, New York 1962).

Con alguna cercanía a Churchman (1960)¹³⁰, impulsor del enfoque analítico sistémico a las organizaciones, se puede afirmar que todos los sistemas poseen cuatro características básicas:

- Todos operan dentro de un determinado entorno pero existen aspectos extremadamente importantes para su sobrevivencia que residen exógenamente y fuera de su control (sindicatos, gobiernos, clientes y competencia).
- Todos están contruidos por subsistemas, los cuales exceden cualquier división departamental. Un subsistema puede atravesar de modo formal e informal, diferentes funciones departamentales.
- Todos los sistemas tienen un propósito central, contra el cual los diversos esfuerzos organizacionales y subsistemas pueden ser evaluados.
- La evidente interrelación e interdependencia entre los subsistemas, enfatiza que los cambios o alteraciones de un subsistema, poseerá implicancias generadoras de cambios en los otros subsistemas.

En la teoría sistémica, se focaliza no solo sobre los resultados, sino sobre todos los medios y procesos involucrados por los cuales insumos son transformados por las organizaciones en bienes o productos. Esta transformación, involucra todas las cosas que suceden y de algún modo afectan a estos insumos, el modo en que son combinados y modificados por mano de obra, tecnología y acción gerencial para producir nuevos bienes o servicios.

Los productos finales implican información en términos de resultados, generando una retroalimentación al sistema, el cual sirve como insumo adicional para mejorar y refinar los propios procesos de transformación. La efectividad en este sentido, es el grado de alcance de los objetivos en referencia a metas o estándares establecidos. La eficiencia por su parte, es la cuantificación y calificación del proceso por el cual insumos son convertidos en productos: cuan bien una tarea es ejecutada al utilizar una cantidad recursos dados...."

130 Churchman, W. C. "Management Sciences", editado por C.W. Churchman y M. Verhulst, Pergamon, New York, 1960.

CAPITULO VI

Las metodologías de estudios sanitarios

Evaluar la génesis de diversos factores exógenos que afectan los procesos de decisiones individuales, implica la necesidad de entender las características y métodos por los cuales se produce información sanitaria relevante.

Una recopilación de herramientas utilizadas para el estudio de alternativas terapéuticas o estrategias sanitarias, permite observar estructuras basadas en dos principales fuentes metodológicas: a) aplicaciones de origen estadístico, en las denominadas herramientas bioestadísticas; y b) aquellos más cercanos al análisis microeconómico aplicado al campo de la salud, en torno a un conjunto de instrumentos cuya relevancia y restricciones analizamos en mayor detalle en este contexto.

Respecto a los instrumentos de origen bioestadístico, presentamos en una visión muy resumida, una noción de todas las herramientas desarrolladas con el objeto de medir la eficacia y potencial efectividad al evaluar distintas alternativas terapéuticas que se aplican a los procesos de decisiones.

Sobre este punto, los sanitaristas han introducido una equivalencia semántica distinta a ambos conceptos: mientras que la eficacia es definida como la capacidad de una tecnología de producir beneficios en condiciones ideales de aplicación (laboratorio de ensayos por ejemplo); la efectividad por la otra, es percibida como una evaluación del rendimiento que demuestran en condiciones habituales de operación (práctica clínica en la vida real), los tratamientos cuya eficacia ha sido probada solo en ensayos Insua (2001)¹³¹.

A partir de los métodos referenciados en Molinero (2001)¹³², McQuay y Moore (1997)¹³³ y (Tessler 2001)¹³⁴ es posible presentar una síntesis formulando algunos ejemplos pertinentes:

Determinación de riesgo relativo (RR) y el odds ratio (OR)

En estudios de pacientes hipertensos por ejemplo, se puede pretender investigar la posible asociación entre la probabilidad de padecer un infarto y el grado de efectividad de dos tipos de medicaciones preventivas (R1 y R2). Para ello se analizaría una muestra aleatoria de 728 pacientes, observándose los siguientes resultados en una tabla de contingencia 2 x 2.

Tabla VI.1

¹³¹ Insua J.T. : "Costo de la Enfermedad Cardiovascular Isquémica: Prevención de la Hipercolesterolemia vs Terapéutica" en Economía de la Salud nro 8 MSD Customer Service Pag 8-33

¹³² Molinero L., "Odds ratio, Riesgo Relativo y Número Necesario a Tratar" Asociación de la Sociedad Española de Hipertensión Liga Española de Lucha contra la Hipertensión Arterial -Mayo 2001

¹³³ McQuay HJ, Moore RA. Using numerical results from systematic reviews in clinical practice. Ann Intern Med 1997; 126: 712-720.

¹³⁴ Tessler, J. "Número Necesario de Exponer y Número Necesario de Tratar" Revista Argentina de Medicina - Vol.III N2 2001 Pag 91 -94

	R1	R2	
Infarto	10	7	17
No Infarto	250	461	711
	260	468	728

Un procedimiento estadístico habitual para contrastar la presencia de asociación es utilizar la prueba del χ^2 o la prueba exacta de Fisher, cuando las frecuencias de las celdas son pequeñas. El valor del χ^2 para esa tabla es de 3,1 que corresponde a un nivel de probabilidad de 0,08. De acuerdo con los datos de este ejemplo, el riesgo de infarto en el grupo de R1 es $10 / 260 = 0,04$, mientras que el riesgo en el grupo de R2 es de $7 / 468 = 0,015$.

El Riesgo Relativo (RR) intenta cuantificar la probabilidad que ocurra el suceso en el primer grupo frente al segundo mediante el cociente de los riesgos $0,04 / 0,015 = 2,6$

El *odds* (disparidad, diferencia, ventaja) es otra forma de representar el riesgo, mediante el cociente entre el número de veces que ocurre el suceso frente a las veces que este no ocurre. En la tabla anterior el *odds* de infartos en el grupo con R1 es $10 / 250 = 1 / 25 = 0,04$, es decir que ocurre 1 vez cada 25 veces que no ocurre. En el grupo con R2 el *odds* es $7 / 461 = 0,015$. El cociente de los *odds* de los dos grupos, es lo que se denomina *odds ratio* y constituye otra forma de cuantificar la asociación entre dos variables dicotómicas.

El *odds ratio* permite examinar el efecto que otras variables pueden causar en esa asociación (como podrían ser por ejemplo la edad, el sexo, etc), ya que pueden ser interpretados como el *odds ratio* de la variable correspondiente. Otra propiedad interesante del *odds ratio*, es que no varía aunque se cambie el orden de las categorías en cualquiera de las variables, lo que no ocurre con el riesgo relativo.

Por otro lado, cuando los riesgos (o los *odds*) en ambos grupos son pequeños (inferiores al 20 %) el *odds ratio* se aproxima bastante al riesgo relativo pudiendo considerarse como una buena aproximación de éste. Esto es lo que sucede en nuestro ejemplo, de ahí que ambos coincidan.

Sin embargo cuando se trata de sucesos frecuentes la discrepancia entre ambos parámetros se acentúa. Así por ejemplo, si la frecuencia del suceso fuese 10 veces mayor en ambos grupos que la del ejemplo original, la tabla que tendríamos sería esta:

Tabla VI.2

	R1	R2	
SI Suceso	100	70	200
NO Suceso	160	398	528
	260	468	728

Donde el riesgo relativo lógicamente se mantiene en 2.6, dado que se ha aumentado proporcionalmente el riesgo en ambos grupos, pero ahora el *odds ratio* es 3.6.

Error estándar de OR y RR : El valor del *odds ratio* está limitado en un extremo, no pudiendo ser negativo, y vale 0 cuando o bien no hay sucesos en el primer grupo ($a = 0$) o en el segundo grupo todos los casos presentan el suceso ($d = 0$). Sin embargo no está limitado su valor superior, pudiendo tomar cualquier valor positivo, por lo que tiene una distribución asimétrica. El logaritmo del *odds ratio*, en cambio puede tener cualquier valor

(positivo o negativo), y tiene una distribución simétrica que es aproximadamente normal; de ahí que se utilice esta transformación tanto para su representación gráfica como para el cálculo de los intervalos de confianza.

VI.1

El error estándar del logaritmo del odds ratio se estima como:

$$Err.est(\ln O) = \sqrt{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}}$$

VI.2

Otro tanto se puede decir del riesgo relativo, para el que, con la configuración de la tabla anterior tenemos

$$Err.est(\ln RR) = \sqrt{\frac{1}{a} - \frac{1}{a+c} + \frac{1}{b} - \frac{1}{b+d}}$$

Estudios caso-control

Los estudios retrospectivos comparativos, también denominados caso-control, se caracterizan por dos muestras, una de ellas constituida por sujetos que presentan el suceso. (en nuestro ejemplo, infarto) y la otra por sujetos que no tienen el suceso, estimándose para ambas la proporción de sujetos que tienen el factor cuya asociación se investiga (en nuestro ejemplo, un protocolo de medicación R1 o R2).

En el estudio caso-control se seleccionan 364 pacientes que no tuvieron infarto y 364 que sí lo tuvieron, lo cual manteniendo la consistencia con los datos de la primera tabla, llevan a esperar una proporción de $10 / 17 = 58,8 \%$ de pacientes con R1 en la primera muestra (pacientes con infarto), es decir 214 pacientes de los 364 ($0,588 * 364 = 214$). Mientras que en la segunda muestra, es de esperar una proporción de $250 / 711 = 35,2 \%$, es decir 128 pacientes ($0,352 * 364 = 128$), lo que se refleja en la tabla y donde los totales de la última columna vienen fijados por el diseño del estudio

Tabla VI.3

	R1	R2	
Infarto	214		364
No Infarto	128		364
			728

Completando esta tabla, los resultados serían:

Tabla VI.4

	R1	R2	
Infarto	214	150	364
No Infarto	128	236	364
	342	386	728

Se puede comprobar que el odds ratio no ha variado, siendo 2,6; sin embargo, sería incorrecto calcular el riesgo relativo con este diseño ya que el número de sucesos (pacientes con infarto) lo hemos fijado por diseño en nuestro estudio. Por ello si en esa

tabla, olvidándonos de esa consideración, se calculará el riesgo relativo se obtendría 1,6 lo cual se aleja del verdadero valor.

En los diseños caso-control no se puede calcular el riesgo relativo, pero sí el *odds ratio*. Hay que resaltar que el valor de χ^2 para esta tabla es de 39,8, mucho mayor que el de la primera tabla, y cuyo nivel de probabilidad es inferior a 0,001, encontrándose por tanto asociación estadísticamente significativa, a pesar de que se trata de una muestra global de igual tamaño (728).

Este resultado es general: los diseños caso-control son superiores, tanto en términos de potencia estadística como de precisión en la estimación del *odds ratio*, frente a los diseños naturales en los que únicamente se fija el tamaño de muestra global.

Estudios de cohorte

Para estudiar dos muestras de pacientes, con los ya vistos R (1) o R(2) cuya asociación con el suceso (infarto) se investiga es posible seleccionar también dos muestras de 364 pacientes, con (R1) y otra con (R2). Suponiendo también que los resultados sean coherentes con nuestra primera tabla, es de esperar una proporción de $10 / 260 = 3,8 \%$ de pacientes con infarto en el grupo de (R1) y de $7 / 468 = 1,5 \%$ en el de (R2):

Tabla VI.5

	R1	R2	
Infarto	14	5	19
No Infarto	350	359	709
	364	364	728

Aquí sí se puede calcular el riesgo relativo, que es 2,8 (algo diferente del de la primera tabla, debido a los errores de redondeo motivados por la necesidad de utilizar números enteros para las frecuencias de las celdas). Y vemos que también coincide el riesgo relativo con el valor del *odds ratio*.

El χ^2 para la tabla es de 3,5, al que le corresponde una probabilidad de 0,06. Este resultado también es general: los estudios de cohorte son superiores, tanto en términos de potencia estadística como de precisión en la estimación del *odds ratio*, frente a los diseños "naturales" en los que únicamente se fija el tamaño de muestra global, pero son inferiores a los estudios caso-control.

El Número necesario de tratar (NNT)

Ni el riesgo relativo, ni el *odds ratio* proporcionan información respecto a la magnitud del riesgo, ya que únicamente nos indican la relación entre los grupos. Así por ejemplo, en un estudio en el que se compara el grado de incumplimiento de dos tratamientos (riesgo de incumplimiento) y la tasa de incumplimiento en uno de ellos sea del 4 % y en el otro del 3 %, el riesgo relativo de incumplimiento es de $4 / 3 = 1,33$. Pero si las tasas de incumplimiento fueran 20 % y 15 % respectivamente, el riesgo relativo también sería 1,33.

Evidentemente las implicaciones clínicas del valor absoluto del riesgo son muy importantes, de ahí que haya cobrado gran auge la utilización de un indicador de muy fácil interpretación, el denominado Número Necesario de pacientes a Tratar (NNT).

"El número necesario de tratar (NNT) es el número de pacientes que debe ser tratado para que se produzca 1 caso adicional de evolución más favorable de una enfermedad (curación, sobrevida más prolongada, disminución de complicaciones, etc.).

Por ejemplo, el número de pacientes que debe ser tratado con aspirina para evitar un infarto agudo del miocardio en 5 años, la cantidad de pacientes con cáncer de mama a las que se le debe agregar una droga para obtener una recidiva menor en 5 años, etc...Es importante aclarar que tratamiento no se refiere exclusivamente a farmacoterapia. Puede ser un tratamiento quirúrgico, kinésico, nutricional, etc."

Si el riesgo en el primer grupo es del 20 % y en el segundo es del 15 %, la reducción absoluta del riesgo de un grupo frente al otro es del 5 %. Quiere esto decir que en promedio, si utilizamos en 100 pacientes la segunda terapia, habremos logrado prevenir 5 sucesos frente a si hubiéramos utilizado la primera terapia. Luego ¿cuántos pacientes habrá que tratar para prevenir un suceso? El número necesario de pacientes a tratar para prevenir un suceso es 20 y se calcula como:

VI.3

$$\text{Número Necesario a Tratar} = \frac{1}{\text{reducción absoluta del riesgo}}$$

El intervalo de confianza para el NNT se calcula invirtiendo los valores del intervalo de confianza para la reducción absoluta de riesgo, cuyo error estándar al tratarse de una diferencia de proporciones es:

VI.4

$$\text{Err. est. RAR} = \sqrt{\frac{p1(1-p1)}{n1} + \frac{p2(1-p2)}{n2}}$$

donde p1 y p2 son tasas del suceso observadas en cada grupo y n1, n2 los tamaños muestrales correspondientes.

Hasta aquí e instrumentalmente, todas estas herramientas incorporan una racionalidad posible dado el contexto y aparecen como una contribución para medir comparativamente la efectividad de tratamientos, pudiendo generar información calificada y relevante a la prescripción médica.

Al mismo tiempo, en un sentido de análisis económico, nos interesará seguramente comparar además sobre la base de estos datos, los costos de atención con el tratamiento o medicamento más efectivo (R1 o R2) en la población de riesgo (según la probabilidad de incidencia), frente al ahorro de los mayores costos de atención de infartos, acciones que se analizarán a continuación en el desarrollo de los estudios comparados de costo / efectividad, costo/ beneficio y costo /utilidad; o según se verá en el capítulo VII, cuantificar los años y calidad de vida que puedan ser ganados por efecto de esta mejor medicación.

Sin embargo, dos advertencias o contrafactos importantes deberían ser considerados con mayor profundidad en este punto:

1) El primer aspecto se vincula a los límites reales de estas metodologías de estudios sanitarios, los cuales son asimilables al enfoque Bayesiano y aparecen como alternativa para la formulación de inferencias estadísticas (frente al enfoque estadístico Clásico o

Frecuentista). Estos parten de una noción de desconocimiento de ciertos datos poblacionales. Frente a una distribución fija pero desconocida, la interpretación dependerá de la representatividad de muestras que obtengamos (Frecuentista) o Bayesianamente, se desarrollan restrictivamente a partir del supuesto de que solo los datos disponibles cuentan y lo que resulta variable, es la población a la cual estas conclusiones pueden ser aplicables.

La práctica clínica y la investigación biomédica (aún sobre ensayos y muestras aleatorizadas) es esencialmente Bayesiana, los médicos e investigadores van adquiriendo mayores conocimientos, a medida que acumulan ciertos datos sobre la casuística propia o de terceros en procesos estadísticamente representables como de $n+1$. Solo en un nivel macro, autoridades sanitarias podrían, sobre el conocimiento del total de poblaciones (y si contaran con la totalidad de la información nunca suministrada respecto a todas las patologías producidas y tratamientos efectivamente administrados), generar estadísticas clásicas con un mayor grado de exactitud.

2) Una segunda advertencia, emerge al observar el contexto de recomendación de uso de estos instrumentos : "La reducción absoluta del riesgo está determinada por la resta del riesgo en un grupo, del riesgo en el otro (por ejemplo, el riesgo en el grupo del tratamiento menos el riesgo en el grupo placebo... McQuay y Moore (1997)¹³⁵" Según una hipótesis del presente estudio, este último aspecto, la comparación científica contra placebos, representa un ingrediente no menor de una estrategia económica cuyas serias implicancias, tanto en los procesos científicos como económicos, es analizado con total detenimiento en el capítulo IX.

Los estudios de costo o riesgo/ efectividad:

De vasta utilización en el ambiente sanitario y hospitalario, implican la comparación de los costos monetarios o riesgos de encarar una acción determinada, frente a la mejoría médica general obtenida - sin que a veces medie - ningún componente específicamente medible en términos de estos resultados obtenidos.

Generalmente se elaboran comparaciones de costos monetarios de insumos como medicamentos (ej. ampicilinas versus cefalosporinas), o los costos de uso de distintos protocolos de tratamiento para diversas patologías (ej. angioplastias versus bypass). Todas las publicaciones científicas médicas, poseen abundante literatura sobre este tipo de evaluaciones y solo en algunos casos internacionales, se utilizan criterios de medición de resultados en términos de cantidad y calidad de vida.

En el caso de evaluación de riesgos, se presupone una comparación de eventuales resultados posibles en términos de los instrumentos bioestadísticos evaluados - por ejemplo - de riesgo de mortalidad, curación o resultado paliativo y dimensión posible de sobrevivida (1, 3, 5 años, etc). Publicaciones en este sentido, pueden a veces resultar de cierto modo sesgadas, ya que evidencian y numeran los casos de éxito y fracasos dentro de un ensayo controlado, lo que no asiste dado el tamaño de la muestra y según lo visto, en la obtención de información científica totalmente extrapolable a conclusiones estadísticas mas significativas.

¹³⁵ McQuay HJ, Moore RA. Using numerical results from systematic reviews in clinical practice. *Ann Intern Med* 1997; 126: 712-720.

En tratamiento clínico y como soporte de acciones encaradas, se deberían presentar resultados probables con algún sustento en evidencia científica; sin embargo a veces, la información suministrada al paciente, no sobrepasa en determinadas patologías, la revisión de una intervención sugerida, frente a la situación clínica general del paciente luego de ella (por ejemplo el paciente esta compensado).

Los estudios de costo / beneficio

A pesar de que la literatura no lo ha establecido perentoriamente, debemos unívocamente sostener que este tipo de estudios y mediciones, exigen de una confrontación de ambos factores de la relación en una estricta escala monetaria (X\$ de costo resultan en Y\$ de beneficio).

Dos ejemplos simples nos permiten visualizar su aplicación potencial:

Con una visión agregada: si se aplica masivamente una vacuna con costo ($V\$*P$), dejaremos de gastar ($Z\$*N$) requeridos para el tratamiento de la manifestación y eventuales secuelas de afectados por la patología, por aquella cantidad potencial de la población N que podría verse afectada, generando en $t+n$ beneficios $Y\$$ (generalmente ahorro de gastos futuros).

Consideremos antes la racionalidad del concepto de asociación y aún correlación entre salud y riqueza, el cual no requiere de mayor debate ya que ha quedado plenamente demostrado por literatura relevante Sachs et al (2001)¹³⁶ Nordhaus (2002)¹³⁷, D'AndreaTyson (2002)¹³⁸

En una formalización propia, podemos asumir entonces que agregadamente la riqueza acumulada es mayor con vacunación que sin ella $W_v > W$ ¿Cómo podríamos demostrar este supuesto? (

VI. 5

$W = Y - C$ para un solo período la riqueza es igual al ingreso menos el gasto de tratamientos (simplificamos los demás componentes). C es igual a $Z\$$ que serían prevenibles aplicando una vacunación cuyo costo es $V\$$

VI.6

Una aproximación de agregación intertemporal nos diría que:

$W_T = \int_{t=1}^m [Y - (Z\$ \bullet N_p)] dt$; donde N_p = cantidad de individuos potencialmente a ser afectados por la enfermedad.

VI.7

¹³⁶ Sachs J.D.; Ahluwalia, I.J.; Amoako, K.Y.; Aninat, E.; Cohen,D.; Diabre, Z. Doryan,E. Feachem, R. Fogel, R.; Jamison, D.; Kato, T.; Lustig, N.; Mills, A. Moc, T.; Singh M.; Panitchpakdi, S.; Tyson, L. Varnus, H. "Macroeconomics and Health : Investing in Health for Economic Development" Report of the Commission on Macroeconomic and Health, World Health Organization Geneva 20 December 2001

¹³⁷ Nordhaus W.D. "The Health of Nations : The contribution of Improved Health to Living Standards" Yale University January , 25, 2002

¹³⁸ D'Andrea Tyson , L. "For Developing Countries, Health is Wealth" Business Week January 14, 2002

Con vacunación e igualando el periodo n al tiempo de protección dado por la vacuna, la ecuación sería:

$$W_{V_T} = \int_{t=1}^n [Y - (Z\$ \cdot N_P) - (V\$ \cdot N_O)] dt \text{ donde } N_O \text{ es una cantidad óptima de vacunados; y}$$

si se supone que la vacuna es efectiva y no posee efectos colaterales, entonces N_P (población afectada) tendería asintóticamente a 0.

VI. 8

Entonces y probando el supuesto

$$W_{V_T} > W_T, \text{ si } (V\$ \cdot N_O) < (Z\$ \cdot N_P)$$

Aún si los costos fueran iguales, sería preferible como vemos en el próximo ejercicio, la vacunación dada la sumatoria de productividades perdidas por la economía.

Con un enfoque individual: se puede presentar una medición costo / beneficio al pensar en que los $k\$Tr$ requeridos para un transplante de riñón, pueden evitar $z\$$ de diálisis y $h\$$ complicaciones médicas (infecciones, etc.) a los que se sumarían los mayores ingresos $y\$$ por la recuperación de mayor capacidad laboral, reportando en conjunto un beneficio neto como contribución a la riqueza del individuo i (W_i).

VI. 9

Sin transplante y asumiendo la posibilidad de diálisis permanente el sendero intertemporal sería:

$$W_i = \int_{t=1}^n [Y - z\$ - (p \cdot h\$)] dt$$

donde p es la probabilidad de complicaciones que requieren $h\$$ de tratamiento adicional

VI.10

Con transplante el modelo sería:

$$W_i = \int_{t=1}^n [Y - k\$Tr - (p^* \cdot h\$)] + [y\$] dt \text{ donde si bien } h\$ \text{ en no es igual a 0, ya que el}$$

transplante requiere de medicación antirrechazo permanente, la probabilidad p^* de otras complicaciones puede resultar menor que p .

Como se ha visto, no se han utilizado en estos casos, otras consideraciones distintas como mejora de calidad, confort o utilidad en un sentido distinto al del ingreso.

A pesar de la simpleza de esta modelización desarrollada, atribuyéndole además algún grado de razonabilidad instrumental, la realidad y tal como lo manifiestan Puig et al (2003)¹³⁹ es que: "... el análisis coste beneficio (ACB) ha sido poco utilizado hasta la actualidad en el contexto de la evaluación de proyectos cuyo resultado principal consiste

¹³⁹ Puig i Junoy, J. Dalmau i Matarrodona, E. "Una revisión del Método de la Valoración Contingente en Salud." Departamento de Economía y Centro de Investigación en Economía y Salud (CRES) Universitat Pompeu Fabra 2003. De próxima publicación en Hacienda Publica Española N.154,3.

en la mejora del estado de salud de los individuos. Ello ha sido debido a las dificultades y resistencias que presenta la valoración monetaria de los cambios en el estado de salud”.

Desde una perspectiva analítica y experiencia personal, tendemos a asignar esta resistencia a factores endógenos de los sistemas sanitarios y no a la reacción adversa de la gente. Este tipo de análisis conlleva una exposición mayor de los procesos de decisión, alternativas y medición de resultados, lo cual estimula una natural resistencia a un mayor control de los actos médicos, interfiriendo en algún grado con una abrogada independencia profesional.

Los estudios de costo / utilidad

Las mediciones de costo/ utilidad suelen a veces, ser confundidas con las anteriores. Desde lo teórico y empírico, exigen de confrontar los costos incurridos en programas o tratamientos (\$\$\$), frente a resultados emergentes -o potencialmente emergentes- mensurables como veremos más adelante en términos de ciertas escalas con índices estándar de cantidad y calidad de sobrevida. Eventualmente y para contextos particulares, pueden también traducirse estos índices en equivalencias monetarias, aunque en tal caso, se estaría regresando hacia el análisis costo/beneficio antes evaluado.

La pretensión de estas herramientas, no es solamente medir resultados sino actuar (y en realidad actúan en el mundo real), como instrumentos de automatización en el establecimiento de prioridades sanitarias. Para su cabal comprensión y considerando los objetivos previstos en el presente, es menester efectuar una revisión detallada de su génesis e implicancias, la cual se desarrollará extensamente en el capítulo VII siguiente.

Los métodos de valoración contingente

De extenso desarrollo actual en los sistemas económicos con fuerte redistribución de bienes y recursos públicos (economías de bienestar), los métodos de valoración contingente (CVM), fueron inicialmente concebidos para la valoración e internalización de externalidades con relación a los problemas ambientales (teorema de Coase (1960)¹⁴⁰ por ejemplo).

Estos métodos parten del supuesto teórico de reemplazar - mediante la simulación de un mercado hipotético - las señales que en mercados tradicionales de bienes y servicios, representan los precios como interpretación del costo de oportunidad. Conceptualmente, consisten en una extensión de la teoría de los juegos, en donde el encuestador representa la oferta y el encuestado constituye el comunicador de la demanda.

Los métodos de valoración contingente asumen que las preferencias de los individuos pueden modelizarse bajo una función de utilidad ordinal, y donde dos estados de la naturaleza (inicial y final) pueden ser interpretados y comparados en términos de los cambios a esa función de utilidad.

Algunos autores presentan esta metodología, como la única plausible para obtener costos de oportunidad en inversión pública para bienes no -mercado, entre ellos (en economías

¹⁴⁰ Coase R. "The Problem of Social Cost" Journal of Law and Economics , Vol III October ,1960 p. 1-44
Premio Nobel de Economía 1991

de bienestar) los servicios sanitarios. Esta última definición, no es del todo compatible aun para el caso de los Sistemas Nacionales de Salud, ya que por diversos mecanismos es plausible probar que en realidad, casi no existen (en un sentido amplio del término) *bienes no- mercado*; sin embargo entendemos que esto excedería innecesariamente el debate teórico delimitado para el presente estudio.

La valoración contingente puede ser desarrollada a partir de dos modelos de enfoque distintos:

- 1) La disposición a pagar o *willingness to pay* para disminuir o eliminar un mal
- 2) La disposición a ser compensado por aceptar una disminución de bienestar

Ambos pueden ser también observados desde dos ángulos distintos: a) mediante variación compensatoria, con compensación previa al cambio propuesto y b) mediante variación equivalente con compensación posterior. De modo muy sucinto vemos los distintos modelos conceptuales:

Disponibilidad a pagar o ser compensado

- Situación inicial A_0 : no existe un determinado tratamiento: Nivel de bienestar U_0 , Nivel de consumo C_0 .
- Situación final A_1 : se introduce un tratamiento nuevo: Nivel de bienestar U_1 , Nivel de consumo C_1 .

Alternativa 1) la nueva condición mejora el bienestar $U_1 > U_0$, $C_1 > C_0$, el individuo estaría dispuesto a pagar $x\$$ con tal de que el nuevo tratamiento se introduzca:

VI. 11

Si $U_1 > U_0$; entonces: $U_1(C_1, Y - x\$) = U_0$ donde Y es el ingreso del individuo el cual podemos asumir constante para los dos períodos.

Alternativa 2) la nueva condición empeora el bienestar (contaminación ambiental por ejemplo) $U_1 < U_0$, $C_1 < C_0$, la parte del consumo de un factor como aire limpio por ejemplo es menor y el individuo estaría dispuesto a recibir compensación por $x\$$ si este hecho ocurre :

VI. 12

Si $U_1 < U_0$; entonces: $U_1(C_1, Y + x\$) = U_0$ donde Y es el ingreso del individuo el cual podemos asumir constante para los dos períodos (salvo la compensación $x\$$).

Otra alternativa

- Situación inicial A_0 : existe un mal (mortalidad infantil elevada por ejemplo) : Nivel de bienestar U_0 , Nivel de consumo C_0 .
- Situación final A_1 : se disminuirían la tasas entonces: Nivel de bienestar U_1 , Nivel de consumo C_1 .

Alternativa 3) la disminución de las tasas mejora el bienestar $U_1 > U_0$, $C_1 > C_0$, esta definición implica asumir que el consumo incluye también los beneficios de una sociedad

mas equitativa (ver *restringido interés propio* presentado en el capítulo V) y el individuo estaría dispuesto a pagar $x\$$ adicionales con tal de que disminuya la mortalidad infantil:

VI.13

Si $U_1 > U_0$; entonces: $U_1(C_1, Y - x\$) = U_0$ donde Y es el ingreso del individuo el cual podemos asumir constante para los dos períodos.

Como se ha mencionado anteriormente: "...la afirmación absoluta de que la salud es lo primero y que no tiene precio - es decir que la salud no admite un cierto grado de interacción con otros bienes, valorados en términos relativos - no parece sostenerse demasiado...no parece muy consistente en términos de análisis económico ¹⁴¹".

Existen variados mecanismos para la obtención y educación de valores estimativos en estos estudios, en general se caracterizan por encuestas de opinión, personales, telefónicas y paneles de expertos. Los formatos utilizados pueden variar, pero en general, los modelos conceptuales registran similitudes con los presentados.

Una aplicación cercana de gran impacto lo constituyen los desarrollos sobre el valor de la vida o costo del riesgo de fatalidad.

Estudios del "valor estadístico" de la vida

En determinados contextos de actividades específicas, se genera la necesidad de definición de un precio equivalente a la vida, donde el emergente de esta valorización suele generalmente denominarse el costo del riesgo de fatalidad. Es este uno de los campos de mayor controversia que suele involucrar conjuntamente a la economía (desde lo teórico hasta lo actuarial), a la medicina y muchas veces a la justicia (en el campo de reparaciones o *tort*).

En el mundo real al indemnizar un accidente fatal, los tribunales suelen resarcir conceptualmente por la pérdida emergente de los ingresos potenciales y alguna aproximación a la valoración de sufrimiento generado y no la vida en sí. En la teoría económica y mediante los mecanismos del *willingness to pay* se construyen indirectas aproximaciones estadísticas al precio de esta vida.

Diferentes enfoques han sido aplicados según el objeto y los diversos estudios en este sentido incluyen tres categorías:

- Estudios sobre el mercado laboral, los cuales examinan el *trade-off* riesgo-salario.
- Estudios sobre decisiones de consumo (tales como la adquisición de detectores de humo), que examinan también el *trade-off* riesgo-precio.
- Estudios de valuación contingentes, que intentan determinar las preferencias mediante un sistemático examen de las preferencias individuales reveladas.

¹⁴¹ Menduñía Sagrado, A., Artells Herrero, J.J. "Economía de las Salud" Enciclopedia de Economía VII P 161.

Evans y Viscusi (1990) y Viscusi (1993)¹⁴² según lo visto en II.11 y II.12, avanzaron en el mecanismo empírico de resolución para lo que ellos denominaron "valor estadístico" de la vida o costo observado del riesgo de fatalidad. La idea subyacente en el valor estadístico esta basada en la observación de impacto y voluntad de pago de la equivalencia de 1 vida en una comunidad de 100.000 individuos.

Lo que esta dispuesta esa comunidad a pagar colectivamente, para reducir las muertes innominadas en 1, conforma una aproximación interesante respecto al valor que esa sociedad asigna a una vida (valor estadístico). Lo que un miembro de esa sociedad esta dispuesto a pagar individualmente para reducir esa muerte (en él supuesto que todos paguen) multiplicado por la totalidad de 100.000 miembros que la componen equivale al valor estadístico que esa sociedad asigna a una vida.

En un ejemplo práctico si se supone que cada miembro esta dispuesto a aportar 20\$ adicionales para reducir una muerte, entonces el valor estadístico de una vida para esa sociedad sería de \$2.000.000.

El valor estadístico de la vida resulta entonces el reflejo de la voluntad individual de pagar por una pequeña reducción del riesgo de fatalidad (costo marginal como en VI.9). Sin embargo esta valuación no implica más que un dato y no una escala; no se puede asumir que estaría dispuesto a tolerar ciertas muertes por 2 millones o incrementar su propio riesgo de muerte en 50 % a cambio de 1.000.000 \$. Por otra parte es muy factible que dado el *restringido interés propio* presentado en el capítulo V, individuos con un flujo esperado de ingresos de por vida inferior a los \$2.000.000 estén dispuestos a contribuir con 20\$ o más, llevando así el valor estadístico a un costo mayor a su propio ingreso esperado.

Nordhaus(2002)¹⁴³ sostiene que generalmente es aceptado que "*willingness to pay*" es el enfoque apropiado para valuar las reducciones del riesgo de fatalidad.

"El mayor énfasis es generalmente puesto en estudios del mercado laboral dado que este refleja el comportamiento actual, dado que las decisiones de la fuerza laboral son repetitivas, y porque existen docenas de estudios de diferentes períodos, países, ocupaciones y ejemplos. Es importante notar que el *trade-off* examinado es *riesgo corriente- ingreso corriente* (dc/d) : elección entre daños de ocupaciones corrientes y salarios corrientes. De estos *trade-off* (los cuales involucran comparar ingreso por año contra riesgo de mortalidad por año) podemos derivar un costo implícito en dólares por unidad de riesgo de mortalidad. Dado que los riesgos son relativamente pequeños (1/100.000 por año hasta 50/100.000), la interpretación equivale a la valuación marginal de la reducción o aumento del riesgo.

No es sorprendente, que exista una gran variación en el precio implícito del riesgo (o precio estadístico de la vida). Las estimaciones más serias de investigaciones recientes van desde USD 0,6 millón a USD 13,5 millones por fatalidad prevenida. La Agencia de Protección del Medio Ambiente de USA utiliza la relativamente alta cifra de USD 4.8 millones por fatalidad prevenida en su estudio costo-beneficio del valor de aire limpio. Tolley et al recomienda un valor de U\$d 2,0 millones por fatalidad prevenida para el uso

¹⁴² Viscusi, W. Kip [1993]. "The Value of Risks to Health and Life," Journal of Economic Literature, vol. 31, pp. 1912-46.

¹⁴³ Nordhaus W.D. "The Health of Nations : The contribution of Improved Health to Living Standards" Yale University January , 25, 2002

en las decisiones vinculadas a la atención de la salud. En este estudio, he fijado (Nordhaus) en U\$D 3,0 millones la fatalidad prevenida como una alternativa razonable, pero las cifras pueden resultar fácilmente modificadas si se asumen distintas especificaciones.¹⁴⁴

Por su parte, Wang (1999)¹⁴⁵ ha sostenido que una mayoría de estudios empíricos emergentes del mercado laboral mediante la observación de precios de riesgo de fatalidad o derivación de los salarios diferenciales o compensatorios por tareas de alto riesgo, llevan estos cálculos diferenciales a una valuación en USA equivalente a un rango de entre 3 y 7 millones de dólares.

¹⁴⁴ Nordhaus W.D. Pag 18-20

¹⁴⁵ Wang A.J "Key Concepts in evaluating outcomes of ATP funding of Medical Technologies" Journal of Technology Transfer, VOL ,23 (2) Page 61-65

CAPITULO VII

La medición de resultados sanitarios

Mediciones de cantidad y calidad de vida

Evans y Stoddard (1990)¹⁴⁶ planteaban que: "una sociedad que gasta tanto en la atención de salud de modo que no puede gastar adecuadamente en otras actividades que también mejoran la salud (educación, vivienda, etc), puede en realidad terminar reduciendo la salud de su población". La equivalencia de esta afirmación, implicaba la necesidad de evaluar alternativas y retornos de las efectivas inversiones en salud, midiendo resultados en términos de expectativas de salud y vida *health-adjusted life expectancy* (HALE).

Una generación de instrumentos de medición de utilidad anticipados en los capítulos II y VI, se desarrolla a partir de los diversos métodos propuestos para evaluar resultados emergentes de las actividades médicas y sanitarias, en términos de la composición de cantidad y calidad de vida obtenidas.

La idea de crear un indicador para la expectativa de vida, fue originalmente sugerida por Sanders (1964)¹⁴⁷ proponiendo una modificación de la tabla de vida para determinar no solo la probabilidad de sobrevivir, sino también las probabilidades subsidiarias basadas en la efectividad funcional de cuidados, tratamientos, etc. Contribuciones iniciales destacadas resultaron de los trabajos de Weinstein y Stason (1977)¹⁴⁸ y del grupo de investigación formado en el Centre for Health Economics de la Universidad de York en Gran Bretaña por el recientemente desaparecido Profesor Aian Williams.

La medición de extensión de una vida o su estimación dada la función de Gompertz en el 3.3, no representa generalmente un problema teórico ni metodológico; sin embargo, cuantificar la calidad de la vida asociada con estados disímiles de salud, constituye un desafío particular en ambas dimensiones. En búsqueda de esta medición ideal, se desarrollaron en los últimos 20 años instrumentos con el objetivo de consensuar índices de intercomparabilidad para cuantificar y medir preferencias por disímiles estados de salud, como el Quality Well Being (QWB), el Health Utility Index (HUI), y el Health Related Quality of Life (HRQL).

A partir de estos y con incompletas escalas continuas se han formulado esfuerzos de valoración del producto sanitario real en términos de sus resultados (output), entre el ya mencionado natural par binario: muerte (0) y (1) perfecta salud (o su interpretación inversa).

Un analista formulará en este punto una serie de cuestiones:

¿Cómo y con qué criterios pueden los economistas intentar medir las preferencias de la gente por estados disímiles de salud?

¹⁴⁶ Evans, R.G. y Stoddard, G.L. "Producing health, consuming health care. 1990 *Social Science & Medicine* 31: 1359

¹⁴⁷ Sanders BS "Measuring Community Health Levels" *American Journal of Public Health*, 1964 54(7) p.1063-1070

¹⁴⁸ Weinstein MC, Stason WB: "Foundations of cost-effectiveness analysis for health and medical practices" *N. England Journal of Medicine* 1977 Mar 31; 296 (13) 716-721

¿Aún si esto fuera plausible, como es posible plasmar estas evidencias en una escala única y válida para todos (que permita la intercomparabilidad)?

La primera respuesta es que resulta indispensable este esfuerzo, si de algún modo nos vemos comprometidos por una parte, a construir sistemas analíticos para medir y comparar resultados obtenidos por las distintas acciones y por la otra, los costos y riesgos de acciones alternativas.

Como se ha anticipado en la introducción, ninguna medición existente es perfecta para el propósito de sumar la salud de una población, cualquier camino de estimación viola uno u otro criterio científico y aún ético deseable. Toda construcción teórica con ambición de resolución práctica, no dejara de contener un alto componente de subjetividad respecto a la valuación de cada estado patológico o aún en lo referido al supuesto de perfecta salud. Nuevamente el escabroso mundo de lo axiológico.

Contrafácticamente, el no contar con algún tipo de medida, imposibilita la aplicación de criterios de racionalidad científica, a la hora de identificar y evaluar circunstancias sanitarias y estrategias de resolución, discernir la eficacia y eficiencia de políticas, intervenciones y tratamientos, como asimismo determinar fehacientemente el estado de salud de una comunidad.

Al mismo tiempo el establecimiento de indicadores de este tipo, en la difícil tarea de la asignación de recursos, permite, explicitar, hacer pública y cambiar acciones tradicionalmente ocultas de racionamiento en la atención debido a factores sociales, capacidad económica o simplemente, factores distorsivos y de oportunismo económico que subyacen en los sistemas sanitarios.

Sin embargo y antes de profundizar en las diferentes herramientas metodológicas, se debe recordar que debido a la interdependencia de valores, los componentes individuales de una vida humana no pueden ser ordenados de modo de permitir una completa y libre de contexto escala ordinal. Solo en un contexto particular y contando con elementos y juicios dados, es posible de algún modo intentar tal ordenamiento.

Trade off entre calidad y cantidad de vida

Según lo ya visto en II.13, Pliskin et.al (1980) y más definitivamente en Torrance (1986)¹⁴⁹, se introduce la noción sobre la potencial existencia de un *trade-off* de tiempos, el cual podremos conceptualmente describir dicotómicamente según nuestra notación como:

- a) Un estado de salud evaluado como (Q) y una expectativa total de vida (S)= T (que incluye períodos de salud plena (Q_P) y condiciones crónicas(Q_C) por un tiempo T = t+n seguido por la muerte.

VIII.1

$$Q_i \cdot S_i = \int_{t=0}^{S=T} (Q_P + Q_C) dt$$

¹⁴⁹ Torrance, G.W : "Measurement of health-status for economic appraisal : A review" Journal of Health Econ. 1986 Mar 5(1)1-30

- b) Una vida más sana por un período más corto $(S-x) = S' = (Tn-x)$, implica según lo visto que una persona podría estar dispuesta a cambiar (en ciertos casos asignaría mayor utilidad), menos años de vida, por una expectativa más corta y saludable $U_i(S') > U_i(S)$ donde $S' < S$.

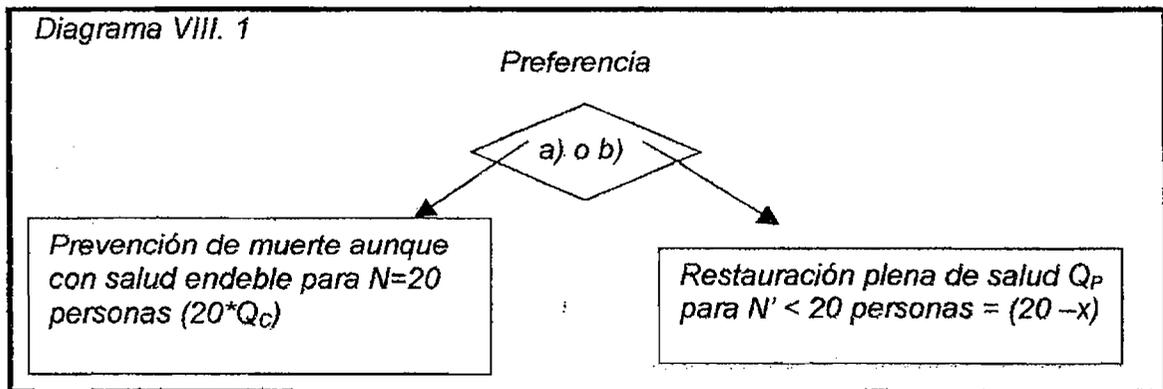
Para educir preferencias es posible variar el sustrayendo x hasta que el encuestado resulte indiferente a cualquiera de las alternativas. La *utilidad* podría estar entonces representada por $U_i = x / tn$. El concepto emergente resulta claro: un año con menos que plena salud, puede igualarse a menos que un año con salud perfecta.

El *trade off* de personas

No siempre presentado en esta forma públicamente – dadas importantes críticas éticas de que es objeto - el *trade off* de personas representa en realidad el origen conceptual de herramientas de decisión en el agregado y el eje de ciertas priorizaciones utilizadas en algunos Sistemas de Salud.

Grupos de encuestados pueden ser consultados respecto a opciones, involucrando mejoras de salud – aunque diferentes entre sí - para un número diferente de personas según se observa en el diagrama

- En el primer caso prevención de muerte y salud endeble crónica (Q_C) para $N = 20$ personas.
- En el segundo caso prevención de muerte y restauración de plena salud (Q_P) para $N' = 20 - x$.
- El valor de x (en este caso personas) es variado hasta que las opciones sean consideradas igualmente deseables.



La utilidad relativa (en este caso en el agregado) de las mejoras en salud, puede ser inferida del tamaño de los dos grupos. Prevenir la muerte de 20 personas quienes entonces quedarán con una salud endeble crónica, puede ser valuado tan alto como salvar la vida de $(20-x)$ personas restaurando plena salud.

VIII.2

$$U_a(N*Q_C) = U_a[(N-x)*Q_P]$$

Al evaluar objetivamente estos conceptos, no debemos perder de vista cuestiones respecto al qué y cómo (equidad) se deben distribuir bienes sanitarios y de que modo deben a veces priorizarse ciertos beneficios de la atención.

Similar criterio analítico, debemos mantener al juzgar los mecanismos de medición, decisión y priorización de recursos en la atención de la salud que se analizaran a continuación (QUALY, DALY, DALE, etc.). Diversos países con mayor sensibilidad social y seguramente mejores Sistemas de Salud (Europa Occidental, Canadá, Australia, España¹⁵⁰ etc.) los han desarrollado y utilizan confiando en que si bien no son perfectos resultan mejores que otras alternativas. Recordemos que en países con Sistemas de Salud fragmentarios como USA y Argentina, los procesos de selección suelen estar basados en criterios más regresivos como la capacidad económica, el empleo, el status social, etc y por consiguiente resultan a veces fatalmente silenciosos.

QUALY (Quality of Life Years)

El índice QUALY (años de calidad de vida), fue calificado por algunos críticos como de dudosa paternidad; sin embargo como se ha presentado, se pueden rastrear los orígenes en Pliskin et.al (1980) y Torrance (1986) como valores de utilidad que son asignados a cada estado de salud en una escala entre 0 y 1. Más definitivamente, Wagstaff(1991)¹⁵¹ estructura QUALY como función de bienestar para ilustrar el *trade-off* existente entre la maximización de la sumatoria de salud y su distribución.

Es un serio intento por asociar cantidad y calidad de vida en una sola medición, centrándose en los años que pueden ser "adquiridos" mediante tratamiento sanitario — con beneficios en extensión de sobrevida y/o mejora de la calidad de vida. La idea básica es el de un sendero *straightforward*, una expectativa de vida con plena salud de un año vale 1; sin embargo, un año con menos que plena salud, supone un valor menor a 1.

No obstante los conflictos éticos que este criterio presenta, dado que puede ser interpretado en el sentido de años de vida que los individuos quieren o no vivir en condiciones de vida endebles (*lebensunwerte leben*), no debe ser interpretado en términos de abandono de personas o desatención de ciertas vidas (discapacitados y enfermos mentales). La focalización es sobre una mayor priorización de esfuerzos, hacia los individuos que poseen mayores probabilidades de recuperación o mayor cantidad de años de sobrevida.

El valor de la salud igualado en este caso a la utilidad, es calculado usualmente sobre la base de la investigación (juicio de expertos o encuestas) y utilizado en la priorización y asignación de recursos. El utilitarismo con sus problemas, resulta entonces la base natural del método QUALY, no se prioriza la mayor ganancia individual, sino la mayor ganancia agregada (el mayor bien para el mayor número de personas).

VIII. 13

$$U(\text{Salud})_n = U(\text{Qualy})_n = \sum_{k=1}^n Q_k$$

donde $Q_k = IS \times AS$

¹⁵⁰ Esta especial mención, no implica desconocimiento geográfico respecto a la ubicación de España en Europa Occidental, sino un particular reconocimiento hacia este país el cual ha decidido y logrado exitosamente transformar en muy pocos años, un Sistema de Salud Mixto o Fragmentario en un mas equitativo y eficiente Sistema Nacional/Regional de Salud.

¹⁵¹ Wagstaff, A. "Qualy's and the equity-efficiency trade-off" Journal of Health Economics 10, 1991 pag. 21-41

Qualy Q_k desde el individuo 1 hasta el n ; siendo IS = índice de salud; y AS = años de sobrevida.

¿ Cómo se evalúa y decide usando QUALY?

Paciente 1: accidente de auto, paraplejia con dolor severo y persistente de espalda. Se asume que dos años en este estado, equivalen a un año de buena salud calidad de vida 0,5 – expectativa de vida 40 años: $0,5 * 40 = 20$ QUALYs. Aplicar un tratamiento para eliminar el dolor (pero no el daño espinal) no cambiaría la expectativa de años de vida pero si su calidad (de 0,5 a 0,75) aumentando el QUALY de 20 a 30.

Paciente 2: accidente deportivo de menor severidad, si no se efectúa una operación posterior a la de primeros auxilios, quedará con una renguera crónica no dolorosa. Asumamos que este estado genera un índice de 0,95 con una expectativa de vida de 40 años ($0,95 * 40 = 38$ QUALY). La operación puede eliminar la renguera retornando el índice a 1 y llevando el QUALY del paciente de 38 a 40.

Asumamos adicionalmente que no existen recursos que permitan atender simultáneamente ambos casos y veamos los conflictos y disyuntivas que esto provoca:

- El estado del Paciente 1 es más crítico (parálisis y dolor). La intervención no restablece su salud pero la mejoría es sensible al eliminar el dolor.
- Sin embargo, tratar al Paciente 2 lo dejaría con una calificación individual mayor restableciendo su plena salud (40 frente a 38).
- Pero el QUALY indica que la mayor ganancia en utilidad total (la sumatoria de ambos pacientes) se obtiene al tratar al Paciente 1 llevando la utilidad total a 68 ($30 + 38$) frente a 60 ($20 + 40$) si se tratara al Paciente 2 .

Conclusión para este caso: QUALY favorece (aunque no siempre) al paciente en la condición más severa. Como puede ser observado, la característica de QUALY es ambivalente al resultar simultáneamente igualitario y no igualitario.

Los recursos son distribuidos no igualitariamente en función de la utilidad generada en el agregado que en muchos casos puede resultar distinta a cada preferencia individual real. Se convalida un tratamiento desigual (para personas aun con igual dolencia) en la medida que esto, pueda aumentar la utilidad conjunta obtenible; personas más jóvenes, con mayor cantidad de años de sobrevida frente a personas mayores con una menor expectativa de vida por ejemplo.

Al mismo tiempo es igualitario en el sentido de que *ceteris paribus*, no discrimina en sistemas sanitarios de cobertura universales por condiciones económicas o sociales, sino entre condiciones de patología y años de sobrevida. Una ganancia de QUALY para un individuo es de igual valor que un QUALY para otro en iguales circunstancias. Recordar las bases del utilitarismo: "todos los individuos cuentan por uno, ninguno cuenta por más de uno".

Es una evaluación que se efectúa sobre los resultados o fines y no sobre el proceso o los medios y excluye casi automáticamente, la inclusión de principios éticos distintos asociados a ideas o valores como "deseable", "justificable" o "necesario". También puede excluir los beneficios determinados por las preferencias efectivamente educadas

(especialmente si la parametrización es resultado del exclusivo juicio de expertos y no de una encuesta más multitudinaria). Las personas pueden tener preferencias por otras cosas distintas que el mejoramiento de su propia salud (educación para sus hijos, matrimonio feliz, etc).

Algunas utilidades (preferencias educidas) hacia estados de salud disímiles surgen de Torrance (1987)¹⁵².

- Plena salud (punto de referencia) 1
- Vida con síntomas de menopausia 0,99
- Transplante de riñón (pacientes transplantados) 0,84
- Alguna limitación física y limitación de tareas con dolor ocasional 0,67
- Diálisis hospitalaria (juicio de pacientes en diálisis) 0,57
- Diálisis hospitalaria (juicio de público en general) 0,56
- Angina severa 0,50
- Muerte (punto de referencia) 0

Evidencia empírica de investigación

McKie et al (1998)¹⁵³ sobre una limitada encuesta de población australiana (2000 casos), les fue solicitado discutir tres implicancias de distribución en salud emergentes del enfoque QUALY.

- En tratamientos para salvar o prolongar la vida, los pacientes jóvenes tienen prioridad sobre los mayores (*ceteris paribus*)
- Si pacientes sufren por igual, aquellos con mayor probabilidad de mejora tendrán prioridad sobre aquellos con menor probabilidad
- Pacientes con responsabilidades de familia no serán tratados de modo diferente a quienes no las tienen.

A los encuestados les fue requerido entonces efectuar las siguientes elecciones:

- 1) ¿Entre personas con enfermedades con riesgo de vida los pacientes jóvenes deben tener alguna prioridad frente a los mayores?
- 2) ¿Las personas deben tener la misma prioridad frente a enfermedades de riesgo de vida, salvo que sean muy ancianas?
- 3) ¿Las personas deben tener igual prioridad frente a enfermedades que impliquen riesgo de vida independientemente de cualquier criterio de edad?

Resultados:

Opciones	Optó por	Elección difícil	Un poco	Fácil
Favorecer a los jóvenes	17,60 %	28%	35 %	36%
A todos menos los muy ancianos	40,5 %	26%	48%	25%
Dar igual prioridad	41,9%	16%	24%	59%

¹⁵² Torrance G.W : " Utility approach to measuring health-related quality of life" Journal of Chronic Diseases 1987 : 40 (6) 593 -603

¹⁵³ McKie, J., Richardson, J., Singer, P. & Kuhse, H. : "The Allocation of Health Care Resources: An ethical evaluation of the 'QUALY' approach." (1998) Dartmouth Publishing Company Ltd.

En el caso de dependencia familiar, se debía elegir entre dos opciones:

- 1) Padres con hijos dependientes deben tener alguna prioridad respecto a otros adultos
- 2) Para la misma enfermedad, personas sin hijos deberán tener la misma prioridad que quien los tenga.

Resultados:

Opciones	Optó por	Elección difícil	Un poco	Fácil
Favoreciendo a padres	33,4%	30%	34%	35%
Dar igual prioridad	66,6 %	10%	14%	75%

Potencialidad de mejoría, elección entre tres alternativas:

- a) Para atención médica que mejora la calidad de vida permanente, los jóvenes deben tener alguna prioridad sobre las personas mayores
- b) Para atención médica que mejora la calidad de vida permanente, las personas mayores deben tener alguna prioridad sobre los jóvenes
- c) Las personas deben tener la misma prioridad respecto a tratamientos que introducen una mejora permanente de la calidad de vida sin importar la edad.

Resultados

Opciones	Optó por	Elección difícil	Un poco	Fácil
Favorecer a los jóvenes	21,5%	36%	35%	28%
Favoreciendo a los mayores	2,9%	13%	46%	40%
Dar igual prioridad	75,6%	15%	23%	60%

En el caso de un transplante para un niño o un recién nacido como se debe proceder:

- 1) El niño debe recibir el órgano
- 2) El recién nacido debe recibir el órgano
- 3) NO debe haber preferencias

Resultados

Opciones	Optó por	Elección difícil	Un poco	Fácil
Favoreciendo al niño	44,2%	40%	30%	29%
Favoreciendo al recién nacido	1,2%	66%	16%	16%
Dar igual prioridad	54,7%	43%	16%	40%

Las conclusiones formales McKie et al (1998) fueron:

- Se brindó apoyo a la discriminación entre grupos solo cuando beneficios para los jóvenes compiten con aquellos de los mayores
- Algún apoyo para discriminar a los niños frente a los recién nacidos
- Apoyo moderado en la competencia entre aquellos con menor potencial de mejora y aquellos con mayor potencial

Otras conclusiones (que no fueron discutidas en la misma) pueden elaborarse a partir de esta investigación,. Dado que para cada juego de alternativas, los respondientes también fueron requeridos en elegir si la elección resultaba muy, un poco o nada difícil, es posible por ejemplo calibrar resultados asignando pesos específicos distintos y reevaluar los resultados relativos obtenidos.

Por los resultados evidenciados, los encuestados sostuvieron una visión más igualitarista que la tendencia utilitarista propuesta por QUALY.

Contrafáctica y críticamente, al analizar QUALY podemos resumidamente remarcar:

1) QUALY puede resultar discriminatorio frente aquellos con pocos años de sobrevida. Ante demás condiciones iguales, el tratamiento a los más jóvenes genera más utilidad que el tratamiento a los ancianos.

2) QUALY puede resultar discriminatorio frente aquellos con las enfermedades más graves porque a menor la calidad de vida esperable luego del tratamiento, menor es la sumatoria de QUALY obtenibles

3) La tendencia igualitaria más fuerte sugiere que un QUALY *utilitario*, no puede ser considerado como un criterio final, las preferencias sociales evidenciadas por la población australiana sugieren que ciertas modificaciones son requeridas para tomar en cuenta otras perspectivas éticas, la evidencia manifiesta aun sin probablemente conocerlo, un acercamiento mayor al modelo *contractualista* de Rawls.

4) Es imprescindible desarrollar una permanente reconsideración de supuestos ya que al juzgar muchos hechos, asumimos con terrorífica naturalidad, elementos no apoyados en fundada evidencia empírica. Por ejemplo, se asume como evidencia empíricamente comprobable, que los problemas de salud tienen siempre un impacto negativo en la calidad de vida del individuo. Sin embargo contra- evidencia como la indicada por Laerum et al (1988)¹⁵⁴, en un estudio de pacientes con infarto del miocardio, reportó los siguientes cambios en el estado físico general:

46% no reportó cambio alguno en su calidad de vida

21% reportó una peor calidad

33% reportó una mejora general (ejercicio, relaciones sociales y familiares etc.)

La conclusión es que el método QUALY no resuelve el conjunto agregado en la evaluación de los problemas de salud y bienestar. Un camino probable para introducir mejoras es que las utilidades sean obtenidas mediante amplias encuestas de las preferencias reales de los pacientes, sus familiares, el público en general, los profesionales de atención etc y no solo como resultado de las opiniones de estos últimos.

DALY (Disability- Adjusted Life Years)

El Banco Mundial en su " Informe sobre el Desarrollo Mundial: Invertir en Salud" de 1993 lanza el concepto de carga global de morbilidad o *global burden of disease*, como herramienta central en la fijación de prioridades. En su formulación se tomaba en cuenta la pérdida de vidas con motivo de muerte prematura en dicho año y la pérdida de vida

¹⁵⁴ Lacrum E, Johnsen N-, Smith P. et al : " Myocardial infraction may induce positive changes in lifestyle and in the quality of life " Scandinavian Journal of Primary Care 1988; 6: 67 67-71

saludable a raíz de discapacidad. La medición se efectuaba en unidades de años de vida ajustados en función de discapacidad (AVAD)¹⁵⁵; con una sucinta explicación respecto a la metodología utilizada, clarificaba que se basaba en documentos y antecedentes de Murray y López que serían de próxima aparición.

DALY emerge finalmente en el léxico internacional de políticas de salud a partir de Murray López (1996),¹⁵⁶ como la plena explicación de carga de morbilidad (*burden of disease*). Los responsables de desarrollo lo definen como una medición de carga de enfermedad, al combinar años de vida perdidos por muerte prematura (YLLs) y años vividos con discapacidad (YLDs). El AVAD resulta por consiguiente en un año de vida saludable perdido.

Esto plantea ciertas similitudes con QUALY ya que al igual que este, calcula el peso específico de cada función de discapacidad, sobre la base de procesos como el trade-off de personas. La característica específica de los AVAD en relación con los QALYs, es que en los primeros, los estados de salud se expresan en términos de discapacidades, y las preferencias por los distintos estados de salud se obtienen a partir de las severidades que se les asigna a estas distintas discapacidades. En los AVAD las discapacidades reciben un puntaje de severidad entre 0 y 1 (0 representa salud perfecta y 1 la muerte), a diferencia de las preferencias por los estados de salud en los QALYs y su inversa relación valorativa (Haddix et.al 1994).¹⁵⁷

Las principales diferencias (no menores) son entonces:

- Mide la carga de enfermedad y no la calidad de vida
- Asigna incidencia a la edad, asignando mayor peso a los años productivos que a los años tempranos
- Aplica una tasa de descuento de 3% sobre flujos futuros, mientras que en QUALY los años de vida cercanos y lejanos son igualmente valiosos.
- Escala inversa de referencia

En (YLLs) años de vida perdidos por muerte prematura, no existiría dificultad alguna de cómputo, si nos basáramos solo en la tasa de mortalidad y en los años de vida perdidos en determinadas edades (tasa de incidencia), cosa que como veremos DALY no hace exactamente.

También los (YLDs) son considerados en términos de pérdidas expresadas en años, mediante una ponderación por severidad de discapacidad. Bajo este supuesto en el que 0 representa una discapacidad equivalente a salud perfecta y 1 la muerte, una vida de 60 años con una discapacidad estimada en 0,50 equivaldría a perder 30 años de vida.

Sin embargo, en el caso de los eventos no fatales, se puede utilizar tanto tasas de incidencia como tasas de prevalencia. Aún cuando se haya convenido medir la carga de una enfermedad en unidades de tiempo (años de vida perdidos, por muerte prematura y

¹⁵⁵ Banco Mundial "Informe sobre el Desarrollo Mundial 1993. Invertir en Salud Indicadores de Desarrollo Mundial Washington DC Pag 219

¹⁵⁶ Murray C.J.L, López A.D, "The Global Burden of Disease and Injury Series" WHO, Cambridge Harvard University Press, 1996

¹⁵⁷ Haddix AC, Teutsch SM, Shaffer PA, Dunct DO eds. A practical guide to prevention effectiveness: Decision and Economic Analysis. US Department of Health and Human Services. Atlanta, CDC, 1994

por años vividos con una discapacidad), queda por resolver la disyuntiva de utilizar para ello incidencias o prevalencias.

Una forma de diferenciar estos conceptos es:

- prevalencia es una "entidad" algo que se registra en un momento en el tiempo (similitud a stock), el valor del numerador de individuos calvos en una población es la prevalencia de la calvicie
- incidencia es "un evento", algo que es registrable durante el transcurso de un período determinado (similitud a flujo), la cantidad de individuos que han perdido el pelo en el último año sobre la población implica la incidencia de la calvicie.

Sanitariamente, la estimación del tiempo vivido con una determinada discapacidad puede hacerse a partir de estimaciones de prevalencias puntuales. Con el enfoque de incidencia hace falta medir además, la duración esperada del evento no fatal (discapacidad), el cual requiere información sobre las tasas de remisión de la discapacidad y de las tasas de muerte de los sujetos con dicha discapacidad Seuc et al (2002¹⁵⁸). Murray y López (1996) priorizan el enfoque de incidencia, no sólo por la consistencia con respecto al proceder empleado para la estimación de los (YLDs), sino también por el mayor rigor que impone en términos de calidad al sistema de estadísticas empleado.

Sin alterar la esencia conceptual de la formulación de Murray López (1996), desarrollamos una modelización formalizada que a nuestro entender explica más estilizadamente las ideas implícitas en DALY. La unidad de medición son siempre años de vida perdidos (en lugar de la calidad de vida QUALY). Los DALY son obtenidos mediante la sumatoria de los dos componentes ya descriptos:

VIII. 14

$DALY = YLL + YLD$ donde (YLL) años de vida perdidos y (YLD) años vividos con discapacidades.

VIII. 15

La fórmula para calcular años de vida perdidos por mortalidad (YLL) sería

$YLL = \sum_{x=0}^1 d_x e_x$ donde (e_x) es la expectativa de vida a cada edad, (d_x) las muertes a la edad (x) y 1 es el último grupo de edad.

Por lo tanto, la información requerida para cuantificar YLL es:

- Muertes ocurridas durante el período estudiado, distribuidas por causa de muerte, grupo etario y sexo.
- Expectativa de vida para cada edad y sexo (tablas West 26 y 25 por ejemplo)

VIII.16

¹⁵⁸ Seuc AH, Domínguez E : " Introducción al Cálculo de la Esperanza de Vida Ajustada por Discapacidad " Rcv. Cubana Hig Epidemiol 2002 ; 40 (2) 95 -102

La fórmula general para cuantificar YLD es:

$$YLD = \sum_{x=0}^1 n_x i_x L_x D$$

Donde (n) es la población en el grupo etario (x), (i) es la incidencia

de la enfermedad en cada grupo etario (x), L es el promedio de duración para cada grupo etario, y D es el nivel de discapacidad producido. En concordancia con esto para calcular YLD es necesario:

- Incidencia para cada grupo etario de las diferentes patologías y lesiones.
- La extensión temporal promedio para cada dolencia según el grupo etario y sexo
- La discapacidad producida ponderada de 0 a 1.

Según el enfoque DALY se atribuye entonces, una valuación social distinta a la edades en las cuales ocurren pérdidas por mortalidad o discapacidad, reflejada por la utilización de una función matemática continua para ponderar cada edad : $y = Cxe^{-\beta x}$ donde x es la edad correspondiente a cada vida perdida, C es una constante (0,1658) y β es el parámetro de la función de ponderación de la edad (0,04). A esta función, se le introduce otra constante (K) a los efectos de facilitar la modificación de pesos relativos, con valores de K en un rango entre 0 y 1; si $K = 0$ entonces los años perdidos poseen igual valor, si $K > 0$ entonces los años perdido adquieren diferentes valores según la edad. Se refleja entonces:

VIII.17

$y = KCxe^{-\beta x} + (1 - K)$ donde se utilizo en DALY un $K=1$, aplicando un efecto creciente desde el nacimiento hasta los 25 años y luego decreciente.

El valor del tiempo vivido a diferentes edades es capturado en DALY por esta función ponderadora de edad, pero también como se ha anticipado, utiliza una tasa de descuento para reflejar preferencias de tiempo, para lo cual Murray y López (1996) aplican una tasa de 3% (0,03) mediante:

VIII.18

Años perdidos descontados = $\frac{l}{r} - \frac{e^{-rL}}{r}$ donde r = tasa de descuento y L años perdidos YLL

o su duración en YLD

VIII.19

Un fórmula general puede ser integrada a partir de (VIII. 14-18) para calcular el número de DALYs perdidos por un individuo:

$$YLL \text{ o } YLD(r, K) = \int_a^{a+L} D [KCxe^{-\beta x} + (1 - K)] e^{-r(x-a)} dx =$$

$$= D \left\{ \frac{K C e^{ra}}{(r + \beta)^2} \left[e^{-(r+\beta)(L+a)} [-(r + \beta)(L + a) - 1] - e^{(r+\beta)a} [-(r + \beta)a - 1] \right] + \frac{1-K}{r} (1 - e^{-rL}) \right\}$$

donde se deben interpretar diferentes aplicaciones según sea YLL o YLD:

Para YLL: , a es la edad a la cual se produce la muerte; L es la esperanza de vida para la edad a , $D = 1$ (muerte), C es una constante , K es la constante para facilitar la modificación de pesos relativos para ponderaciones no uniformes de las edades; r es la tasa de descuento en el tiempo para una función de descuento exponencial ; β es el parámetro de la función de ponderación de la edad.

Para YLD: , a edad a partir de la cual se produce discapacidad; L es la duración en años, $D < 1$ (peso relativo asignado a la discapacidad), C es una constante , K es la constante para facilitar la modificación de pesos relativos para ponderaciones no uniformes de las edades; r es la tasa de descuento en el tiempo para una función de descuento exponencial ; β es el parámetro de la función de ponderación de la edad.

En el proyecto GBD ¹⁵⁹ se consideró para ambos fines $r = 0,03$, $b = 0,04$, $K = 1$, y $C = 0,1658$.

A pesar de un desarrollo cercano al marco de las Organismos Internacionales¹⁶⁰ (OMS BM) y la estilización heurística que el modelo DALY introdujo al debate, ha recibido un conjunto de críticas aún más severas que las formuladas para QUALY .

Se ha señalado por ejemplo: "... argumentamos que la base conceptual y técnica de DALYs es imperfecta, y sus supuestos y juicios de valor quedan abiertos a serias cuestiones. En particular, las implicancias de asignar pesos relativos a la edad y el descuento son encontradas inaceptables. Aún más, los proponentes de DALYs no distinguen entre ejercicios para medir la carga de enfermedad y la asignación de recursos. Pero la apropiada información para los dos tipos de ejercicios es sensiblemente diferente. La asignación de recursos mediante el agregado DALY – minimización se demuestra como injusto." Anand y Hanson (1997)¹⁶¹ .

El DALY presupone (muy normativamente) que existe el mayor posible ideal lograble de un tiempo de vida en perfecto estado de salud Rissanen y Sintonen (2001)¹⁶² .

Desde el análisis contrafáctico de este estudio e intentando una evaluación objetiva, debemos centrarnos analíticamente en los argumentos originalmente utilizados en sustento de dos aspectos importantes y enormemente conflictivos:

¹⁵⁹ Banco Mundial " Informe sobre el Desarrollo Mundial 1993. Invertir en Salud Indicadores de Desarrollo Mundial Washington DC Pag 219

¹⁶⁰ En realidad la serie de 10 tomos The Global Burden of Disease and Injury Series (GBD) fue editada por Murray & López, pero contó con diversos investigadores del Harvard School of Public Health y de la OMS, y colaboradores de distintas partes del mundo, que recopilaron estimaciones detalladas y comparables, de los patrones actuales de mortalidad y discapacidad asociadas con enfermedades y daños físicos.

¹⁶¹ Anand S., Hanson K.: Disability-adjusted life years: a critical review, Journal of Health Economics, 16 Pag. 685 -702

¹⁶² Rissanen, P. Sintonen H. " Measurement of the State of f Health in the World Health Report 2000 " en " The World Health Report 2000 . What Does It tell Us about Health Systems" National Research and Development Centre for Welfare and Health (Stakes) Helsinki Finland 2001

1) Aplicación de una tasa de descuento: si bien la fijación de la tasa en 3% fue arbitraria, los argumentos centrales utilizados para defender el concepto fueron: a) al igual que en otros segmentos no es igual \$ hoy que dentro de 10 años; b) si no se aplicara tal descuento, se tendería a postergar inversiones en salud requeridas hoy, sacrificando a la presente generación que no recibiría sus beneficios; y c) dado el proceso continuo (no discreto) que implica la vida, para poder adquirir 1 año adicional de vida dentro de 10 años necesitamos (entre otras cosas), adquirir hoy y durante los 9 años que restan hasta entonces, alguna cantidad determinada de atención médica preventiva y curativa.

2) La valuación distinta y discriminatoria de distintas edades (ponderación): el argumento principal utilizado es que distintos estudios encontraron, consistentemente, que se le daba mayor valor a 1 año de vida saludable entre los 20 y 25 años aproximadamente, que a 1 año de vida saludable antes o después de este rango de edades. La función empleada de la forma: $x e^{-\beta x}$ produjo entonces un $\beta = 0,04$.

Si bien la primera parte encuentra algún sustento conceptual, se podría contra argumentar que vidas hoy deben valer tanto como vidas mañana (ni más ni menos); razón esta por la que no debemos descontarlas al presente. Al analizar un cierto tipo de inversión en salud (por ejemplo vacunación) deberíamos proceder quizás inversamente: estimar cuantos años de vida agregamos hoy individualmente, multiplicarlos por la incidencia poblacional potencialmente a ser afectada (nuestro VII 5-7) y exponenciar en función de la probable tasa de crecimiento poblacional esperada durante el periodo de vigencia de la misma.

El segundo aspecto sin embargo, resulta totalmente inaceptable, una cosa es si necesitamos priorizar (como en QUALY) - ya sea utilizando los criterios originales (utilitarios), o preferimos adoptar los igualitarios o los Rawlsianos - y otra muy distinta, asumir que una determinada e intermedia edad es más valiosa que otra. Si esta discriminación fuera necesaria - en todo caso y en línea con Rawls y contrariamente a DALY - serían los niños quienes debieran tener la mayor de las prioridades debido a que son quienes poseen mas probabilidades de capitalización de años de vida.

Las divergencias respecto a eventos no fatales de discapacidad (aspecto estrictamente sanitario) se remarcaban acotadamente y a manera de contrapunto - diferentes posturas emergentes de la literatura y cuyas variantes analíticas (mas que conclusiones) se ensayan al final del estudio.

"Con demasiada frecuencia los debates sobre políticas de salud están centrados alrededor de la mortalidad, siendo una de las razones para ello la falta de información sobre eventos no fatales (discapacidades), que pueda combinarse... con la información generalmente disponible sobre la carga... por muertes prematuras. Uno de los objetivos del proyecto GBD ha sido promover la toma de conciencia acerca de la magnitud, costo-efectividad de la prevención, y costo-efectividad de la rehabilitación, de los eventos no fatales (esencialmente discapacidades). Sin embargo las referencias teórico-conceptuales que sustentan la definición y medición de los eventos no fatales, son por el momento poco precisas (Health Related Quality of Life: HRQL y International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps: ICIDH). En el enfoque del HRQL se han identificado algunos conceptos... oportunidad, percepciones de salud, estados funcionales y alteraciones. En el enfoque del ICIDH hay una estructura lógico-temporal muy fuerte, consistente en la progresión lineal... de la enfermedad a la patología, de la patología a la manifestación, de la manifestación a la alteración, de la alteración a la discapacidad, y de la discapacidad a la minusvalía Seuc et al (2002)".

El grande y creciente número de instrumentos específicos para la valuación de enfermedades están dados por las necesidades de ensayos clínicos y en parte también por la práctica clínica, de herramientas sensibles a pequeñas mejoras en el estado de salud; por desgracia parece necesaria la correlación inversa que se observa entre la simplicidad de un instrumento y su sensibilidad para detectar cambios pequeños. La medición de los eventos de salud no fatales y de la (pérdida de la) calidad de la vida asociada con éstos se ha hecho fundamentalmente mediante instrumentos que siguen el enfoque del HRQL; hasta la fecha suman más de 300 tales instrumentos, lo que no es de extrañar dada la naturaleza difusa de la conceptualización en el enfoque del HRQL... Los ejemplos más conocidos de instrumentos genéricos son: i) Nottingham Health Profile, ii) Sickness Impact Profile, iii) Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey, iv) EuroQol, y v) Quality of Well-Being Scale Seuc et al (2002)".

El procedimiento QUALY sin embargo, no posee los problemas asociados con diferencias diagnósticas, dado que no define los pesos relativos de la calidad de vida por enfermedades, esto es la información sobre prevalencia e incidencia no son requeridas. Por otra parte QUALY es sensitivo a la influencia en el desarrollo de los tratamientos dado que cambios en la severidad de las enfermedades, como resultado de los tratamientos son vistos directamente en las cifras que describen la calidad de vida de la población Rissanen y Sintonen (2001).

En el GBD se decidió siempre que fuera posible, utilizar para sus estimaciones observaciones y mediciones externas, en lugar de los autorreportes de pacientes (como en HRQL); por supuesto, una categoría en la cual sólo tiene sentido el autorreporte es el dolor y el sufrimiento Seuc et al (2002).

El punto de partida de QUALY sin embargo, es el cambio en la calidad y expectativa de vida que aparece como resultado de los tratamientos desde la óptica de los individuos. Es visto como una herramienta posible para evaluar alternativas de tratamiento al intentar medir el valor de tratar las enfermedades Williams (1999)¹⁶³ Mooney y Wiseman (2000)¹⁶⁴.

Por su parte el grupo de trabajo GBD reafirmo sus supuestos en Murray y López (1999)¹⁶⁵ y fundamentalmente en Mathers et.al (2000)¹⁶⁶: "El Proyecto GBD desarrolló dos mediciones sumarias, *disability-adjusted life year (DALY)* y *disability-adjusted life expectancy (DALE)*, para proveer una evaluación comprensiva de la carga global de morbilidad y lesiones, para informar el establecimiento de prioridades globales para la investigación en salud, y reportar respecto a tendencias de salud de la población mundial. Ambas mediciones sumarias (SMPH) combinan información sobre el impacto de muertes prematuras, discapacidades y otros resultados no fatales de salud... DALY es una medición de brecha... entre el estado actual de salud y algún objetivo definido, mientras DALE pertenece a la familia de la expectativas de salud, sumalizando el numero

¹⁶³ Williams, A. "Calculating the global burden of disease: time for strategic reappraisal? Health Economics 1999 8 (1), 1-9

¹⁶⁴ Mooney, G., Wiseman, V. "Burden of disease and priority setting" Health Economics 2000 9(5) 369-372

¹⁶⁵ Murray C J.L. "Progress and Directions in Refining the Global Burden of Disease Approach: A Response to Williams" Whosis discussionpaper 1999

¹⁶⁶ Mathers, C. Sadana, R. Salomón, J. Murray C.J.L. "Estimates of DALE for 191 countries methods and results" Global Programme on Evidence for Health Policy Working Paper No. 16 WHO June 2000

esperado de años a ser vividos en lo que puede ser denominado equivalente a "buena salud".

DALE (Disability Adjusted Life Expectancy)

Al igual que los anteriores, el método DALE tiene por objeto medir la expectativa de vida de la población teniendo en consideración, el deterioro cualitativo debido a discapacidades emergentes de enfermedades, daños o accidentes. Recordemos que fuera del ámbito de aplicación de los analizados QUALY, DALY o el DALE, el estado de salud ha sido medido sanitariamente por factores epidemiológicos, como tasa de mortalidad y expectativa de vida, los cuales no toman en consideración el estado de salud durante los años vividos. Cualquier año vivido es tan bueno como otro con independencia de si la gente esta sana o no.

Con un criterio esencialmente normativo de curva de indiferencia, en DALE se estima también que una larga vida vivida con alguna discapacidad, es igualmente deseable que una mas corta vivida en ausencia de ella (trade off de tiempos). Por definición entonces mas corto que la expectativa de vida no ajustada, igualándose ambas funciones en caso de que ninguna discapacidad aparezca antes de una muerte súbita.

DALE fue introducido por el Reporte de la OMS para el año 2000 aunque este no proveía las fórmulas exactas utilizadas para su cálculo (sin embargo presentaba fórmulas para otros efectos). Su modo de estimación fue descrito a partir de tres tipos de información (p28):

- a) La fracción de la población superviviente a cada edad, calculada de las tasas de nacimientos y tasas de mortalidad;
- b) La prevalencia de cada tipo de discapacidad a cada edad.
- c) El peso relativo asignado a cada tipo de incapacidad, el cual puede o no variar con la edad.

Mientras que en su tabla 4 el Reporte provee datos calculados sobre la base de DALYs, en la tabla 5 provee mediciones de resultados del promedio de salud de la población reportados en términos de DALE. Una diferencia importante entre la estimación de carga de morbilidad (GBD) utilizando los ya vistos *disability adjusted life years* DALYs y DALE, es que el primero distingue y el segundo no, la contribución de cada enfermedad al resultado conjunto. DALE por su parte posee la ventaja que no requiere de tantos parámetros distintos para su cálculo, y es directamente comparable a la noción más familiar de expectativa de vida no ajustada Murray et al (1999)¹⁶⁷

Mathers et.al (2000)¹⁶⁸ presentaron finalmente una descripción del modelo DALE efectivamente utilizado para evaluar las expectativas ajustadas de vida específicas para cada país: "...a pesar que los estados de salud forman un continuo, en la práctica son generalmente conceptualizados y medidos como un conjunto de mutuamente excluyentes y exhaustivos estados discretos ordenados en una o más dimensiones. Si enumerámos estados de salud utilizando un índice discreto h , entonces podemos calcular DALE como:

¹⁶⁷ Murray CJL, Salomón, JA, Mathers C, "A critical examination of summary measures of population health" Geneva WHO, 1999 (GPE Discussion paper No12) citado en WHO Health Report 2000 pag 28

¹⁶⁸ Mathers, C. Sadana, R. Salomón, J. Murray CJL: "Estimates of DALE for 191 countries methods and results" Global Programme on Evidence for Health Policy Working Paper No.16 WHO June 2000 p 6-7

VIII.20

$DALE_{x_1} = \sum_h \int_x^L w_h(u) * S_h(u) du$ donde u representa edad y la integral va de x hasta L , si el peso w_h para el estado h es independiente de la edad u , entonces:

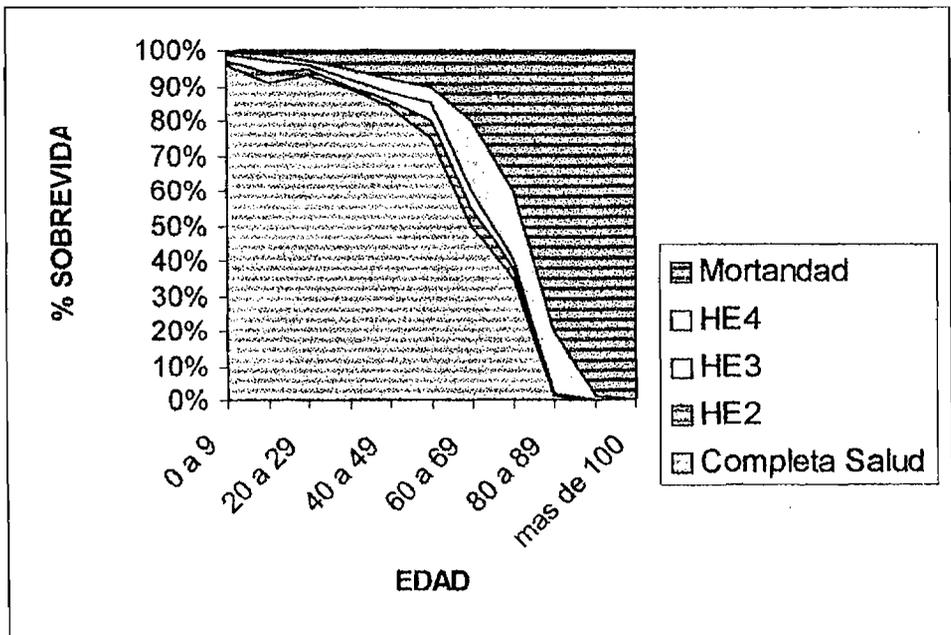
VIII.21

$DALE_{x_1} = \sum_h (w_h * \int_x^L S_h(u) du) = \sum_h w_h * HE_{hx}$ donde HE_{hx} es la esperanza de estado de salud a la edad x para años vividos en un estado h .

La sobrevivida a cada edad, es ajustada hacia abajo por la suma de todos los efectos de discapacidades, cada uno de ellos es el producto de su peso relativo y el complemento de una prevalencia. Estos porcentuales de sobrevivida ajustados, son entonces divididos por la población inicial, antes de que cada mortandad ocurra, para dar el número promedio de equivalencia de años de vida saludables que un miembro recién nacido de una población puede esperar vivir. A los efectos de que el tiempo pueda ser usado como un común denominador de las discapacidades causadas por diferentes enfermedades, el tiempo vivido en estado de enfermedad debe ser evaluado por el peso relativo de la severidad de cada patología.

Gráficamente y definiendo cuatro niveles de salud distintos Completa Salud (HE1), HE 2, HE3 y HE4, cuanto más nos alejamos de completa salud y acercamos a la curva de mortalidad, peor lógicamente es la situación relativa como se refleja en el siguiente cuadro:

Gráfico IX.



La OMS prefiere utilizar una diferencia en perspectiva, expectativa mas positiva de años de perfecta salud. Además de esta estos dos indicadores sociales de carga de enfermedad difieren entre sí en el hecho de que DALE a diferencia de DALY no asigna pesos relativos distintos para gente de diferentes edades que sufren de enfermedades ni descuenta el flujo de los posibles futuros estados de salud al momento de nacimiento.

Los contrafácticos son numerosos:

1) Una observación importante, es que la expectativa de vida ajustada por discapacidad DALE resultó aproximadamente 7,7 años (corta en más del 10%), que la expectativa total de vida al nacer. La cifra naturalmente variaba: en países desarrollados con economía de mercado, el DALE resulta en un acortamiento de 8 % de la expectativa de vida al nacer, mientras que en algunas partes de África en .15%.

2) En el Reporte el ranking de países respecto al estado de salud fue calculado siguiendo la fórmula¹⁶⁹ $((DALE - 20) / (80 - 20) * 100)$ donde: 80 fue definido como la expectativa de vida si solo existieran muertes naturales. Esto significa que el sistema de salud funciona perfectamente bien si el DALE de la población es 80 años (igualando la situación por la cual todos los individuos viven el equivalente a 80 años de perfecta salud) . Como resultado de la fórmula el número 20 es en cambio la expectativa de vida mínima concebible. En otros términos DALE al nacimiento sería de 20 años en ausencia de un sistema de salud Rissanen y Sintonen (2001).¹⁷⁰

3) DALE no permite reflejar apropiadamente la co-morbilidad (cuando existe mas de una patología en un mismo individuo) no permitiendo DALE reflejar esto estadísticamente.

4) La realidad es que la información básica para el Reporte, fue obtenida de registros o estudios epidemiológicos disponibles. La incidencia por sexo y edad estaba disponible solo para unas pocas enfermedades y por lo tanto tuvo que ser estimada sobre la base de la prevalencia (en lugar de la recomendada incidencia).

5) En el Reporte, nuevamente la severidad es evaluada de tal modo que 0 representa un estado ideal de salud y 1 un estado equivalente a la muerte. Para el propósito de definir la carga relativa de cada estado intermedio entre 0 y 1, un pequeño grupo de profesionales de salud pública fue convocado para definir 22 diferentes indicadores de enfermedad. El modo en que estos indicadores de enfermedad fueron elegidos no es conocido pero se puede estimar que incluyeron patologías de diversa severidad. Los profesionales de salud pública , evaluaron la severidad de los indicadores aplicando el analizado procedimiento del trade-off de personas (PTO). Les fue solicitada una estimación respecto a cuantas personas adoleciendo de una patología A (Na) debían ser curadas en comparación con una situación donde un número especificado de personas serian curados de una patología B (Nb) para obtener un cambio equivalente en discapacidad. Las cargas específicas de cada enfermedad fueron sumadas para obtener un promedio para cada una de las 22 enfermedades.

¹⁶⁹ Mathers , Sadana Salomon Murrey y López 2000

¹⁷⁰ Rissanen, P. Sintonen H. " Measurement of the State of Health in the World Health Report 2000 " en " The World Health Report 2000 . What Does It tell Us about Health Systems" National Research and Development Centre for Welfare and Health (Stakes) Helsinki Finland 2001

Las enfermedades fueron entonces clasificadas según la severidad promedio en 7 grupos (siete niveles de severidad de discapacidades), cada grupo comprendía tres enfermedades y un rango de peso relativo de severidad. El punto medio de cada rango fue entonces definido como el peso particular de ese nivel de discapacidad. El trade - off de personas aplicado de esta forma a la evaluación de patologías, no solo produce situaciones éticamente conflictivas, sino también paradojas absurdas desde la óptica de la atención médica: ¿Cuántas personas con una dolencia deberían ser curadas a los efectos de obtener un cambio equivalente en discapacidad por tratar 100 personas con otra patología?

6) Dos factores afectan el valor de DALE en cada país (o en cualquier población): la expectativa de vida y discapacidad causada por varias enfermedades o daños durante el período de vida. El método es cercanamente relacionado al DALY, el cual es considerado como término negativo por cuanto la morbimortalidad disminuye la expectativa de vida Anand y Hanson (1997¹⁷¹).

Sintetizando, en relación con sus ideas básicas, DALE se acerca mas a la familia de QALY años de vida ajustados por calidad. Una característica común a ellos es que la salud es medida no solo por la expectativa de vida, sino también por la calidad de vida esperada medida por un camino u otro. Por otra parte DALE esta mas cercanamente relacionado a la tradición de evaluación de la carga social de enfermedad, incluyendo los costos sociales de la enfermedad en particular. En el reporte de la OMS es usado principalmente, como medición de la salud de la población con el objeto de evaluar los recursos de salud del mismo modo que el PBI estima la actividad económica. En lo referente a la información transversal para un país determinado DALE y QALY pueden producir resultados similares. Por el contrario cuando el estado de salud es estimado a través del tiempo o diferentes países son comparados - uno con otro - el enfoque DALE involucra serias diferencias.

Sin embargo podemos acordar en este punto que la carga social de enfermedad individualmente no es completamente funcional, dado que la información provista no asiste en la toma de decisiones para la asignación de recursos del mejor modo posible. La observación de que una enfermedad causa una considerable carga a la sociedad, no nos dice nada respecto a si el Sistema de Salud posee capacidad efectiva para aliviar esta carga o no, ni respecto a los costos necesarios para hacerlo.

Desde la perspectiva de la toma de decisiones publicas, es en realidad más importante conocer cual es el beneficio de una intervención en términos de salud, que la carga causada por la enfermedad. Los desarrolladores de DALE y los de QALY sostienen que ambos indicadores, pueden ser usados tanto para el establecimiento de prioridades como para la medición del estado de salud de una población. No obstante, parece obvio sobre la base del debate entre los economistas de la salud, que DALE no es apropiado para uno de estos propósitos.

DALE es sensitivo a cambios en prácticas de diagnóstico y estadísticas... los desarrollos de tecnología de diagnóstico usualmente significan que un aumento en la incidencia y prevalencia de enfermedades son diagnosticadas más fácilmente que con anterioridad... esto aparecería bajo DALE como un deterioro de la salud de la población... de este modo

¹⁷¹ Anand S., Hanson K.: Disability-adjusted life years: a critical review, Journal of Health Economics, 16 Pag. 685 -702

DALE aparece como contrario a la salud percibida. Otro problema del DALE concierne a las diferencias entre países en la metodología de tratamiento de enfermedades y el desarrollo de la tecnologías de tratamiento. Siempre que estos métodos mejoran, el daño causado al individuo por la enfermedad pasa a ser menor Rissanen y Sintonen (2001).

Cuando las consecuencias de elecciones en política y atención sanitaria son medidas por medio de enfermedades, el valor que la gente da a su estado de mejoría no es considerado, lo que equivale a que el peso relativo no es sensitivo. Cuando el DALE es utilizado del modo que lo hace la OMS, refleja la visión promedio de un pequeño grupo de profesionales de la salud pública respecto a la severidad de ciertas patologías, pero no nos explica como el grado de severidad podría cambiar con mejores tratamientos . Entonces el uso de DALE en la asignación de recursos puede resultar altamente ineficiente en la atención de la salud (es decir el mayor posible beneficio en salud no es obtenible de los recursos disponibles). Esto es así porque DALE no permite que muchos aspectos importantes de una mejor salud sean vistos como valiosos por los individuos o la sociedad Rissanen y Sintonen (2001) “

CAPITULO VIII

Información, conocimientos e influencias exógenas sobre las preferencias

Algunas aristas de la información

La señalada influencia de la información sobre el desarrollo efectivo de los niveles cognitivos de los individuos y por tanto la calidad de sus decisiones, sugiere la necesidad de evaluar resumidamente, algunos importantes conceptos adicionales respecto a sus particulares características.

Los bienes denominados de información, pueden ser perfectamente considerados como bienes económicos, en el sentido de que son susceptibles de intercambio; al mismo tiempo, poseen tres principales propiedades generadoras de ciertas dificultades en un contexto transaccional de mercado:

Reconocimiento basado en experiencia: Se debe experimentar una información antes de comprender su alcance y anticipar alguna valoración de su contenido. Por lo tanto se dificulta negociar ex -post, sobre contenidos estrictamente cognitivos una vez revelados. Diversos mecanismos como la reputación, la opinión de expertos o la revisión de pares en el campo científico, son procesos que intentan enfrentar este problema. Las editoriales de publicación académica por ejemplo, subsisten merced a este fundamental rol social que deben cumplir al evaluar la relevancia y difundir nueva información científica.

Retornos a escala: generalmente producir información posee un alto costo fijo pero reproducirla o difundirla, posee un bajo costo marginal. Sin embargo, el hecho que los bienes de información posean en ciertos casos algún grado de poder de mercado, le permite a sus productores, recuperar costos fijos por medio de políticas creativas de precios (segmentación discriminante) y ciertos arreglos de marketing (difusión generadora de demanda derivada).

Bienes públicos: La información y los conocimientos pueden responder a las características de no-rivalidad y no-exclusión de los bienes públicos. No-rivalidad implica una propiedad del bien en sí por la que el consumo por parte de un individuo, no afecta la disponibilidad de consumo para otro. No-exclusión por su parte, indica que una persona no puede excluir a otra el acceso al bien (salvo que la información haya sido generada exclusivamente por ese individuo con voluntad de excluir).

En cierto modo es una "convención", el hecho de que los bienes privados son siempre excluibles (ninguna parte esta obligada a transaccionar con otra). A diferencia de la propiedad anterior, la no-exclusión (ya sea de bienes públicos o privados) depende de condiciones exógenas al bien mismo, tales como el marco legal o las normas de estructura social y cultural (capital social) por la cual una comunidad es efectivamente regida.

Los niveles del conocimiento

Según lo demuestran innumerables estudios, el nivel efectivo de conocimientos individuales, resulta decisivo a la hora de juzgar opciones en términos sanitarios y posee implicancias mensurables en términos de los costos sociales de atención y bienestar.

Concordando con estos supuestos, un muy reciente trabajo de investigación desarrollado por el Comité sobre Alfabetismo en Salud del Instituto de Medicina (IOM) " *Health*

Literacy: A Prescription to End Confusion" (2004)¹⁷² recopila conceptos relevantes y sorprendente información empírica, respecto a los niveles de conocimiento sanitario de la población en USA:

El reporte define el concepto de alfabetismo sanitario como: "...el grado según el cual los individuos poseen la capacidad para obtener, procesar, y entender información sanitaria básica y los servicios prestacionales necesarios para la toma de decisiones sanitarias apropiadas" (Ratzan y Parker,2000)". No obstante, el alfabetismo en salud va mas allá del individuo obteniendo información. El alfabetismo sanitario emerge cuando las expectativas, preferencias, y capacidades de los individuos buscando información de salud y servicios, encuentran apropiada satisfacción de esas expectativas, preferencias y capacidades en aquellos que deben proveer la información y los servicios¹⁷³.

Para quienes puedan suponer que en países desarrollados este tipo de dificultades esta restringido a grupos de población minoritarios, el citado reporte señala: "Hallazgos de la Encuesta Nacional sobre Alfabetismo Adulto (NALS)... indican que un gran porcentaje de adultos no posee las capacidades de alfabetismo requeridas para satisfacer las demandas de la sociedad del siglo XXI. Mas de un 47 % o 90 millones, de los adultos estadounidenses tienen dificultades localizando, armando e integrando información con precisión y consistencia en textos escritos. De los 90 millones con capacidades de alfabetismo limitado, cerca de 40 millones pueden desarrollar tareas simples utilizando materiales no complejos. Unos 50 millones adicionales pueden localizar información en textos de complejidad moderada, hacer inferencias utilizando materiales impresos, e integrar piezas de información fácilmente identificables. Sin embargo, ellos encuentran dificultades al desarrollar esas tareas cuando son complicados con información distractiva y textos complejos (Kirsch,2001; Kirsch et.al,1993)¹⁷⁴.

Estos hallazgos tienen serias implicancias para el sector sanitario. Mas de 300 estudios, conducidos a través de tres décadas han constatado diversos materiales relacionados con la salud, tales como formularios de consentimiento y prospectos de medicamentos, encontrando que existe una disonancia entre los niveles requeridos para la lectura de los materiales y las capacidades de lectura de la audiencia -objeto. En realidad, la mayoría de los materiales constatados, exceden las capacidades de lecto-comprensión de un graduado promedio de escuela secundaria (Rudd et al 2000)¹⁷⁵.

A pesar de una fundamental discrepancia respecto a la caracterización del sistema sanitario existente en USA - en nuestra opinión un solo sistema mixto o fragmentario con diferentes subsistemas subyacentes - la siguiente cita, nos aporta información relevante:

"Los sistemas de salud en USA son complejos y muy a menudo confusos. Su complejidad deriva de la naturaleza de la atención sanitaria y la salud publica en si mismas, la mezcla de financiamiento público y privado, y las variaciones entre los diversos Estados y entre tipos de estructuras prestacionales. La habilidad de un adulto para navegar estos sistemas puede reflejar esta complejidad sistémica y adicionalmente, los niveles de

¹⁷² Nielsen-Bohalman, L.; Panzer A.M.; Kinding D.A. " Health Literacy : A Prescription to End Confusión " IOM Committec on Health Literacy National Academics Press 2004

¹⁷³(IOM) Informe citado pag 2

¹⁷⁴ (IOM) Informe citado pag 6 -7

¹⁷⁵ Rudd, R. , Mocykens B.A., Colton T.C. : Health and Literacy .A Review of Medical and Public Health Literature " en Annual Review of Adult Learning an Literacy. Connings J.Garner B. Smith C. Editors New York Jossy -Bass 2000

capacidad individual. Aún individuos altamente capacitados pueden encontrar estos sistemas como muy complicados de entender, especialmente cuando estos individuos son vulnerables debido a una salud empobrecida. Direcciones, carteles y documentos oficiales, incluyendo los formularios de consentimiento, formularios del servicio social, información sanitaria pública, instrucciones médicas, y materiales de educación sobre salud, utilizan a menudo un jergón y un lenguaje técnico que los hace innecesariamente difíciles de utilizar... Adicionalmente, las diferencias culturales pueden afectar las percepciones de salud, enfermedad, prevención y atención sanitaria. La carencia de una comprensión mutua de la salud, enfermedad, tratamientos, riesgos y beneficios tienen implicancias tanto en el comportamiento de proveedores como de consumidores, e implicancias legales para los prestadores y los sistemas sanitarios. Imaginemos tener que enfrentar esta complejidad y utilizar el sistema de salud de USA si uno es parte de los 90 millones de estadounidenses adultos quienes carecen de capacidades de alfabetismo funcional en inglés ¹⁷⁶.

Un conocimiento del sistema sanitario Argentino, permite evidenciar interesantes similitudes, entendiendo que las diferencias más fundamentales, estriban quizás solo en dos factores: a) los potenciales guarismos de nuestro nivel de alfabetismo sanitario y b) las evidentes diferencias del ingreso per capita y por consiguiente los recursos públicos y privados disponibles para la atención sanitaria.

Respecto a la vinculación de problemas cognitivos y los costos de atención, numerosos estudios sugieren una asociación entre el alfabetismo sanitario, la utilización de servicios sanitarios, y los costos de atención resultantes: " Baker y otros (2002) encontraron por ejemplo que los pacientes de hospitales públicos con limitado alfabetismo sanitario poseían mayores tasas de hospitalización que aquellos con un adecuado nivel de conocimientos... En otro análisis (Friedland,1998) concluyó que el gasto adicional atribuible a capacidades inadecuadas de lectura (como fuera identificado por la Encuesta Nacional sobre Alfabetismo Adulto) fue de USD 29 mil millones. Esta estimación podría incrementarse a USD 69 mil millones si tan solo una mitad de los individuos con capacidades marginales de lectura fueran también analfabetos sanitarios. Weiss y Palmer (2004) reportaron sobre una directa medición de costos en una muestra pequeña de pacientes de Medicaid en Arizona. Pacientes con niveles de lectura de tercer grado o inferiores, generaron en promedio a Medicaid gastos mayores en USD 7.500 que aquellos con un nivel de tercer grado. ¹⁷⁷"

Por otra parte, la pérdida efectiva de utilidad en términos de bienestar como consecuencia de problemas cognitivos e información imperfecta, es revelada por un cúmulo diverso de investigaciones que correlacionan el alfabetismo sanitario limitado (medido en términos de conocimiento sobre salud) con el comportamiento sanitario y los resultados sanitarios efectivamente obtenidos. "Pacientes con patologías crónicas y limitado alfabetismo sanitario poseen menores conocimientos de manejo de la enfermedad que aquellos con mayores capacidades de alfabetismo sanitario (Kalichman et.al 2000; Schillinger et al 2002; Williams et.al. 1998^{a,b}). Comparados con aquellos con un adecuado alfabetismo sanitario, pacientes con limitados conocimientos poseen habilidades decrecientes para compartir la toma de decisiones respecto al tratamiento de cáncer prostático (Kim et al, 2001), menor adhesión a las terapias anticoagulantes (Laster,2003 ; Win y Schillinger,2003), alta probabilidad de un pobre control glicérico, y un

¹⁷⁶ (IOM) Informe pag 11-12

¹⁷⁷ (IOM) Informe pag 8

menor auto-reportado estatus de salud (Arnold et al, 2001; Baker et al. 2002; Kalichman et al., 2000; Williams et al., 1998, a,b).^{178a}

En un mismo sentido el ya citado estudio de Benbassat et.al(1998)¹⁷⁹ indica que: " el valor predictivo de una pobre educación...demostró en diversos estudios la preferencia por un rol pasivo en los procesos de decisión sanitarios".

Es importante recalcar que numerosos estudios empíricos desarrollados en diferentes países, sostienen además, un alto grado de correlación entre el analfabetismo materno y los mayores índices de mortalidad materna e infantil.

Atributos y preferencias

Los analizados efectos de educación "*elicitation effect*" y de estructura de referencia "*framing effect*" estudiados en IV y V, presentan un conjunto de debilidades sobre las que se puede generar y en realidad se generan importantes influencias sobre las personas.

En el *elicitation effect*, el modo en que la información respecto a diversas alternativas es presentada, puede como se ha demostrado, influenciar las opciones que la gente evalúa y la forma en que efectivamente decide. Es poco probable que dada la asimetría informativa, una mayoría de las personas - transformadas por acción de la naturaleza en pacientes - puedan actuar ante circunstancias severas con absoluta certeza, racionalidad y conocimiento en un proceso interactivo medico-paciente como el descrito en el capítulo III. Como se evalúa la gente muchas veces no posee conocimientos sanitarios, ni estables o fundadas preferencias consistentes, que le permitan un ordenamiento racional dotado de una robustez mínima para elección de diferentes senderos o prioridades sanitarias.

Los efectos de estructura (*framing effect*) anticipan además predecibles modos en los cuales las decisiones pueden ser influenciadas por los rasgos enfatizados en esta estructura. "La investigación muestra la penetrabilidad de la estructura de referencia individual: dos afirmaciones lógicas equivalentes con relación a un problema pueden llevar a los tomadores de decisión a elegir diferentes opciones Rabin (1997)"

Investigaciones de las teorías de comportamiento del consumidor en marketing y en publicidad Hawkins, Best y Coney (1986)¹⁸⁰ por ejemplo, han anticipado la identificación de características coincidentes con los evidenciados comportamientos humanos, estudiando además los procesos e influencias exógenas y endógenas en la dinámica que opera sobre las decisiones de consumo. Este mayor conocimiento, es el que permite a agentes interesados, diseñar acciones o estrategias comerciales apropiadas para operar sobre preferencias, influenciando – no siempre beneficiosamente – los procesos de racionalidad en decisiones individuales (adicción al tabaco, alcohol, etc).

Existe un conjunto de claves para entender el modo en que estas actividades, pueden articularse e influenciar las percepciones y acciones de los individuos. Un punto inicial

¹⁷⁸ (IOM) Informe pag 7

¹⁷⁹ Benbassat J., Pilpel D. Tidhar M.: " Patient's preferences for participation in clinical decision making: a review of published surveys" Behavioral Medicine Summer, 1998 Heldref Publications

¹⁸⁰ Hawkins, D., Best, R., Coney K.. " Consumer Behavior : Implications for Marketing Strategy " 3rd Edition 1986 Business Publications Inc. Plano Texas

esencial a todo este proceso, lo constituye nuevamente la información, cuya definición ajustada al contexto de teorías de consumo se entiende como:

“ La información consiste en todos los hechos, estimaciones, predicciones y relaciones generalizadas que afectan las percepciones de los tomadores de decisión, respecto a la naturaleza y extensión de incertidumbres asociadas con una oportunidad dada o un problema de consumo Buzelli, Cox y Brown (1969)¹⁸¹”.

Muy resumidamente es posible aplicar un alcance interpretativo propio a estos conceptos mencionados:

- Hecho: evento o condición directamente observada, o representación acertada de un evento determinado en coincidencia con los sentidos o creencias del individuo.
- Estimaciones: difieren de los hechos al basarse en algún tipo de inferencias lógicas o estadísticas sin que exista a priori una observación directa u otra confirmación relevante.
- Predicciones: mientras que los hechos y las estimaciones refieren al pasado y presente, las predicciones representan creencias sobre posibles acontecimientos futuros.
- Relaciones generalizadas: son los mecanismos por los cuales frente a problemas complejos, los individuos tratan de articular racionalmente los vínculos entre diversos hechos y situaciones con algún sentido de asociación, causalidad, generalización, etc.

De Hawkins, Best y Coney (1986 p 302), extraemos resumidamente un interesante ejemplo contextual:

Decisión de consumo: adquirir un frasco de 100 aspirinas Bayer o un frasco de 200 aspirinas genéricas.

Hechos: la aspirina Bayer cuesta \$1,39 por frasco de 100 mientras que la genérica \$0,68 por frasco de 200. Ambas etiquetas indican que cada gragea contiene 5 gramos de aspirina.

Estimaciones: La aspirina Bayer cuesta 5 veces más que la aspirina genérica (esto puede ser fácilmente computado y se transformaría en un hecho pero dada la presión de compras se basa en una estimación aproximada).

Predicción: el uso probable es de 20 aspirinas por mes salvo que alguien se resfríe, en cuyo caso se usarán 30. En esta época del año esto es poco probable.

Relaciones generalizadas: el consumidor cree que usualmente obtiene por lo que paga, especialmente en artículos vinculados a la salud. Por lo tanto, dado que las aspirinas Bayer cuestan más, probablemente son mejores y consecuentemente las adquiere.

Un modelo actitudinal multi-atributo simple permite explicitar el comportamiento evidenciado en el ejemplo:

VIII.1

$$A_B = \sum_{i=1}^n X_{iB}$$

¹⁸¹ Buzelli, R.D. ; Cox, F.; Brown, U. : “ Marketing Research and Information Systems: Text and Cases” McGraw-Hill 1969 Pag 11-3

Donde A_B representa la actitud del consumidor frente a la marca Bayer, X_{iB} representa las creencias del individuo que la marca B posee en términos de los atributos i , y n el número de atributos considerados.

Resumidamente, la percepción (primer estado del procesamiento de información) de este consumidor lo ha llevado a interpretar, asignando ciertos significados o valores a sus propias sensaciones según un indicador consistente con sus creencias previas y expectativas:

¿ $\max U_i$? La respuesta aún es sí, pero no simplistamente sino considerando otros aspectos como los señalados. Una descripción anticipada del fenómeno que se pretende enfatizar puede curiosamente extraerse, a partir de una interesante definición de Marx refiriéndose a la utilidad de uso: "...la mercancía es un objeto externo, una cosa que, en virtud de sus propiedades, satisface necesidades humanas de cualquier clase. La naturaleza de estas necesidades, el hecho que tengan su origen en el estómago o en la fantasía, no cambia para nada la cuestión."¹⁸²

La ecuación VIII.1 asume que todos los atributos son igualmente importantes en la determinación de la decisión, sin embargo dependiendo de las características de la necesidad que el producto supone satisfacer, se puede suponer en línea con lo visto, la existencia de una ponderación o peso relativo distinto (Pd) a un atributo particular (situación dominante en este caso). En el ejemplo se pondera como superior la reputación de calidad, antes que la abismal diferencia de precio, actuando este mayor precio no como disuasivo sino como reafirmación del supuesto valor intrínseco del producto:

$$\text{VIII.2} \quad A_B = \sum_{i=1}^n Pd_i X_{iB}$$

Entonces es posible pensar también en el "punto ideal" de satisfacción en la escala que el individuo atribuye a una determinada dimensión máxima como M_i , y consecuentemente la valoración efectiva en esa escala, resultará de la ponderación de la diferencia que media entre el valor atribuido al producto y el máximo supuesto:

$$\text{VIII.3} \quad A_B = \sum_{i=1}^n Pd_i | M_i - X_{iB} |$$

¿Cómo pueden influenciarse estas actitudes individuales?

Los conocimientos vigentes en estudios del comportamiento, demuestran diferentes estrategias formales desarrolladas para este fin:

- Focalización de aprendizaje sobre aspectos sensoriales y afectivos, mediante la utilización de elementos de *condicionamiento* (procesos de aprendizaje basados en establecer un vínculo de asociación entre un determinado estímulo informativo y una respuesta de comportamiento o creencia). El denominado *condicionamiento clásico* basado en los desarrollos de Pavlov, implica un proceso de establecer o utilizar una previamente establecida relación de asociación entre un estímulo y una respuesta, a los efectos de generar la misma respuesta a un estímulo distinto. El *condicionamiento operacional* también denominado *aprendizaje instrumental*

¹⁸² Marx, K. "El Capital" Libro I (1867) Ediciones Orbis Madrid 1984 Pag 11 el subrayado no pertenece al autor

desarrollado a partir de Thorndike, difiere del anterior, al asignar un mayor peso a las recompensas (estímulos gratificantes) y diferir en el tiempo la generación de estos vínculos asociativos Gleitman et al (1999)¹⁸³.

- Focalización de aprendizaje sobre aspectos del comportamiento, derivado del condicionamiento operacional, implica lograr un cambio de comportamiento a priori o aun ocasional, para crear la oportunidad de generar un futuro cambio de hábitos. "Por ejemplo un consumidor puede ver con desagrado el gusto de las bebidas dietéticas y pensar también que los edulcorantes artificiales no son saludables. Sin embargo el mismo consumidor para no parecer desconsiderado, puede aceptar tomar la bebida cuando esta le es ofrecida por un amigo. Ingerir la bebida puede alterar sus percepciones gustativas y por tanto sus preferencias: esto por consiguiente puede llevar a un mayor aprendizaje, el cual modifica el componente cognitivo. La evidencia sugiere que las actitudes formadas como consecuencias de la prueba de un producto son fuertemente asimiladas" Hawkins, Best y Coney (1986), Smith y Swinyard (1983)¹⁸⁴
- Focalización de aprendizaje sobre aspectos cognitivos, constituye un cúmulo de acciones dirigidas a modificar los aspectos más racionales del comportamiento. En estudios de marketing por ejemplo, se definen cuatro estrategias básicas para alterar la estructura cognitiva de las actitudes del consumidor: a) modificación de las creencias acerca de los atributos de un producto o una marca (X_iB), b) modificación de la importancia relativa de las propias creencias $Pd(X_iB)$, c) sumar nuevas creencias y d) modificar las creencias acerca del supuesto modelo ideal (M_i o $\max U_i$).

En mercados competitivos, los oferentes de productos o servicios en general, enfrentan esta diversidad de creencias y preferencias de los consumidores, mediante dos grandes grupos de estrategias. El primer grupo, puede constituirse taxonómicamente en torno a las denominadas estrategias de desarrollo de producto y mercados (*I&D*, *clustering*, segmentación, etc.). Un segundo conjunto asociado a cierto tipo de productos, pone un mayor énfasis en los aspectos cognitivos del consumo, seleccionando las ya introducidas estrategias de información (comunicación, publicidad, influencia sobre grupos de referencia, etc) .

Analicemos muy brevemente, ciertos conocimientos básicos necesarios vinculados a las teorías de desarrollo de mercados presentando metodológicamente una visión analítica segmentada para la comprensión del mercado y/o mercados objetivo.

La segmentación es un proceso de división de los mercados, en subgrupos homogéneos con el fin de entender comportamientos y articulaciones y eventualmente, emprender estrategias comerciales diferenciadas para cada uno de ellos.

En su etapa analítica, el proceso de segmentación implica entre otras cosas, la acumulación de información, permitiendo comprender mejor las necesidades y deseos de los subgrupos de consumidores, así como también sus respuestas a las diferentes ofertas comerciales existentes o potenciales, facilitándose así el análisis de las probables futuras

¹⁸³ Gleitman H. Fridlund A.J., Reisberg D. : "Psychology " 5th edition 1999 W.W. Norton &Co. New York pag 118-163

¹⁸⁴ Smith R.J.; Swinyard W.R. : " Attitude -Behavior Consistency: The Impact of Product Trial versus Advertising" Journal of Marketing Research August 1983 Pag 257-266

competencias. El agrupamiento clasificatorio o de conformación de *clusters*, requiere que cada uno de los segmentos deba ser fácilmente identificable, accesible y al menos en algún atributo substancialmente diferente a los demás. Este proceso de segmentación, constituye en sí una ventaja competitiva para quienes acceden e interpretan correctamente toda la información generada, contribuyendo a establecer prioridades y a poner de relieve, las oportunidades de negocios existentes.

En la búsqueda de maximización de rentabilidad, las empresas establecerán objetivos a alcanzar (expansión de mercados, aumento de la producción, desarrollo de nuevos productos, etc.) y a partir de procesos analíticos tales como *SWOT* o *FODA*, se determinaran fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas, tanto de la propia empresa como de la competencia, obteniendo una visión más clara de las futuras acciones posibles e identificando además, los medios necesarios y el desarrollo de acciones y estrategias, que serian requeridos para influenciar su entorno y alcanzar los objetivos propuestos.

Estas estrategias tratarán de desarrollar ciertas ventajas competitivas en productos, precios, recursos y capacidades tales como distribución y promoción o lo que es mas preciso - combinaciones apropiadas de todas ellas -. La literatura reconoce cuatro tipos de estrategias generales:

a) estrategia de penetración del mercado, b) estrategia de desarrollo de mercados, c) estrategia de desarrollo del producto y d) estrategia de diversificación (cuando la empresa desarrolla, de forma simultanea, nuevos productos y nuevos mercados).

Como ejemplo en economía de la salud y como derivación de las teorías de seguro, se han estudiado largamente los efectos de asimetrías de la información en torno a las estrategias de influencia en el desarrollo, conformación y selección de servicios en los denominados fenómenos de *selección adversa*, los cuales pueden ser analizados tanto como problemas de la oferta como de la demanda.

En su modo más simple y como fenómeno en teoría de demanda, se entiende por selección adversa a la tendencia natural de los individuos con mayor riesgo a elegir un seguro (ocultando cierta información vinculada a su riesgo) mientras que aquellos de menor riesgo relativo se abstendrían eventualmente de hacerlo.

Estas circunstancias producen distorsiones en donde aquellos con mayor riesgo relativo, reciben un incentivo al enfrentar una oferta tentadora en términos de seguro (con primas menores a las que debieran corresponder), mientras que aquellos con menor riesgo relativo, enfrentan un desincentivo al recibir una oferta relativamente cara con primas mayores a las que corresponderían por su riesgo propio.

"El problema es serio si todas las personas son gravadas con la misma tasa que cubre el riesgo promedio. Jóvenes, sanos no-fumadores con buena salud son altamente penalizados y por lo tanto se inclinan menos a tomar un seguro (en sistemas de salud fragmentarios) . En contraste personas mayores, fumadoras y con enfermedades crónicas se ven subsidiados y poseen por lo tanto un fuerte estímulo para asegurarse. El resultado será que el riesgo promedio del grupo asegurado subirá por encima del de toda la población. Las primas tendrán entonces que ser aumentadas para cubrir el riesgo promedio de los grupos asegurados, y esto aumentará el desincentivo sobre aquellos con riesgos inferiores-al -promedio a asegurarse. Lipsey y Chrystal ¹⁸⁵"

¹⁸⁵ Lipsey, R.G.; Chrystal, pag. 168 -169.

La selección adversa tiene su correlato desde el lado de la conformación de comportamientos de la oferta; su objetivo es contrarrestar riesgos en el marco de procesos de racionamiento con mayor o menor grado de transparencia.

Estos procesos son generalmente denominados de *skimming* o descreme, aunque diversos autores han adoptado otras terminologías como *skimping* (escatimar), *stinting* (restringir) o simplemente manipulación de planes Ellis (1998), Newhouse et al (1997), Cutler y Zeckhauser (1999)¹⁸⁶. Dependiendo de la legislación marco a cada contexto, los mecanismos directos de selección y descreme pueden adquirir una o más de las características siguientes:

1. Exclusión o rechazo de cobertura para personas enfermas o con alto riesgo de enfermarse.
2. Establecimiento de primas variables ajustadas por edad y riesgo.
3. Tiempos de espera para la recepción de beneficios.
4. No cobertura de enfermedades preexistentes (conocidas o no) o consecuencias derivadas de ellas.
5. No cobertura de enfermedades congénitas y crónicas.
6. No cobertura de prestaciones o rehabilitación de consecuencias en accidentes de trabajo o tránsito.
7. Establecimiento de altos coseguros, copagos o franquicias para determinadas prestaciones de alto costo unitario o de alta incidencia de ocurrencia.
8. Exclusión explícita de cobertura en enfermedades de alto costo (Sida, transplantes, ciertos cánceres etc.).

Cuando la legislación marco no permite este tipo de discriminaciones (tal el caso en Argentina del Programa Médico Obligatorio PMO Decreto 492/95, Res. 247/96 y la Ley 24.745), los mecanismos de racionamiento se toman mas encubiertos e indirectos dentro un conjunto más o menos común de restricciones o incentivos para determinado perfil de población :

1. Tiempos de espera con turnos más prolongados para tratamientos de ciertas patologías.
2. Menor cantidad de prestadores y disponibilidad de servicios para determinado tipo de poblaciones (ejemplo más pediatras que geriatras).
3. Diferencias de calidad en instalaciones prestacionales o de "hotelería" entre aquellas que sirven población sana (partos) y otras que tratan enfermedades crónicas.
4. Diferencias de reputación del plantel de profesionales médicos dedicados a una u otra especialidad.
5. El ofrecimiento de servicios diferenciales médicos o recreativos de alto atractivo para poblaciones jóvenes, como medicina del deporte, gimnasia y esparcimiento, preparación y cursos para embarazadas primerizas etc.

¹⁸⁶ Ellis R.P "Creaming, Skimping and Dumping: Provider Competition on the Intensive and Extensive Margins" *Journal of Health Economics* 17(5) 537-555 (1998); Newhouse et al "Risk Adjustment ad Medicare: taking a closer look" *Health Affairs* Vol16 5 26-43 (1997) la llama "stinting"; y Cutler D M , Zeckhauser RJ : " The Anatomy of Health Insurance " NBER Working Papers (1999) manipulación de planes.

Una buena descripción aplicada del proceso de discriminación en el entorno de planes de salud *capitados*, se encuentra en Frank et al (2000¹⁸⁷): "La competencia en los mercados de seguros de salud tiene ciertos inconvenientes conocidos, el más problemático es el de la selección adversa. Cuando la competencia entre diversos planes gerenciados pasa a ser la forma predominante de interacción de mercado, la selección adversa toma una nueva forma. Con los modelos anteriores de pago – por- servicio los seguros proveían una buena cobertura en atención infantil para atraer familias jóvenes y proveían pobre atención hospitalaria para enfermedades mentales... Al cambiar las aseguradoras del modelo convencional de pago por prestación donde los afiliados tienen libertad de elección de prestadores al modelo capitado/gerenciado, los mecanismos de control usados anteriormente por aseguradoras como copagos, franquicias, límites, exclusiones se ven traducidos en factores de difícil control y racionamiento... en respuesta a estos incentivos de selección los planes pueden proveer un exceso de los servicios usados para tratar a los menos enfermos, a los efectos de atraer población de menor riesgo... Una implicación importante es que la capitación y los planes gerenciados pueden generar pobre atención en algunas áreas y un exceso en otras..."

Otro fenómeno particular de la selección adversa en entornos relativamente competitivos, es el de la "paradoja de calidad" quienes ofrecen justamente mejores servicios y menos limitaciones de ingreso, suelen atraer y concentrar mayor población necesitada de tratamientos. Miller and Luft (1997)¹⁸⁸ resumen: "bajo la simple capitación que ahora existe, los administradores y planes enfrentan desincentivos a la excelencia en la atención de los más enfermos y más costosos pacientes. Planes que desarrollan una fuerte reputación de excelencia en la calidad de la atención de los más enfermos, atraerán nuevos afiliados de alto costo y consumo..."

Focalización cognitiva

Una focalización mayor sobre las aristas y componentes cognitivos, abre un camino esencial al análisis desarrollado en el presente estudio. El modo en que las recomendaciones y decisiones terapéuticas pueden ser de algún modo influenciadas, alterando la correcta evaluación de atributos o probabilidades, constituye un factor particular sobre el cual, existe singular interés para un mayor análisis aplicado al sector sanitario.

En este punto, es importante comprender como las personas acceden, obtienen y utilizan la información sanitaria, para entender el impacto potencial del alfabetismo sanitario y los problemas cognitivos emergentes. "La información sobre salud es producida por diversas fuentes, incluyendo los gobiernos y las industrias alimenticias y de medicamentos, y es distribuida por los populares medios de comunicación. La información de marketing comercial y social sobre salud, productos y servicios, constituye en dólares una industria multibillonaria. La gente es frecuente y repetidamente expuesta a rápidas, a veces contradictorias partes de información. Esta inundación con información se ha incrementado con Internet, una fuente crecientemente importante de información sanitaria. Un conjunto de factores como el estatus socioeconómico, el nivel de educación, y el lenguaje primario, influyen respecto a si los consumidores buscaran información

¹⁸⁷ Frank, Richard G., Glazer Jacob, McGuire Thomas G. "Measuring adverse selection in health care" *Journal of Health Economics* 19 (2000) Elsevier Pag. 829 – 854 (el remarcado no pertenece a los autores)

¹⁸⁸ Miller, R.H. Luft H.S. : Does Managed Care lead to better or worse quality of care? *Health Affairs* 16 5 1997 Pag. 20

sanitaria, la fuente a la que recurrirán para informarse, el tipo de información que prefieren, y el modo en que esta información será interpretada por ellos. Las capacidades de alfabetismo limitadas, disminuyen la probabilidad de que información relacionada con la salud sea efectivamente accesible para todos (Houston y Allison, 2002)^{189u}

Con alguna mayor profundidad, revisemos entonces al segundo conjunto de estrategias vinculadas de un modo directo a la información y los anticipados caminos de influencia cognitiva:

Modificación de las creencias: esta primera estrategia implica intentos para modificar las creencias acerca de los resultados respecto a uno o más de sus atributos o beneficios obtenibles de un determinado producto o servicio.

Modificación de la importancia relativa de las propias creencias: según se ha evaluado, los consumidores consideran que algunas creencias son más importantes que otras. En este contexto es posible influenciar actitudes pasando el énfasis de importancia de un atributo con baja calificación a otro con una mayor (por ejemplo del precio a la reputación de marca en el citado caso de las aspirinas).

Sumar nuevas creencias: esta tercera estrategia, involucra la posibilidad de agregar nuevas creencias positivas (o negativas) a la estructura de conocimientos del consumidor. Consiste en comunicar nuevos beneficios no evaluados previamente de manera de agregar mayores factores de valoración hacia un determinado producto. Justamente el campo de las aspirinas, ha sido un terreno en el cual se han ido publicando y difundiendo, trabajos científicos sobre potenciales efectos preventivos en su uso (prevención infarto del miocardio, tumores de colon, etc.)

Modificar las creencias acerca del supuesto modelo ideal: implica una última estrategia generalmente estudiada y es quizás la más compleja de todas las planteadas. La idealización máxima de un producto o los beneficios que su adquisición conlleva al individuo, constituye una acción de mediano plazo y articulaciones sumamente complicadas. Los mecanismos que se intenten utilizar en cualquiera de estos objetivos, tendrán en cuenta las particulares características de las creencias de los individuos o grupos de individuos a las cuales se dirigen (su estructura, ideal e importancia) y se desarrollarán preferentemente mediante un conjunto de acciones y no una acción única.

La comunicación dirigida en el campo sanitario hace generalmente, un mayor hincapié sobre los factores de *credibilidad de las fuentes* en sus dos dimensiones: *confianza* y *calificación profesional*. La difusión de opiniones de personas famosas o la confianza en nuestros amigos o familiares, puede seguramente ser de utilidad en las decisiones vinculadas a los denominados productos de consumo masivo.

Contrariamente, una mayoría de individuos supondrá lógicamente que recomendaciones en términos de enfermedades o terapias, requerirá siempre de un amplio conocimiento profesional, el cual generalmente no se encuentra en los círculos referenciales más cercanos. El éxito de la pasta dental Crest ha sido un ejemplo donde, desde la perspectiva de creencias de los estadounidenses, la recomendación dada por una organización que parece reunir ambas condiciones (*confianza* y *calificación profesional*), la American Dental Association llevó al tope sus ventas.

¹⁸⁹ (IOM) Informc pag 9-10

Los costos transaccionales

En V.13 se ha introducido una primer noción de hipotética asociación entre el nivel de conocimientos (K) y el denominado costo transaccional (CT). Es claro que los individuos (ya sea pacientes o agentes) adquieren conocimientos mediante el acceso a formación educativa, información relevante disponible y el aprendizaje emergente a través del tiempo con la acumulación de experiencias correctamente interpretadas.

Por otra parte, el concepto original de costo transaccional sugerido por Ronald Coase (1937)¹⁹⁰ se desarrolla para comprender la necesidad de existencia de empresas, asumiendo el argumento que comprar y vender (transaccionar) involucra costos y las empresas nacen para desarrollar conocimientos y estructuras que minimicen estos costos transaccionales. A partir de esta idea, se han formulado teorías de aplicación extendida a la sociedad, al estudio de las organizaciones y a la interacción entre instituciones y mercados Williamson (1985¹⁹¹, 2002¹⁹²), North (1994¹⁹³, 1998¹⁹⁴), Lazonick (2001¹⁹⁵).

La corriente neo-institucionalista con cercanía a lo sintéticamente revisado en este trabajo, se aleja del marginalismo neoclásico (o quizás con una visión más integradora lo complementa) al asumir los límites a la racionalidad maximizadora, suponiendo que las decisiones individuales operan bajo las restricciones emergentes de la racionalidad cognitiva restringida, el marco de las reglas formales e informales emanadas de las estructuras institucionales (pertenencia familiar, comunitaria, nacional) y las organizaciones (especificidad que adquieren las instituciones) cuando se pretende que los individuos se organicen con determinados fines específicos.

En un contexto distinto y sin denominarlo costo transaccional Heymann (1991)¹⁹⁶ señalaba: "Gran parte de la literatura macroeconómica contemporánea se apoya en fuertes postulados de racionalidad. Estos suponen que, si bien los individuos pueden verse restringidos en su acceso a información (e.g: los datos relevantes pueden no estar disponibles en el momento de formular planes), ellos evalúan los efectos de acciones alternativas a partir del modelo que, en los hechos, gobierna la evolución del sistema de interés. Aun más este modelo se supone es de "conocimiento común": cada individuo actuaría con plena confianza en que los otros utilizan igual modelo y en que también creen que todos los demás forman sus opiniones de forma similar... Aunque estas hipótesis suelen considerarse de validez general, ellas tienen características peculiares, porque ignoran los costos de procesar información para extraer un modelo sobre el cual basar las decisiones. En realidad, muchas veces parece marcadamente más difícil

¹⁹⁰ Coase R.: "The nature of the Firm" *Económica* (Noviembre 1937) pag 286 -405

¹⁹¹ Williamson O.E.: "The Economic Institutions of Capitalism" 1985 Free Press

¹⁹² Williamson O.E.: "The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract" January 2002 University of California, Berkeley

¹⁹³ North, D.C.: "Economic Performance Through Time" *American Economic Review*, Vol 84 1994

¹⁹⁴ Proyecto PNUD "Douglass C. North: La teoría económica neo-institucionalista y el desarrollo latinoamericano" Instituto Internacional de Gobernabilidad, Barcelona 1998

¹⁹⁵ Lazonick W.: "The Theory of Innovative Enterprise" Working Paper 2001/15/SM, Inscad R&D, Fontainebleau France

¹⁹⁶ Heymann, D.: "Decisiones con conocimiento limitado: sobre la posible inconsistencia de planes óptimos" *Revista de Economía* Volumen V N 1 Banco Central de Uruguay Pag 23 -36 el subrayado no pertenece al autor

interpretar los datos que disponer de ellos: en entornos mas o menos complejos, no es inocuo suponer que los agentes han llegado a conocer (o actuar como si conocieran) los mecanismos que definen los resultados de sus actos .

Particularmente, podemos sobre la base de algunos de estos desarrollos de North y Williamson, sostener además una plena aplicabilidad del concepto al contexto analítico de las decisiones individuales (*microfoundations*). Siguiendo estos criterios, los costos de transacción se componen o subdividen en costos de información, costos de negociación y decisión, costos de vigilancia de cumplimiento; factores todos cuyas implicancias en el campo de las decisiones individuales alcanza dos impactos o consecuencias directas:

- Los costos emergentes de medir o evaluar los atributos reales de un bien o acción como así también, en el caso de una transacción, la vigilancia de las condiciones o garantías emergentes.
- La posibilidad de establecer una tasa de descuento de incertidumbre, que refleje la imperfección de las mediciones y garantías de los términos en caso de existir un intercambio.

El segundo supuesto, puede entenderse como que a mayor incertidumbre respecto a los derechos o valores efectivamente adquiridos, mayor debería ser la tasa de descuento aplicable por el adquirente y menor debería ser el valor neto asignado racionalmente. Sin embargo, no es posible ignorar que cuanto mayor es el potencial de la otra parte o un tercero, en influir sobre los atributos de las funciones de utilidad del comprador, las capacidades de establecer esta tasa de descuento ajustadamente pueden verse alteradas.

La aplicabilidad de estos conceptos al contexto sanitario, no ha sido casi objeto de desarrollo, hecho que resultó esencialmente atractivo y quizás promisorio para la expectativa supuesta en el presente estudio. Existen múltiples antecedentes indirectos de estudios vinculados esencialmente a la economía industrial, pero son más escasos aquellos relacionados al contexto de economía sanitaria.

En una variación de Salop (1979)¹⁹⁷, Economides (1993)¹⁹⁸ mostró por ejemplo que cuando existen costos fijos de calidad, el equilibrio de mercado demuestra calidad ineficiente. Una información imperfecta respecto a la calidad de productos ante diferenciación horizontal, fue considerada en Wolinsky (1984)¹⁹⁹ y (1986)²⁰⁰, pero en este caso los consumidores poseían información imperfecta acerca de las características horizontales de las firmas antes que información alguna respecto a su calidad vertical.

Riorden (1986)²⁰¹ desarrolló un modelo con percepción de calidad variable e imperfecta, señalando que cuando los precios actúan como señales (similar al ejemplo citado de las

¹⁹⁷ Salop, S.C.: " Monopolistic competition with outside goods" Bell Journal of Economics 1979 10 Pag 141-156

¹⁹⁸ Economides, N. : " Quality variations in the circular model of variety -differentiated products" Regional Science Urban Economics 23 1993 Pag. 235-257

¹⁹⁹ Wolinsky, A. " Product differentiation with imperfect information" Rev. Economic Studies 53-61 1984

²⁰⁰ Wolinsky, A. " The monopolistic competition as a result of imperfect information" Q. Journal of Economics 101 Pag. 493- 511 1986

²⁰¹ Riorden, M.H. "Monopolistic competition with expericnce goods" Q. Journal of Economics 101 Pag. 256-279 1986.

aspirinas) entonces se tiende al equilibrio de calidad solo en una solución de información plena y múltiples firmas.

Klemperer (1995)²⁰² con una aproximación al foco que se pretende evidenciar, introduce lateralmente el problema de costos transaccionales al estudiar los costos de cambios (*switching costs*) bajo el supuesto de información imperfecta en el contexto de economía industrial. De modo similar pero mas cercanamente, Gravelle y Masiero (2000)²⁰³ evaluaron el caso de los incentivos de calidad en mercados sanitarios regulados con información imperfecta y los costos de un cambio de prestador (*switching costs*). Aplicado al contexto del Sistema Nacional de Salud Británico (NHS), el cual se caracteriza por su universalidad y gratuidad de cobertura, el estudio supone la existencia de una función de bienestar decreciente para una mejora de la información del paciente y una función de bienestar creciente para la reducción de los costos emergentes (*switching costs*) de un cambio de prestador.

De modo distinto y para un contexto generalizado de Sistemas de Salud mixtos o fragmentarios, este estudio sostiene la existencia de una función de bienestar creciente para una mejor difusión de información y que los impactos emergentes de problemas cognitivos e información imperfecta, pueden ser evaluados en términos de costos transaccionales en dos dimensiones distintas:

- Evaluación de pérdidas monetarias; como por ejemplo innumerables tratamientos innecesarios (gasto médico excesivo) y la eventual pérdida de ingresos que diversas patologías producen en los individuos.
- Eventuales pérdidas de bienestar (salud) como consecuencia de interpretaciones fallidas de los pacientes, o diagnósticos y tratamientos de menor calidad que los óptimos disponibles o aún erróneos indicados por los agentes.

Sobre el concepto de gasto médico excesivo por ejemplo, la comunidad científica de pertenencia, marca un nítido contraste de las diferencias conceptuales entre la interpretación médica y una premisa económica. Según la concepción prevalente en la comunidad médica, se define como "excesivo" a todo tratamiento que resulte perjudicial o no beneficioso para el paciente. Como ejemplo paradigmático, suele argumentarse que no todas las intervenciones cesáreas realizadas, sirven propósitos médicos positivos. En estas circunstancias, la intervención puede servir fines de comodidad (del paciente o del profesional) o aún una conveniencia económica dado que los pacientes pueden verse inducidos a aceptar tratamientos innecesarios al depositar su confianza en los agentes. Esta definición médica de tratamiento excesivo puede resultar casi similar a la de "tratamiento fraudulento".

En contraste, el concepto económico de "excesivo" no requiere de un engaño o fraude. Simplemente requiere que los costos de los tratamientos recibidos por los pacientes sean superiores al valor que sería asignado por los propios pacientes a los resultados

²⁰² Klemperer, P. : "Competition when consumers have switching costs: an overview with applications to industrial organization, macroeconomics and international trade" *Rev. Of Economic Studies* 62 Page 515-539 1995

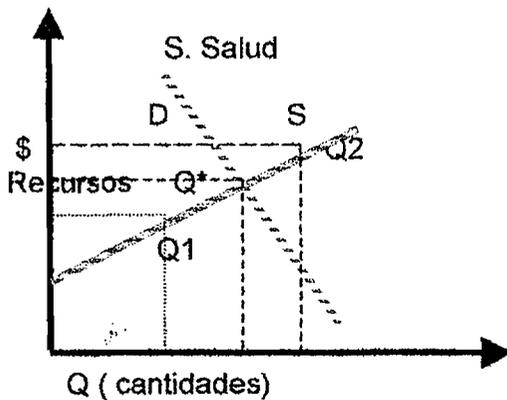
²⁰³ Gravelle, H.; Masiero, G. : "Quality incentives in a regulated market with imperfect information and switching costs: capitation in general practice" *Journal of Health Economics* 19 (2000) Pag 1067-1088 Elsevier Science B.V.

obtenibles en caso de que conocieran toda la información pertinente (costos, riesgos y beneficios).

El concepto de uso médico "excesivo" posee un significado muy preciso en análisis económico: cuando el costo marginal de los recursos utilizados en el tratamiento médico es mayor al ingreso (beneficio de utilidad) marginal provisto al paciente por dicho tratamiento, entonces el tratamiento puede ser calificado de "excesivo". Debe notarse además que el concepto económico no requiere que el tratamiento provisto carezca en sí de valor. (Leibowitz 1994)²⁰⁴.

Gráficamente y de un modo muy simple aplicando el criterio marginalista neoclásico, la cantidad óptima de servicios sería Q^* . A partir de este punto teórico de equilibrio, una unidad adicional gastada en el servicio generará menor valor para el paciente que el costo de proveerla. En Q_2 los pacientes preferirían recibir el equivalente en dinero que igualen los recursos exigidos para su provisión. El argumento sería que empobrece al paciente y a la sociedad proveer estos servicios adicionales suponiendo que el receptor preferiría que estos recursos fueran usados para otro fin. En similitud, en cantidades menores a Q^* (ejemplo Q_1), los pacientes valoran una unidad adicional prestacional mas de lo que valoran los recursos utilizados en su provisión. En estos casos producir una unidad adicional de servicio, aumentará el bienestar de los pacientes y de la sociedad. Por consiguiente si la unidad adicional no es producida, la sociedad es privada de una ganancia potencial. En Q^* el valor neto (valor para los consumidores menos los recursos utilizados) de los servicios sanitarios, los cuales son generados eficientemente mediante una hipotética minimización de costos y maximización de utilidad de bienestar.

Gráfico VIII.1

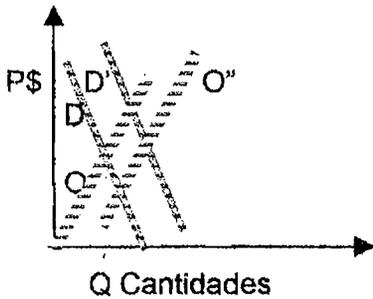


Claramente como señala la Dra Cabiedes, esta curva de demanda puede reflejar la demanda de servicios para atender problemas de salud más bien leves, pero no severos. En el marco neoclásico es conveniente mostrar una curva de demanda muy poco elástica o rígida (utilizada para representar el "modelo de necesidad").

²⁰⁴ Leibowitz, S., " Why Health Care Costs Too Much" Cato Policy Analysis No 211 Cato Institute June 23, 1994

En el corto plazo, el sector sanitario es distinguible por una característica de mayor inelasticidad relativa²⁰⁵ de la demanda y la oferta a la variación de precios (tendencia a la verticalidad). Las razones de esta ocurrencia son distintas : la necesidad y a veces urgencia absolutas en el caso de la demanda, frente a escasez natural de ciertos recursos(transplantes por ejemplo), la complejidad de los procesos formativos médicos, y la construcción de facilidades aptas, factores todos (personal, conocimientos, tecnología, insumos, instalaciones y capital) que combinados conforman las funciones de producción de la oferta. Curvas mas realistas en el corto plazo serian entonces:

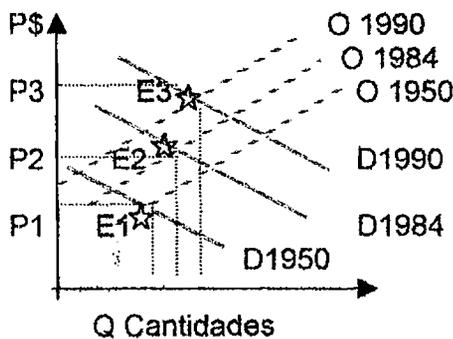
Gráfico VIII.2



Como vemos estas curvas de oferta y demanda tienden a moverse rígidamente, partiendo de puntos distintos antes que inclinarse con sensibilidad a la variación de precios.

En el largo plazo sin embargo, esta imagen puede verse distinta según lo presentaban Amacher y Ulbrich (1986)²⁰⁶ para el sector de atención de la salud de USA:

Gráfico VIII.3



Estos autores , remarcan diferentes variaciones relativas, con un aumento relativo menor de la oferta (debido a los aumentos de costo de nuevas tecnologías y tratamientos) frente a un aumento relativo mayor de la demanda en función al incremento del ingreso y envejecimiento de la población. Conclusión y siguiendo nuestra notación: $\% \Delta P > \% \Delta Q$.

Retomando el objeto, es importante evaluar el desarrollo de Williamson (1985) de "costo transaccional" como una condición de comportamiento que siguiendo el enfoque de Arrow

205 $E_d = \% \Delta Q / \% \Delta P$ (variaciones % de cantidades a ser demandadas ante variaciones % de precio) y $E_o = \% \Delta Q / \% \Delta P$ (variaciones % de cantidades a ser ofertadas ante variaciones % de precio).

206 Amacher, R. Ulbrich, H. "Principles of Microeconomics" 1986 South Western Cincinnati Ohio

denomina "oportunismo" y a una condición cognitiva que en concordancia a lo ya visto de Simon denomina "racionalidad restringida". El oportunismo es definido como la condición de "búsqueda mañosa del interés propio" (*self-interest seeking with guile*): y "se refiere a la incompleta o distorsionada revelación de información, especialmente en calculados esfuerzos para engañar, distorsionar, ofuscar o de algún modo confundir".

Crawford y Shum (2000)²⁰⁷ han destacado: "... investigadores han estudiado como el aprendizaje de los consumidores afecta el comportamiento de las empresas y como las empresas fijan precios y niveles de publicidad para manipular estratégicamente las creencias de los consumidores".

La ocurrencia de asimetrías, crea oportunidades para que una parte en una transacción tome ventaja de la otra. Frente a individuos "oportunistas" capaces de engañar de modos deshonestos, la incertidumbre cognitiva se transforma entonces en incertidumbre del comportamiento, un tipo de incertidumbre estratégica atribuible al oportunismo.

Al organizar transacciones, los mercados y las jerarquías poseen diferentes capacidades para atenuar factores de oportunismo y por consiguiente lograr minimizar los costos transaccionales. Las transacciones comunes en los mercados brindan una cierta protección contra el oportunismo dado que los mercados proveen en muchos casos, la opción para cada una de las partes de no transaccionar con la otra. En contraste, las transacciones jerárquicas (y sin duda las sanitarias bajo el marco de la teoría de agencia lo son) exponen de un modo mayor a una parte al oportunismo de la otra.

Es evidente que este oportunismo, solo se transforma en un problema frente a la demostrada presencia de racionalidad y conocimientos restringidos, ya que ante la necesidad de transaccionar (tratarse médicamente), los individuos poseen como se ha visto un acceso a información incompleta y una habilidad limitada para procesar y absorber la información a la cual acceden. Se toman decisiones en la que se intenta ser racional con el sentido que Williamson por ejemplo define como - la intención de minimizar costos - pero se poseen limitadas competencias cognitivas para hacerlo efectivamente.

Con una hipotética racionalidad no restringida o con pleno conocimiento, los actores no dependerían de otros ni deberían recurrir a terceros para adquirir información. En este caso y si no existieran límites a las competencias cognitivas, los tomadores de decisiones conocerían las propensiones oportunísticas de otros actores y evitarían simplemente entrar en transacciones con aquellos conocidos por su inclinación a la "*búsqueda mañosa del interés propio*" (Williamson 1985).

¿Es posible pensar en estos términos en el sector sanitario?

"Según Dr. John E. Wennberg un investigador de Dartmouth, estudios clínicos sugieren que un hombre con una etapa previa de cáncer de próstata, vivirá tantos años si su próstata es extirpada o no. Pero cuando un hombre de menos de 75 años consulta a un urólogo que desarrolla esas cirugías, la recomendación seguramente será prostatectomía radical. Un oncólogo radioterapeuta consultado podrá favorecer por su parte (sin sorpresas) la terapia radiante Cropper (2002)²⁰⁸"

²⁰⁷ Crawford, G.S. ; Shum, M.: "Uncertainty and Learning in Pharmaceutical Demand" February 2000 Dept. Economics Duke University, Dept. of Economics University of Toronto

²⁰⁸ Cropper, C.M. : "The Take-Charge Patient" Business Week august 26, 2002 P: 88-89

Esta explicación implica también que tanto los pacientes como los agentes sanitarios, no solo pueden verse afectados por las limitaciones y sesgos analíticos propios ya evaluados en extenso hasta este punto, sino también por eventuales interferencias informativas y aún conductivas; alterando por consiguiente según lo visto en el capítulo V, los procesos racionales de formulación de preferencias, ponderaciones y quizás una mas eficiente selección de decisiones.

Estos probables procesos nos hacen retomar a la cuestión analizada anteriormente: "Entonces si los médicos se comportaran como asesores financieros o vendedores de computadoras en el pasado y maximizaran ganancias sin ningún límite como emerge del código profesional (teoría de agencia), deberíamos esperar como un problema mayor comportamientos de demanda inducida por el oferente. OHE (1995)²⁰⁹"

¿Pueden ocurrir circunstancias como estas en el mundo real?

Analicemos a continuación algunos casos paradigmáticos.

²⁰⁹ OHE

CAPITULO IX

Maximización de asimetrías cognitivas en contextos sanitarios: casos paradigmáticos

Fallas de mercado o restricción de la oferta

En un trabajo de 1986, David Green²¹⁰ examinaba el funcionamiento del Sistema de atención de salud en USA. En su argumento principal, demostraba la responsabilidad de problemas ocurridos en ese mercado en las décadas de 1960 y 1970, a fallas de la oferta de servicios debido al poder de monopolio y a la fuerte restricción a la difusión de información por parte de los médicos.

Según Green los médicos lograban mantener la oferta por debajo de los niveles deseables de equilibrio, mediante dos elementos fundamentales:

1. Limitando la entrada a la profesión médica mediante restricciones de ingreso a las escuelas de medicina.
2. Manteniendo a los consumidores en un nivel de ignorancia, al no permitir una difusión o publicidad informativa amplia de las actividades médicas.

La Asociación Médica Americana (AMA) tenía la capacidad de mantener un control ajustado del número de doctores entrenados y por lo tanto limitar la oferta de médicos en práctica activa. También se mantenían condiciones para evitar que los médicos difundieran o publicitaran servicios evitando así que los consumidores adquirieran información necesaria para la toma de decisiones con mayor racionalidad.

Este último aspecto fue finalmente minado en 1982 cuando la Corte Suprema de Justicia prohibió que la AMA vetara la difusión o publicidad de actividades médicas. La Comisión Federal de Comercio en USA, ha impuesto desde entonces un número de políticas pro-competencia sobre los médicos, tales como determinar que la fijación estatal de precios por parte de la Sociedad Médica del Estado de Michigan era ilegal.

Si bien Green²¹¹ argumenta que la emergencia de competencia efectiva en el mercado de atención de la salud, ha llevado desde entonces a los resultados predecibles en el modelo de mercado libre, este estudio afirma que los métodos de restricción informativa como sustento de actividades pro-rentísticas, han adquirido simplemente características más sofisticadas.

La mejor demostración de esta afirmación es el constante y continuo aumento de los costos de la atención, prestaciones y medicamentos²¹² (aunque en muchos casos no se incorporen nuevas tecnologías). Este fenómeno se ha producido aun con la creación en USA de las Health Maintenance Organizations (HMO's) (con alguna similitud estructural al modelo de Prepagas y O. Sociales de Argentina) que han ido reemplazando paulatinamente los seguros de salud tradicionales y que actúan como factores concentradores de demanda frente a diversos proveedores sanitarios, permitiendo alguna moderación a la relación de fuerzas en pujas distributivas entre las rígidas curvas de oferta y demanda de servicios (Gráfico VIII.2).

²¹⁰ Green D. "Challenge to NHS" IEA London 1986

²¹¹ OHE The Office of Health Economics, "The Economics of Health Care" 1st Edition, London 1995

²¹² El tema fue presentado en los debates pre-electorales por el Senador Kerry 2004

Externalidades: el caso de la industria farmacéutica

Sin dudas la industria farmacéutica en su conjunto, representa un ejemplo de innumerables factores e impactos positivos (efecto derrame) en términos de aportes al desarrollo científico y la producción de bienes, que han contribuido a la prolongación y mejoramiento de la calidad de vida humana.

En recientes coloquios internacionales y como consecuencia directa de los avances en las capacidades para identificar variaciones genéticas y aislar proteínas (genómica y proteínómica), los representantes de la industria farmacéutica han coincidido en presentar evidencia sobre un nuevo paradigma para los procesos farmacológicos de investigación y desarrollo (*R&D*). Este paradigma, parece implicar una mayor articulación entre diagnóstico y tratamiento, destacando nuevas capacidades emergentes de la identificación de variaciones genéticas, procesos de metabolización y la etiología asociada a cada enfermedad, que permitirán el desarrollo de drogas destinadas a determinadas poblaciones-objeto [Parkinson (2002)²¹³, Skingle (2002)²¹⁴, Fahey (2002)²¹⁵].

Al mismo tiempo y en línea con la aseveración del título, es plausible observar la existencia de externalidades negativas que pueden ser evidenciadas según la hipótesis de este estudio, bajo el marco de tres estrategias sinérgicas y complementarias: a) sesgos en los procesos de generación de información relevante en investigación, b) metodologías para la difusión de información y c) estrategias para la fidelización de los agentes. El Dr. Kutzbart por ejemplo, nos ha señalado la existencia de una cuarta estrategia dirigida a estimular la automedicación en los principales (con publicidades en medicamentos de venta libre y comentarios periodísticos de referencia en aquellos bajo receta), aspectos que por su particular característica dejaremos para otra oportunidad ya requerían de mayores factores de análisis en este contexto ya por demás extenso.

Es evidente en contextos de investigación, que una parte significativa de los trabajos científicos impulsados por laboratorios medicinales en todo el mundo, desarrollan sus investigaciones de fase clínica mediante estudios randomizados basados en procesos de ciego o doble ciego y grupos de control con difundida utilización de placebos. Al mismo tiempo, los organismos y profesionales llamados a supervisar tales actividades, como la FDA (*Food & Drugs Administration*) y muchos médicos en general, han sido inducidos a considerar como no científica, a toda investigación no basada en estudios mediante grupos de control por placebos.

Sin embargo, el control mediante placebos en contextos de investigación, fue excluido de las rutinas utilizables (en la medida en que una terapia alternativa se encontrara disponible para la atención) en la primera enmienda a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial²¹⁶ hace 28 años. Efectivamente, en su versión de 1975, la

²¹³ Parkinson, D. "Achieving long- term scientific and commercial success in pharmaceutical development" Novartis Pharma AG, Knowledge Economy Conference Auckland 19/03/2002

²¹⁴ Skingle, M. "An outsider's view of what international Pharma needs to deliver to be successful in the next 20 years" GlaxoSmithKline, Knowledge Economy Conference Auckland 19/03/2002

²¹⁵ Fahey, K. "External research and development support – the strategic choices" Pfizer, Knowledge Economy Conference Auckland 19/03/2002

²¹⁶ WORLD MEDICAL ASSOCIATION DECLARATION OF HELSINKI Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects www.wma.net

Declaración para la ética Biomédica establecía que cada paciente (incluyendo aquellos de un grupo de control) debían tener asegurado el acceso al mejor método diagnóstico y terapéutico probado. Esto obviamente implicaba que una sustancia inerte (placebo) podía ser utilizada únicamente, en los casos en que no existiera una terapia disponible que aportara algún valor terapéutico posible al paciente.

Esta Declaración fue históricamente ignorada, no solo se continuó con la utilización de placebos cual sinónimo de regla de oro de los procedimientos científicos, sino que se avanzó hasta lograr una reformulación del párrafo que consagraba este principio (Paragraph 29).

A partir de Octubre del 2001 y frente a presiones de la industria farmacéutica y aún la FDA, la Asociación Médica Mundial permitió la reformulación incluyendo mediante una decisión del Comité, una reinterpretación en el sentido de considerar aceptable un uso más generalizado de placebos en los grupos de control²¹⁷.

Con sorprendente ambigüedad, solo se excluye taxativamente su utilización, en aquellos casos en que tal práctica pudiera resultar en algún daño para el paciente. De este modo, se ha logrado brindar una mejor cobertura, para esta práctica tan común en todas las investigaciones impulsadas por la industria farmacéutica:

" Los beneficios, riesgos, carga y efectividad de un nuevo método deben ser *testeados* contra los mejores métodos profilácticos, de diagnóstico y terapéuticos disponibles. Esto no excluye el uso de placebos, o ningún tratamiento, en estudios donde no existen métodos profilácticos, de diagnóstico o terapéuticos probados. Ver nota al pie...

Nota al pie: La Asociación Mundial de Medicina reafirma su posición de que un extremo cuidado debe ser aplicado en el uso de experimentos placebo-controlados y que en general esta metodología debe ser utilizada únicamente ante la ausencia de una terapia probada existente. No obstante un experimento placebo-controlado puede ser éticamente aceptable, aún si terapias probadas están disponibles, bajo las siguientes circunstancias:

- Donde por forzosas y científicamente atendibles razones metodológicas su uso es necesario para determinar la eficacia o seguridad de un método profiláctico, diagnóstico o terapéutico; o
- Donde un método profiláctico, diagnóstico o terapéutico, esta siendo investigado para su aplicación a una condición menor y los pacientes que reciben los placebos no están sujetos a ningún riesgo adicional de un serio e irreversible daño.²¹⁸

Sobre este último punto y para quienes suponen que la aplicación del método de control mediante placebos, se aplica solo en condiciones menores o inofensivas, recomendamos la revisión de literatura de investigación y analizar en que contextos es utilizado. Un claro ejemplo, puede visualizarse en el resumen de *The Life extension Foundation*²¹⁹ sobre investigaciones de tratamientos para infecciones oportunistas en SIDA, en las que se ha procedido en una mayoría de casos tan críticos, a probar nuevas sustancias y contrastar sus resultados contra administración de placebos (en ciego o doble ciego) a ciertos

²¹⁷ Note of Clarification on Paragraph 29 added by the WMA General Assembly, Washington 2002

²¹⁸ Extraído y traducido de www.wma.net

²¹⁹ www.lef.org : " Hiv Infection (AIDS) (Opportunistic Infections) Abstracts Page 2

pacientes en lugar de contrastaciones contra otros tratamientos disponibles (antibióticos antimicóticos, etc.).

PHRMA, *Pharmaceutical Research and Manufacturers of America*, según se presenta a sí misma, es la asociación que representa a la industria farmacéutica basada en investigación en USA y compañías con más de 1000 medicinas en desarrollo, e inversiones mayores a los 30 billones (miles de millones) en investigación y desarrollo (R&D) en el 2001. En un reciente Discussion Paper²²⁰ esta asociación, hace notar con preocupación que: "las correcciones introducidas a la Declaración de Helsinki aparecen como internamente inconsistentes y en ciertos puntos contradicen regulaciones y consensos cuidadosamente considerados que regulan las actividades de investigación."

Hasta este punto se podría coincidir en una gran parte con estas afirmaciones, sin embargo al revisar el sustento de PHRMA a estas, se encontrarán múltiples diferencias objetivas de criterio:

"Nosotros creemos que los participantes de un experimento deben tener el derecho de alistarse en estudios controlados mediante placebos con el entendimiento que su participación puede asistir en la búsqueda de nuevos conocimientos. Un diseño placebo-experimental es muchas veces el único que permite una medición no ambigua de eficacia, seguridad y tolerabilidad... Algunos Comités Institucionales de Ética están interpretando el Artículo 29 como urgiendo casi enteramente la restricción del uso de controles mediante placebos en experimentos..."

... El Artículo 30 parece requerir que los auspiciantes de una investigación deben suplir a los participantes, al final de la investigación clínica, con aquel tratamiento que haya sido considerado como mejor en el experimento particular. Esto involucra preocupaciones prácticas y éticas importantes, como así también un espectro de consecuencias no deseadas —el establecimiento de barreras innecesarias para la investigación y tratamiento para el mundo en desarrollo...

...El Artículo 27, el cual estipula la publicación de los resultados de la investigación, puede en la práctica forzar la exposición pública de información que esta protegida por ley con el fin de estimular la investigación innovadora...

... Los experimentos placebo controlados poseen un valor establecido y reconocido en los programas de desarrollo de drogas. Los auspiciantes de investigaciones clínicas no pueden garantizar la provisión de tratamientos al finalizar la experimentación clínica... La Declaración revisada posee el potencial de levantar innecesarias barreras a los procesos de investigación y desarrollo pudiendo demorar el advenimiento de alternativas terapéuticas para afrontar necesidades médicas insatisfechas... ²²¹"

Las contradicciones resultan evidentes: ¿cuáles pueden ser forzadas y atendibles razones metodológicas que impidan el uso de una terapia probada en el grupo de control frente a una nueva terapia experimental? ¿De qué forma puede ser probada la eficiencia y aún la eficacia de un tratamiento contra nada? ¿No es acaso más eficiente hacerlo contra algo

²²⁰ PHRMA: "Discussion Paper on the Declaration of Helsinki as Revised in October 2000" June 2001 Washington DC

²²¹ Extractado de PHRMA: "Discussion Paper on the Declaration of Helsinki as Revised in October 2000" June 2001 Washington DC

que haya demostrado algún resultado si existiera? ¿Cuál es el principal objeto de la investigación si no tratar luego a los enfermos? ¿ Si no se publican mandatoriamente los resultados completos, como puede distribuirse el conocimiento cierto?

Como se ha evidenciado en anteriores capítulos, el alfabetismo sanitario facilita el intercambio de información prestador –paciente al establecer un canal para la transferencia exitosa de información. Las capacidades limitadas por su parte (los 90 millones o 47 % de la población de USA por ejemplo) generan oportunidades para quienes no siempre desean el bienestar de ese individuo o quienes adhiriendo al supuesto de que el fin justifica los medios, piensan en salvar miles de vidas sacrificando para ello tan solo una pocas...

Existen sin lugar a dudas infinidad de argumentos plausibles desde la ética, la epistemología, o aún la metodología científica, para una acabada crítica de estos procedimientos. Sin embargo, la intención y objetivo principal del presente trabajo, ha sido estudiar estos procesos y sus implicancias, desde una focalización esencialmente económica.

La difusión de información científica para aplicación clínica

La existencia del ciberespacio, Internet y el acceso digital a bases de datos y estudios, han alterado en pocos años todos los hábitos de publicación científica. Abundante material esta hoy disponible en la Red, ofreciendo de algún modo, una base informativa terapéutica a gran escala. Sin embargo, y aún para experimentados investigadores, resulta a veces difícil discernir dentro de la abundancia informativa y a simple vista, entre calificada información científica confiable y simple literatura especulativa.

Al mismo tiempo, no es posible ignorar que dadas las estructuras laborales de todos los Sistemas de Salud, los profesionales inmersos en la atención clínica, carecen del tiempo necesario para desarrollar sus propias investigaciones y actualizaciones. En gran medida dependen de la propia información que suministran los laboratorios, mediante extractos de publicaciones y el sistema de los agentes de propaganda médica (APM).

En muchos de estos estudios basados en la utilización de placebos, ciertos resultados se abrogan el título de medicina basada en evidencia, pareciendo no existir para tal efecto una necesidad de contrastación adicional entre diversos métodos alternativos propuestos, antes de adoptar o recomendar un determinado protocolo terapéutico. Es más efectivo (para los laboratorios) probar que una droga R2 es superior a nada que, efectivamente lo es, frente a una droga R1 con algún valor terapéutico ya definido. Sin embargo, desde la eficiencia se genera además un mayor costo transaccional y de oportunidad para los pacientes.

Aparentemente esta estrategia también es necesaria ya que sería difícil convencer a un terapeuta que prescriba otra droga distinta a R1, una vez que esta haya probado su efectividad, o menos aún someterlo a la prerrogativa de tener que discernir entre R1 o R2, es esencial que R1 y R2 jamás se contrasten entre sí ni puedan ser considerados substitutos.

Estrategias para la fidelización de los agentes

Como propone la teoría de agencia, el rol en la medicina supone que el profesional sanitario, podrá siempre resolver cualquier conflicto entre su interés propio y el de su paciente, merced a la internalización de valores emergente del juramento hipocrático.

Sin embargo y según lo señala Schou (2001)²²², la ciencia está hoy fuertemente relacionada a los factores económicos asociados a la investigación; aspectos personales como carrera, empleo y subsidios de investigación, sumados al proceso de registro y patentamiento de drogas, pueden en ciertos casos preceder a otras consideraciones más importantes.

Por otra parte y para los agentes sanitarios clínicos, los laboratorios han desarrollado históricamente una estrategia de fidelización y promoción, donde aquellos profesionales que más prescriben una determinada marca, son premiados vía equivalentes pecuniarios (financiación de participación en Congresos, viajes, etc.). Si bien esto no es exactamente ilegal, introduce al menos un incentivo para la no-búsqueda de otras alternativas terapéuticas. Obviamente, ningún médico prescribirá - al menos concientemente - algún elemento directamente nocivo para su paciente, pero puede ocurrir quizás que al no prescribir investigando la mejor alternativa disponible, se este afectando el real interés del paciente.

Según lo ha señalado recientemente Rovira Forns (2002): "... el proceso de integración de la industria farmacéutica no se limita al lado de la oferta, sino que se extiende claramente hacia la demanda, mas allá de lo que es habitual en otros sectores. La extensión de actividades... alcanza la formación de médicos y su implicación en el proceso de I +D, mediante la colaboración en ensayos clínicos y la esponsorización de eventos profesionales, hasta su penetración en el mercado de seguros sanitarios y la creación de empresas de gestión de las prestaciones farmacéuticas. La integración de la demanda se extiende en algunos casos hasta el paciente, mediante el apoyo a los derechos de dichos pacientes - especialmente el derecho a que el Sector Público pague los medicamentos que la industria pone a su disposición ²²³".

Por el conjunto de estos medios, se logra por un lado desviar la atención sobre los corrección ética de los métodos de investigación y por el otro, se han erigido barreras adicionales que impiden una mejor difusión y en un sentido económico, mayor transparencia y una competencia más efectiva entre diversas alternativas terapéuticas disponibles o posibles.

Una hipótesis económica

En líneas generales, los procesos de investigación asociados al desarrollo original de medicamentos (*R&D*), constituye de por sí uno de los factores más onerosos involucrados en la producción farmacológica innovadora. Cumpliendo en distintas fases con determinados protocolos más o menos controlados, estas tareas de investigación científica, son requeridas tanto en la exploración de eficacia de nuevos fármacos, como

²²² Schou, J. The declaration of Helsinki and emergency medicine research (editorial). Eur. J. Emerg. Med. 2001;8, 167-168.

²²³ Rovira Forns, J : "Comentarios Iniciales" en Vasalle C. ; Scillanes de Romero M.B.: "Demanda y Acceso a los Medicamentos: El caso Antrax-Cipro como disparador del debate internacional" Observatorio de Salud Medicamentos y Sociedad Buenos Aires 2002 Pagina 8

para dictaminar posologías adecuadas y detectar potenciales antagonismos vinculados a la utilización de estas drogas.

Las dimensiones económicas reales de estos procesos de investigación, no son de simple identificación; Grabowski (1991)²²⁴ por ejemplo estimó en 12 años y U\$D 231 millones (dólares de 1987), el costo de los procesos de descubrimiento y desarrollo de una nueva droga. De este total, U\$D 114 millones correspondían al costo directo en *R&D* y U\$D 117 millones, a los costos financieros resultantes del período de inversión promedio de 12 años. Recientemente, el laboratorio Bayer (2002)²²⁵ ha coincidido en estimar la necesidad de un período de 12 años y una inversión de C\$D 1000 millones, para introducir al mercado Canadiense una nueva droga. Distintos informes IMS(2003), Ryan (2002)²²⁶, reportan estimaciones de costos actuales de aproximadamente U\$D 500/ 800 millones, por cada nueva molécula efectivamente patentada en países desarrollados.

Es importante evidenciar que si bien la producción la farmacéutica mundial se encuentra fragmentada - ya que existen miles de pequeños laboratorios en todo el mundo- solo unos pocos cientos de estos, poseen facilidades de investigación y han introducido al menos una droga al mercado. La realidad es que merced a una inversión conjunta en *R&D* de 44.000 millones de dólares de 1999, aproximadamente 40 laboratorios multinacionales, dominan el mercado y son responsables por la introducción de al menos la mitad de los medicamentos disponibles en todo el mundo Kyle (2002)²²⁷.

La razón de tal nivel de erogaciones, también esta dada por una relación hipotética y aproximada de 5000 a 1 entre éxitos y fracasos; muchas drogas estudiadas y aún desarrolladas, no resultan efectivas o poseen importantes contraindicaciones, por lo que en una mayoría de casos - tales inversiones - se transforman finalmente en costos hundidos. Para comprender las dimensiones de estos costos hundidos, Farrell (2002)²²⁸ ha argumentado que un 80 % de las medicinas que logran llegar a la última fase de investigación (estudios clínicos), fallan en lograr alguna eficacia terapéutica. En consecuencia, el total de erogaciones vinculadas al *R&D* de cada una de las 5000 moléculas que fracasan en el conjunto de las fases de descubrimiento, desarrollo y estudios pre-clínicos y clínicos, es generalmente asignado y formará parte del costo promedio de la única nueva droga introducida efectivamente al mercado.

Este contexto y el fin de proveer estímulos a tareas de investigación y desarrollo en pos de avances del conocimiento científico, han sido los principales argumentos por los cuales las sociedades han estado dispuestas a otorgar derechos de exclusividad de invención o patentes - aunque en algunos casos -pueda no tratarse en realidad de innovaciones, sino recombinaciones o aplicaciones distintas de elementos ya conocidos. Por ejemplo, una nueva sal o éster de un ácido previamente aprobado, sería hoy elegible para solicitar una

²²⁴ Grabowski, H. "The Changing Economics of Pharmaceutical Research & Development" National Academy of Sciences, Washington D.C 1991 pp 35-52

²²⁵ Bayer, Health Care Division: "Effective Patent Life for Medicines is Less than 9 Years" 01.04. 2002 www.wardhealth.com.

²²⁶ Ryan, M. "Setting the stage-knowledge and intellectual property strategies for technological innovation" Knowledge Economy Conference Auckland 19/03/2002

²²⁷ Kyle, M. "Entry in Pharmaceutical Markets" December 2 2002 Graduate School of Industrial Administration, Carnegie Mellon University.

²²⁸ Farrell, L. "Patents - more than just a line item on CVs" Johnson & Jonson Research, Knowledge Economy Conference Auckland 19/03/2002

extensión de una patente y permitir mediante similares principios activos, mantener la exclusividad sobre el producto.

La Ronda de Acuerdos de Uruguay, introdujo cambios en la legislación de patentes en muchos países. Hasta 1995 en USA, la duración de un derecho de patente era de hasta 17 años desde la fecha efectiva de emisión; luego del Uruguay Rounds Agreement Act (Public Law 103-465), las patentes otorgadas con posterioridad al 8/06/95 gozan de una protección de 20 años desde la fecha de solicitud de la misma FDA (2003)²²⁹.

En términos de teoría económica - una patente si resulta exitosa - producirá generalmente una renta - entendible como una ganancia superavitaria por sobre los costos de producción e inversión, "... es técnicamente un pago mayor al importe necesario para atraer a ese factor a su utilización productiva" Amacher - Ulbrich (1986)²³⁰. Como sabemos, estas ganancias superavitarias emergentes de rentas, son generalizables en un contexto contemporáneo a diferentes factores; es el flujo monetario producido por una cantidad determinada de tiempo, cuando la oferta de un factor se mantiene rígida (ya sea por barreras naturales o impuestas), y el mercado por consiguiente no resulta homogéneo al erigir una barrera monopólica a la competencia de otros potenciales oferentes del mismo factor.

Copiosa literatura teórica desarrollada, ha sostenido que las actividades pro-rentísticas (RSA *rent-seeking activity*) inhiben en general el crecimiento económico, al distraer recursos que de otra forma estarían asignados a actividades más productivas (Buchanan 1980²³¹; Tollison 1982²³²; Murphy, Shleifer, y Vishny 1991²³³) (Cole y Chawdhry 2002)²³⁴.

En términos generales, el comportamiento de búsqueda de renta (RSA) incluye diferentes caminos por los cuales individuos o grupos de interés (lobby), actúan sobre gobiernos para desarrollar... regulación que les confiera beneficios financieros u otras ventajas específicas a expensas de los ciudadanos y consumidores, o frente a otros grupos o individuos con los cuales, los beneficiados puedan entrar en efectiva competencia económica (Felkins 1996)²³⁵. Stigler (1971)²³⁶ en la formulación de su teoría de la regulación económica, advertía sobre grupos de interés que usan al Estado como vehículo para incrementar su propia riqueza.

Sin embargo, tampoco puede escapar a una observación objetiva, que una patente, solo confiere un monopolio sobre la respuesta (una terapia) y no sobre la necesidad (una patología); por ello y con un criterio asimilable a la teoría de mercados contestatarios

²²⁹ FDA "Frequently Asked Questions on the Patent Term Restoration Program" Center for Drug Evaluation & Research, December 8, 2003

²³⁰ Amacher, R. Ulbrich, H. "Principles of Microeconomics" 1986 South Western Cincinnati Ohio Pag. 364-366

²³¹ Buchanan J. : "Rent Seeking and Profit Seeking" en Buchanan, Tollison y Tullock ed. Toward a Theory of The Rent-Seeking Society College Station Texas A&M Univ. Press p3-15 1980

²³² Tollison R.D. : "Rent Seeking: A Survey" Kyklos Blackwell Publishing vol 35(4) 575-602 1982

²³³ Murphy KM; Shleifer A, Vishny R.W: "The Allocation of Talent Omplications for GrowthW The Quarterly Journal of Economics 1991, 106 2 p 503-30

²³⁴ Cole I, Chawdhry A. "Rent Seeking and Economic Growth: Evidence from a Panel of U.S. States" Cato Journal Vol 22 No 2 (Fall 2002) Pag. 211

²³⁵ Felkins L. "Rent-seeking Behaviour (www.magnolia.net/tonf/politics/rentsseek.html) 1996

²³⁶ Stigler, G. "The Theory of Economic Regulation" Bell Journal of Economics and Management Science, Vol 2 (1971)

theory of contestable markets Baumol et.al (1982)²³⁷, la mera existencia de segmentos con ganancias superavitarias rentísticas, debería atraer a otros laboratorios para que desarrollen competitivamente moléculas distintas, con el objeto de tratar la misma patología.

La cantidad de drogas desarrolladas para el tratamiento de una determinada patología, debería ser entonces naturalmente, una función de los ingresos potenciales generados por la enfermedad. Las firmas farmacéuticas deberían reaccionar activamente al comportamiento de sus competidores, salvo que además de las naturales barreras tecnológicas, existan además acuerdos colusivos que determinen la existencia de oligopolios estructurados bajo una forma similar a carteles.

La realidad demuestra que en el sector sanitario en su conjunto y en la industria farmacéutica en particular, no aparecen niveles de difusión pública generadores de competencia efectiva, ni se registran fuertes características o los dramáticos procesos de sustitución que supuestamente deberían emerger, tanto por resultado del nivel de los recursos asignados a la investigación, como por consecuencia de los numerosos patentamientos efectuados. Esta sustitución, se da en procesos lentos, imprecisos y caracterizados en muchos casos por una difusión sesgada y de bajo contenido informativo real para el paciente -consumidor.

Como se ha señalado Crawford y Shum (2000)²³⁸ destacan: "En organización industrial, investigadores han estudiado como el aprendizaje de los consumidores afecta el comportamiento de la empresas y como las empresas fijan precios y niveles de publicidad para manipular estratégicamente las creencias de los consumidores [eg, Shapiro (1983, Bergemann y Valimaki (1996), Kihlstrom y Riordan (1984) Milgrom y Roberts (1986)]. Ha existido sin embargo, poca investigación empírica midiendo las magnitudes o implicancias de la incertidumbre y el subsecuente proceso de aprendizaje en mercados particulares de productos... Los mercados farmacéuticos son especialmente apropiados para este análisis dado que la demanda de medicamentos difiere de modos importantes de la demanda en otros mercados de productos."

Contrafácticamente, se puede argumentar en línea con la *teoría del beneficio de la innovación* de Schumpeter (1934)²³⁹ (1950)²⁴⁰, que los grandes beneficios del empresario innovador son los resultantes naturales de convertir una nueva idea o invención en una proposición comercial – muchos tratan de hacerlo – pero pocos logran hacerlo y la innovación trae consigo un proceso de "destrucción creativa" en el que lo nuevo substituye a la anterior. Para Schumpeter, las innovaciones no son exógenamente dadas (el supuesto de maná del cielo) sino que proceden endógenamente del sistema económico en sí. Son el resultado de la competencia entre empresas que en la búsqueda de ganancias monopólicas emergentes de la innovación, buscan nuevas formas para tornar obsoleta la posición de sus competidores.

Savage y Small (1966) intentando interpretar el comportamiento empresarial argumentaban: "El beneficio constituye una retribución asociada a la incertidumbre, y el deseo de alcanzar una situación monopolística, puede considerarse simplemente un

²³⁷ Baumol W.J., Panzar, J.C. and Willig, R.D. "Contestable Markets and the Theory of Industry Structure" N.Y Harcourt, Brace, Jovanovich Inc 1982

²³⁸ Crawford, G.S.; Shum, M.: "Uncertainty and Learning in Pharmaceutical Demand" February 2000 Dept. Economics Duke University, Dept. of Economics University of Toronto

²³⁹ Schumpeter J.A. "The Theory of Economic Development" 1934 London Oxford University Press

²⁴⁰ Schumpeter J.A. "Capitalismo, Socialismo y Democracia" (1950) Ediciones Orbis 1983 Tomos I y II

método para reducir la incertidumbre implícita en las decisiones empresariales. La incertidumbre se halla estrechamente asociada al deseo de sobrevivir, que, de acuerdo con científicos del comportamiento, constituye el factor dominante en las mentes de las personas que toman decisiones... existe una analogía entre el mundo biológico de Darwin y el mundo empresarial.²⁴¹

En Levin (1997) se presenta una interesante visión analítica de estos procesos: "Cuando el carácter potenciado de un capital es la expresión circunstancial y temporaria de una innovación exitosa, su capacidad de entablar relaciones de acumulación ventajosas, tiende a extinguirse con la difusión de la técnica; pero cuando cobra firmeza la figura taxonómica de cierto tipo de empresa que por medio de una cartera renovada de proyectos de I & D logra recuperar sistemáticamente el privilegio del innovador, decimos que su capital reviste el carácter de capital tecnológicamente potenciado...y posee el comando tecnológico de uno o varios subsistemas de capital diferenciado."²⁴²

Nítidamente y a pesar de que las investigaciones en búsqueda de patentes, poseen en teoría los mecanismos de incentivos vinculados con la eficiencia de oferta y de auto-selección, producen simultáneas perdidas estáticas de bienestar al no diseminar suficientemente ni las innovaciones generadas, ni el conocimiento asociado a ellas Stiglitz (1999a)²⁴³.

Bajo cualquier óptica de estudio y en síntesis, las acciones de captura rentística representan económicamente, costos y externalidades negativas reales para la sociedad al no permitir la generación de actividades competitivas, determinando simultáneamente un sub-equilibrio con un nivel de oferta menor a la eventualmente necesaria y mayores costos para los consumidores. Pero no sólo en los ámbitos académicos existe inquietud por estos temas: "... Ismail Serageldin del Grupo Consultivo del Banco Mundial, ha afirmado que aparecen serias preguntas respecto a si los avances en biotecnología y el conocimiento asociado se transformarán alguna vez bienes públicos"²⁴⁴.

Avanzando respecto a literatura relevante, el presente estudio en el contexto de implicancias sobre impactos en la incertidumbre y las decisiones, supone que una combinación de acciones públicas y veladas en procesos de investigación, patentes, difusión científica sesgada y un conjunto de acordados y aún tolerados comportamientos rentísticos, no aparentan articularse aleatoriamente, ni responder a patrones estocásticos generados por una libre interacción de mercados. Con algo más que simples apariencias, parecen responder a complejas estrategias económicas, capaces de sobreponerse a procesos identificables con la citada *teoría de mercados contestatarios* y reducir los beneficios que debieran emerger en mercados donde la oferta se presente en estructuras efectivamente competitivas.

Un modelo explicativo de la estructura de la oferta de medicamentos

²⁴¹ Savage, C.I. ; Small J.R : "Introducción a la Economía Empresarial" 1966 Ediciones Orbis Madrid Pag 82

²⁴² Levin, Pablo : "El Capital Tecnológico" Catálogos Universidad de Buenos Aires Facultad de Ciencias Económicas 1997 Página 388

²⁴³ Stiglitz, J.: " Knowledge as a Global Public Good" Global Public Goods: International Cooperation in 21st Century, 1999 Kaul, Inge et la cd. NY , UNDP Pag 308-325

²⁴⁴ Melter, Barret, Carcy, Smith and Ewing: Texto citado en 20

La oferta disponible de productos farmacéuticos en los mercados, es clasificada generalmente de acuerdo a tres características preponderantes:

- La acción terapéutica y/o patologías en cuyo contexto pueden ser utilizadas (grupo terapéutico)
- El principio activo o compuesto molecular
- El/los proveedores y/o sus marcas comerciales

Mientras los principios activos pueden variar respecto a su efectividad, efectos secundarios, dosis y posología; las diferentes marcas varían respecto a disponibilidad, presentación y fundamentalmente precio.

La heterogeneidad estructural de la oferta en los mercados farmacéuticos es presentada por una excelente descripción de Kyle (2002)²⁴⁵: " La tasa de difusión para nuevas tecnologías patentadas depende de las estrategias implementadas por los innovadores... Los mercados farmacéuticos presentan un interesante rompecabezas para explorar. Las naciones desarrolladas difieren una de otra en el número de drogas que compiten en el mercado como también en la combinación de productos disponibles. En los últimos 20 años, USA ha tenido un promedio de tres drogas (entidades químicas únicas) por clase terapéutica o condición médica para la cual droga es prescrita. Italia, con una población de 57 millones, ha tenido un promedio de cinco drogas por clase terapéutica. Suiza tiene un promedio de cuatro drogas por clase para una población de solo 7 millones. Solo un tercio de las prescripciones farmacéuticas comercializadas en uno de los mayores siete mercados (USA , Japón, Alemania, Francia, Italia, Gran Bretaña y Canadá) son también comercializadas en los otros seis. Este es un número demasiado bajo dadas tanto la riqueza de estos países como las cifras de intercambio comercial entre ellos, por lo que los laboratorios deberían poseer incentivos para distribuir los importantes costos de desarrollo, en la mayor cantidad de mercados posibles. Adicionalmente, algunos mercados no registran ninguna entrada, a pesar de la disponibilidad de tratamientos en otros países."

Una cuestión central se formula a partir de este efecto: ¿ Si la racionalidad económica nos indica que el incentivo natural sería difundir el producto en la mayor cantidad de mercados y consumidores por qué las empresas farmacéuticas no lo hacen?

Los argumentos presentados alcanzan para describir el caso de la industria farmacéutica como un ejemplo de oligopolio: dada la necesaria acumulación y concentración de una importante cantidad de recursos económicos y científicos, solo pocas empresas, pueden competir en el segmento de investigación y desarrollo de nuevos fármacos.

Para entender los comportamientos en oligopolio y los procesos de elección de estrategias que producen diferentes consecuencias económicas, alcanza con especificar, circunstancias en las que existen solo dos empresas importantes, compitiendo en un determinado mercado de productos (entornos de duopolio):

Por ejemplo y a pesar de que cada laboratorio ($L1$ y $L2$) pueden poseer una patente sobre su molécula particular ($R1$ y $R2$), dado que ambas están dirigidas a la terapia de un mismo tipo de patología (igual grupo terapéutico) el mercado resulta para ellas homogéneo. Por consiguiente, salvo que la efectividad revelada de cada molécula, resulte

²⁴⁵ Kyle, M. " Entry in Pharmaceutical Markets" December 2 2002 Graduate School of Industrial Administration, Carnegie Mellon University.

sensiblemente distinta, la interacción competitiva de ambas empresas, se efectuaría sobre la base de solo dos condiciones relevantes: precio (p) y cantidad (Q) y consiguientes cuatro variables: $PR1$, $PR2$, $QR1$ y $QR2$.

Las dos empresas saben que el precio dependerá del nivel total de oferta producida, lo cual podemos especificar con una función inversa de demanda que indique un precio de equilibrio con *clearing* de mercado (las unidades producidas y ofertadas = unidades efectivamente vendidas²⁴⁶) (tal que $Y = QR1 + QR2$) entonces bajo un supuesto de linealidad:

IX.1

$p(QR1 + QR2) = \alpha - \beta(QR1 + QR2)$ sendero cuyo desarrollo puede observarse en mayor detalle en el ANEXO.

En este contexto podríamos imaginar alternativas de comportamiento en las cuales: una de las empresas $L1$, siente que puede imponer condiciones en el mercado (*líder*), la segunda $L2$ debe reaccionar a la elección de $L1$ seleccionando su estrategia reactiva (*seguidor*) en comportamientos de *juego consecutivo*. Sin embargo la literatura económica, relativiza la aplicabilidad estos modelos como ajustándose al posible comportamiento en los mercados, dada la dificultad de asumir una asimetría tal por la que una empresa puede imponer decisiones independientemente de la otra Varian (1997)²⁴⁷.

Entonces si $L1$ antes de decidir su estrategia, toma en consideración las hipotéticas y posibles respuestas de $L2$ y $L2$ hace lo mismo y ambas actúan al mismo tiempo, entonces la interacción generada se denominará *juego simultáneo*. En el caso específico estudiado de la industria farmacéutica, se ha argumentado mayor similitud de comportamientos con aquellos en que $L1$ y $L2$, deben solo a partir de la propia predicción, actuar simultáneamente en un equilibrio de *Cournot* con una elección simultánea de cantidades a producir (en caso de confirmarse las predicciones de $L1$ y $L2$).

El equilibrio de *Cournot* es un modelo competitivo de coordinación en el sentido de que $L1$ y $L2$ no necesitan acordar entre sí absolutamente nada y el equilibrio se produce por acción de las expectativas de uno respecto al otro en forma no colusiva. Sin embargo esta coordinación no resulta eficiente desde la óptica del consumidor, en el sentido de que no generan incentivos para impulsar una mayor competencia de $L1$ y $L2$ en ambas dimensiones (precio y cantidad).

Como se ha mencionado, literatura contextual ha tendido a interpretar la estructura de los mercados farmacéuticos, operando bajo la forma de equilibrios de Cournot Crawford y Shum (2000), Kyle (2002). Un problema racional observable es que aún en el equilibrio de Cournot en el cual dos o mas empresas poderosas, se distribuyen el mercado de los grupos terapéuticos, el comportamiento implica mantener acciones en un proceso dinámico con alto nivel de incertidumbre de variables: los recursos a asignar en R&D y producción, las cantidades que serán ofertadas, los niveles de precio y la selección de las

²⁴⁶ Mantenemos el supuesto que la demanda total esta sub-abastecida en el sector farmacéutico, ya que sin un sistema de Salud Pública integral quedaran siempre pacientes sin recibir el tratamiento, lo cual permite mantener también equilibrios con precios superiores.

²⁴⁷ Varian, H.R. "Microeconomía Intermedia: Un enfoque actual" 4ta edición 1997 Antoni Bosch Editor Barcelona Pag.

estrategias comerciales necesarias para sostener la cantidades vendidas por cada una de ellas.

En caso de no hacerlo y ante el mismo supuesto, una de las empresas podría por ejemplo, elegir acumular mas recursos mejorando sus costos y aumentando así el beneficio al mismo precio de mercado p ; la otra podría por su parte, intentar capturar mediante mayor publicidad o fidelización un *market share* afectando las cantidades de su competidora. Una pregunta nos induce a pensar distinto: ¿Cuántas corporaciones pueden querer invertir en una carrera de este tipo y bajo estas reglas?

La lógica analítica nos indica que no muchas, de no mediar algún tipo de coordinación, resulta poco factible, creer que tantos laboratorios inviertan cuantiosas sumas en una supuesta carrera, donde solo el primero puede ganar el gran y único premio: la patente.

Las alternativas de las dos empresas entonces son:

a) Iniciar un sendero de abierta competencia, ya sea con estrategias de distribución, mejor difusión informativa y finalmente precios, alterándose entre sí y naturalmente, los supuestos de equilibrio de cada empresa en términos de: asignación de recursos, producción, venta efectiva y beneficios obtenibles (como resultado de esta puja puede que una de ellas o aún ambas no obtengan temporalmente ninguno).

b) Buscar cierto tipo de acuerdo (aunque sea limitado) que les permita de alguna manera, optimizar la dimensión de mercado en función de la industria (cantidades totales), los márgenes de beneficios asegurados (precios) y la participación relativa o distribución del "*market share*" entre las distintas empresas.

Entonces, si por algún motivo la oferta puede coordinar su estrategia, acordando conjuntamente su nivel de producción y por consiguiente los niveles de precios, entonces las empresas podrán actuar como monopolistas y maximizar la suma de beneficios de la industria. Este supuesto de coordinación en colusión, es el que la teoría reconoce como comportamiento de cartel.

Ahora supongamos por un momento, que tal acuerdo de industrias farmacéuticas, no fuera de aplicación generalizada para todos los productos (todas las clases), sino solamente una clase terapéutica determinada en la cual compiten dos productos $R1$ y $R2$, los cuales, dado el sistema de patentes poseen moléculas de conformación distinta, pero definidas ambas para atacar la misma patología. Supongamos adicionalmente, que la racionalidad económica lleva a las empresas a optimizar, el problema de maximización en circunstancias colusivas es entonces:

IX.12

$\max_{YR1, YR2} p(QR1 + QR2)[QR1 + QR2] - C1(QR1) - C1(QR2)$ cuyo desarrollo puede verse en

el ANEXO.

Otra alternativa posible y nada improbable de acuerdo, podría producirse por ejemplo si:

IX.17

$Te R1 > Te R2 = VC_{R1}$; pero también $CM R1 > CM R2 = VC_{R2}$

Lo que se explica como la tasa de efectividad terapéutica (T_e) de $R1$ es mayor a la de $R2$, entonces existe una ventaja competitiva ($VCR1$) para este; pero simultáneamente también es mayor su costo promedio (CM) por lo que $R2$ posee en esta segunda dimensión, su propia ventaja competitiva.

En tal caso el no cooperar implica mayores costos de producción y difusión para $R1$ (necesidad de demostrar su mayor efectividad), frente a una estrategia de menores precios de $R2$ (ya visto en el *trade off* de la segmentación intra-mercados), con posibles resultados para ambos de menor precio y rentabilidad en el equilibrio competitivo.

En cambio una estrategia de cooperación con menor difusión (por ejemplo no contrastando en investigación clínica $R1$ y $R2$) puede permitir equiparar a ambos sus propias ventajas competitivas, distribuyéndose por ejemplo combinaciones de producción segmentadas (por precio y poder adquisitivo) que maximicen simultáneamente los beneficios de la industria y de ambas empresas.

Desde una óptica de la eficiencia social, en general la equivalencia del equilibrio de colusión, es la de un modelo que implica simultáneamente la peor situación en dos dimensiones: un menor nivel de producción de la industria pero también un mayor precio.

Contrafácticamente pensar en que tal coordinación no existiera, debería permitirnos observar empíricamente en los mercados, procesos de más amplia difusión y sustitución de medicamentos. Máxime si como sabemos, existen numerosas empresas líderes dotadas de todas las capacidades y recursos necesarios, para emprender tal tipo de batallas competitivas. En el supuesto de esta hipótesis, la producción de información relevante y la investigación comparativa entre distintos medicamentos y no contra placebos, debería ser una apropiadamente incentivada acción de todos los investigadores. En virtud de los distintos aspectos empíricamente analizados en el presente estudio, esta hipótesis no alcanza ningún mínimo satisfactorio para ser sostenida.

La teoría económica identifica, contextos de mercado distintos en los denominados óptimos libres y óptimos restringidos. En el caso de los primeros, bajo la hipótesis de competencia perfecta - los productores de un bien - deben considerar al rango de precios como un factor exógenamente dado - ya que existen otros bienes similares compitiendo por las preferencias en el mercado. En este contexto, el factor de eficiencia desde la óptica del consumidor - queda determinado, por la posible existencia de una abierta competencia entre diversos productores y el flujo de la información generada y revelada por cada uno de estos a los potenciales consumidores.

Sin embargo en contextos como los descriptos (oligopolios con coordinación colusiva), emergen los procesos asociados a óptimos restringidos. - al desaparecer casi totalmente el elemento competitivo. El o los productores en colusión, adquieren mayor control y preponderancia sobre los factores de cantidad y por consiguiente precio. Los consumidores y pacientes, pierden ante la estrategia de la oferta de información restringida, toda capacidad y posibilidad de arbitrar racionalmente entre diferentes de bienes sustitutos.

Maximización de asimetrías o minimización cognitiva

En los ejemplos presentados en este capítulo, se analiza como la información restringida podría ser una condición para una estrategia de maximización de rentabilidad de la oferta, con implicancias equivalentes en una minimización del valor cognitivo de la información (contenido de conocimiento). Se han reportado hechos empíricamente verificables y se ha desarrollado un análisis económico explicativo de los probables motivos y móviles que pueden impulsar estos comportamientos.

Es posible además, correlacionar originalmente el impacto que estas circunstancias producen recurriendo a ciertos principios de entropía:

¿Cómo vinculamos esto al contexto? Simple vemos primero un ejemplo:

Pensemos en un dado 6 caras, un resultado $X_i = (1, \dots, 6)$ posee una probabilidad p_i . La entropía de la distribución de probabilidades es definida como:

IX.18

$$S(\vec{p}) = -\sum_{i=1}^6 p_i \log(p_i)$$

Una distribución p que maximice la entropía puede estar sujeta a una restricción por ejemplo:

IX.19

$$g(\vec{p}) = \sum_{i=1}^6 p_i = 1$$

La solución aplicando ecuaciones de Lagrange no requiere un extenso desarrollo:

IX.20

$\nabla f = (-1/\log(p_1), \dots, -1/\log(p_n))$, $\nabla g = (1, \dots, 1)$. Las ecuaciones resultan:

X.21

$-1/\log(p_i) = \lambda$, $\sum_i p_i = 1$ de donde obtenemos $p_i = e^{-(\lambda+1)}$ y $1 = \sum_i \exp(-(\lambda+1)) = n \exp(-(\lambda+1))$ por lo que $\lambda = -\log(1/n)$ entonces:

X.22

$p_i = 1/n$ La distribución en la que cada evento tiene la mayor probabilidad, es la distribución de máxima entropía.

En conclusión y antes de que un lector desprevenido pierda su paciencia, la equivalencia semántica es que la entropía máxima implica situaciones con el menor contenido de información; con información imperfecta tendemos a asignar igual valor a cualquier atributo o probabilidad y los pacientes carecen de indicadores que lleven a suponer la existencia de una decisión óptima.

Una segunda conclusión no menos importante del ejemplo aplicado, es que si un jugador en búsqueda de ganancias fáciles nos quisiera engañar, entonces probablemente utilizaría una estrategia menos evidente que la de caras repetidas, seguramente haría uso de un denominado *dado cargado*.

¿De qué se trata esto ¿ nada más y nada menos que una distribución asimétrica del peso asignado a cada lado.

¿ Cómo es posible detectar este engaño? Haciendo que el dado sea fabricado con material transparente. Creemos que las implicancias contextuales no requieren de mayor debate.

Enfoques de superación

Quizás el modelo encarado por Canadá²⁴⁸ en 1998 desarrollando estándares en la conducta de investigación que involucra seres humanos y una política común para aquellos que conduzcan, participen o revisen investigaciones financiadas por los Canadian Institutes of Health Research (CIHR), el Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC) y el Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC) que se transcribe sintéticamente, puede constituir un ejemplo de diversos aspectos revistos y quizás reclamados en este estudio:

"...Investigadores que dirigen ensayos clínicos buscan diferentes objetivos bajo los varios formatos de investigación. Los ensayos clínicos pueden incluir preguntas que no se relacionan directamente a la terapia (por ejemplo, costo/ efectividad, metabolismo de una droga etc.), además de aquellos que directamente afectan el tratamiento del objeto. Ellos también pueden tomar la forma de estudios de casos, estudios de cohorte, estudios de caso- control, estudios "n de 1", o los ensayos clínicos multicéntricos. Aunque los tipos y formas de ensayos clínicos crean naturalmente diferencias metodológicas, todos ellos pueden responder a los principios éticos y procedimientos articulados en esta Política...

.... al comienzo de ensayo, debe existir un estado de equilibrio clínico con respecto a los méritos de los regímenes a ser probados, y el ensayo debe diseñarse de manera tal que sea razonable esperar que, si se dirige con éxito, este equilibrio clínico se vera perturbado

El equilibrio clínico equivale a una incertidumbre genuina por parte de la comunidad médica especialista sobre los méritos terapéuticos comparativos de cada parte de un ensayo clínico. El principio de equilibrio clínico proporciona además una fundamentación moral clara al requisito de que el estado de salud de los individuos no se vea perjudicado por su participación en la investigación.

Se pone énfasis en los ensayos clínicos de las cuatro fases convencionales de investigación farmacéutica dado que cada una ellas crean diferentes problemas éticos:

Fase I: los ensayos clínicos convencionalmente examinan dosis-relacionadas de toxicidades farmacológicas agudas de nuevas drogas farmacéuticas; ellos se dirigen a menudo a individuos saludables, pero puede involucrar a los pacientes en estudios con intervenciones conocidas como tóxicas.

Fase II: los ensayos clínicos examinan principalmente las toxicidades farmacológicas a corto plazo y, en menor grado, la eficacia de nuevas drogas; ellos se dirigen a poblaciones con las enfermedades específicas.

²⁴⁸ Interagency Advisory Panel on Research Ethics
<http://www.prc.ethics.gc.ca/english/policystatement/section7.cfm>

Fase III: los ensayos clínicos examinan principalmente la eficacia farmacológica y, en menor grado, las toxicidades a corto plazo de nuevas drogas. Ensayos clínicos de fase III y IV se diseñan para evaluar un aumento de la supervivencia o la calidad de vida de individuos que padecen una condición o enfermedad específica.

Fase IV: también conocidos como de post-comercialización, estudian principalmente la eficacia a largo plazo y la toxicidad de drogas ya comercializadas.

Debe notarse que los ensayos clínicos de Fase I incluyen cada vez más a personas con enfermedades específicas, personas en las que terapias convencionales han fallado (por ejemplo, cáncer terminal o SIDA) por lo que deben denominarse como de Fase I y II combinados...

Los estudios de Fase I definidos como no terapéuticos deben sufrir severas revisiones y una supervisión continua por parte de un Comité de Ética de Investigación (REB) totalmente independiente del patrocinador de los ensayos clínicos.

Los ensayos clínicos de Fase I convencionales dependen generalmente de individuos saludables que son pagados por los patrocinadores de drogas recientemente desarrolladas. Estas consideraciones producen preocupaciones éticas sobre la selección y contratación de individuos, el proceso de consentimiento libre e informado, el significado de consentimiento libre e informado bajo estas circunstancias, el número de miembros y la adecuación procesal del Comité de Ética (si existe alguno) y los deberes del regulador federal.

El desarrollo de una plétora de nuevas drogas farmacéuticas y el establecimiento en la escena privada de ensayos clínicos Fase I invitan a la vigilancia desde una perspectiva ética. Como más de estos ensayos se dirigen en el sector académico, los Comités de Ética académicos deben cuidadosamente supervisar todos los aspectos de tales ensayos incluyendo los eventos adversos inesperados, por ejemplo, la imprevista toxicidad de una droga...

En ensayos clínicos de Fases combinadas I/II, los investigadores y Comités examinarán cuidadosamente la integridad del proceso de consentimiento libre e informado. Donde sea apropiado, el Comité puede requerir además un proceso independiente de monitoreo.

Estudios combinados I/II generan un aumento de las preocupaciones éticas porque ellos se dirigen a menudo a poblaciones desesperadas cuyas opciones terapéuticas han sido exhaustas. Pacientes afligidos con cáncer terminal y SIDA son los ejemplos. Tales situaciones pueden distorsionar las percepciones de los pacientes y sus familias, así como la de los investigadores en lo referente al equilibrio entre los daños y beneficios de la investigación. Estos factores no sólo se relacionan con el proceso de consentimiento libre e informado, sino que también influyen en la claridad de procedimientos y la fuerza de detener y eventualmente retirarse de un ensayo. Debido a estas consideraciones, es esencial que investigadores y Comités colaboren y consulten entre sí a lo largo del curso de ensayos clínicos Fase I/II.

Las fases II y III de ensayos clínicos, a diferencia de combinados I/II, a menudo incluyen el control mediante el uso de placebos para descubrir y cuantificar la toxicidad aguda y eficacia de una droga experimental. En estos estudios, y además de otras preocupaciones éticas señaladas para ensayos clínicos de Fase combinada I/II, el uso de placebos puede enfatizar un aumento del deber de los investigadores de asegurar al máximo el beneficio y minimizar el daño a los individuos.

Los ensayos de fase IV se diseñan normalmente como estudios de vigilancia post-comercialización. A menudo, sin embargo, ellos sirven un propósito de publicidad dirigido a las prácticas privadas de los médicos. Por ejemplo, a un médico puede pagársele una cuota por cápita por parte del patrocinador para evaluar los efectos colaterales y la aceptación por los pacientes de una droga ya-comercializada. Tales ensayos clínicos Fase IV pueden comprometer la integridad profesional de médicos con respecto a los pagos de los patrocinadores, la facturación de las prácticas y la utilización de recursos públicos, así como también en lo que respecta a posibles conflictos de intereses. Investigadores y Comités deben examinar las implicaciones científicas y éticas de ensayos clínicos Fase IV con la misma diligencia acordada a otras fases de los ensayos clínicos.

Los ensayos clínicos de dispositivos médicos, ya sean implantados o no en humanos, levantan preocupaciones éticas similares a aquéllas encontradas en las cuatro fases de investigación farmacéutica. Además, los ensayos clínicos con algunos implantes pueden crear dilemas éticos únicos acerca de los procesos de consentimiento libres e informados, así como un aumento de los potenciales conflictos de interés. Por ejemplo, deben implantarse quirúrgicamente nuevos marcapasos recientemente desarrollados que pueden costar miles de dólares para evaluar su eficacia y los posibles efectos colaterales dañinos. En algunas jurisdicciones, los planes de salud pagan los costos quirúrgicos, mientras normalmente los derechos intelectuales de propiedad relacionados a los dispositivos experimentales permanecen en manos del patrocinador del ensayo. En tales ensayos clínicos los investigadores y Comités deben asegurar que se otorguen a los sujetos todas las oportunidades de ejercer sus derechos en procesos de consentimiento informados.

Los Comités de Ética deben examinar tales ensayos clínicos cuidadosamente para asistir a los investigadores en evitar potenciales conflictos de interés acerca de la selección y contratación de individuos, y los pagos de los patrocinadores a los investigadores. Los Comités de Ética también debe examinar (1) el problema de continuar el acceso después del ensayo, (2) los tratamientos, especialmente dispositivos médicos a que los individuos pueden haberse acostumbrado o, (3) si es imposible, las provisiones tomadas para asegurar un reemplazo adecuado...

Los presupuestos para los ensayos clínicos normalmente son calculados como costos por cápita, es decir, el patrocinador le paga una suma fija al investigador por cada individuo reclutado para la investigación. En los pagos de cápita emergen preocupaciones éticas debido a que ponen al investigador en un potencial conflicto entre aumentar al máximo la remuneración económica y servir la salud según el mejor interés de los pacientes, sobre todo si el investigador también mantiene una relación terapéutica clínica u otra fiduciaria con los sujetos...

El uso de controles de placebo en los ensayos clínicos es generalmente inaceptable cuando terapias normales o intervenciones están disponibles para una población paciente particular. El equilibrio clínico se considera ampliamente como la fundación moral del ensayo aleatorizado-controlado. Para que un ensayo clínico proceda éticamente, un estado de equilibrio clínico debe existir al principio del ensayo... consistentemente un placebo puede usarse como el tratamiento de control en un ensayo clínico en las siguientes circunstancias:

- a. no existe ningún tratamiento estándar;
- b. la terapia estándar no ha mostrado ningún beneficio mayor que el placebo;

- c. la evidencia recopilada crea dudas sustanciales con respecto a la ventaja terapéutica neta de la terapia estándar
- d. el tratamiento eficaz no está disponible para los pacientes debido a restricciones de costo o suministro (Esto sólo puede aplicarse cuando ciertas condiciones de justicia prevalecen dentro del Sistema de salud en cuestión; por ejemplo, un ensayo placebo-controlado no es permisible cuando el tratamiento eficaz pero costoso está disponible para los ricos pero no disponible para pobres o no asegurados.);
- e. en una población de pacientes que son insensibles al tratamiento normal y para quienes ningún tratamiento normal de segunda-línea existe;
- f. cuando se prueba medicación adicional al tratamiento o terapia normal y cuando todos los individuos en el ensayo reciben todos los tratamientos que normalmente se prescribirían;
- g. cuando los pacientes han mantenido una negativa informada respecto a la terapia normal en una condición menor y cuando la detención de tal terapia no llevará a sufrimiento indebido o la posibilidad de daño irreversible de cualquier magnitud.

Cuando un ensayo clínico que involucra un control mediante placebos sea emprendido, el investigador y el Comité, deben asegurarse que los pacientes o las terceras partes autorizadas estén totalmente informadas sobre cualquier terapia que se retirará o se detendrá para los propósitos de (1) la investigación, (2) las consecuencias anticipadas del retiro o detención de la terapia, y (3) las razones por las que los investigadores juzgan que un ensayo placebo-controlado pueda ser necesario.

En muchos ensayos clínicos, los patrocinadores obtienen todos los derechos contractuales al análisis inicial e interpretación de los datos resultantes. Investigadores y Comités deben asegurar, sin embargo, que tales análisis, examen final e interpretación de datos permanezcan también en poder de los investigadores cuyo deber es asegurar la integridad de su investigación. Cuando las reglas de detención de ensayos clínicos son requeridas en la Fase I, II y III, la supervisión de los resultados interinos debe hacerse independientemente. También debe recordarse que, con la aplicación de una regla de detención, los efectos negativos o positivos a largo plazo podrían ser enmascarados por daños o beneficios a corto plazo.

Igualmente importante, aunque a veces difícil lograr, es el deber de los investigadores de diseminar el análisis e interpretación de sus resultados a la comunidad científica. Desgraciadamente, frecuentemente no se publican los resultados negativos o se diseminan los resultados de investigación. El silencio en tales resultados puede crear prácticas clínicas impropias y potencialmente dañinas o una duplicación innecesaria y malgastadora de recursos.

Los Investigadores y Comités pueden ejercer la presión necesaria para aliviar esta deficiencia en la diseminación de resultados de la investigación, resistiéndose sobre la base de las obligaciones éticas de veracidad e integridad de investigación a las prohibiciones de publicación propuestas en los protocolos de investigación. Periodistas de investigación, editores de periódico, miembros de tribunales de revisión de pares editoriales, los patrocinadores y los reguladores deben dirigirse a esto como un problema de urgencia científica y ética...”

CAPITULO X

Implicancias sobre los modelos de Decisión y Evaluación de Resultados

Senderos en procesos de evaluación ante incertidumbre

En la completa aunque sintética revisión analítica de los principales instrumentos metodológicos utilizados para la evaluación de tratamientos, costos o resultados sanitarios desarrollada en los capítulos VI y VII de este estudio, no es posible encontrar ninguna referencia explícita a problemas vinculados con el nivel de los conocimientos, la incertidumbre y la información en un área como la sanitaria, en donde el valor de atributos y probabilidades asignadas a alternativas de tratamientos, constituye el insumo esencial para eficaces y eficientes decisiones individuales o sociales.

No obstante ello, en los capítulos IV, V, VIII y IX se ha visto como a factores naturales y endógenos al individuo (debilidades emergentes de una racionalidad restringida y diversas disonancias cognitivas), se le pueden sumar múltiples factores exógenos que influyen los procesos de valoración de atributos y probabilidades terapéuticas afectando en algunos casos negativamente, la educación de preferencias y los resultados obtenidos en términos de bienestar.

¿Cómo demostrar el impacto de estos factores? La teoría económica nos puede asistir metodológicamente para evaluar ordenadamente estos aspectos:

Meltzer (2001)²⁴⁹ por ejemplo, desarrolla un enfoque para introducir un análisis de sensibilidad para afrontar la existencia de incertidumbre en los estudios de costo/efectividad sanitarios sobre la base de tres objetivos definidos:

- 1) Asistir al decisor en la selección de la mejor alternativa ante incertidumbre: " la razón mas común para un análisis de sensibilidad... emerge porque muchas veces la literatura científica no provee información precisa concerniendo la efectividad o el costo. Por ejemplo, la eficacia de una inmunización o la frecuencia y costo de complicaciones puede no ser conocida con certeza (pag.111-112)".
- 2) Identificar las fuentes de incertidumbre para guiar decisiones de individuos o subgrupos. Divergiendo de una característica generalizada de población, el análisis costo / efectividad de tratamientos para individuos con factores de riesgo particulares deben reflejar estimaciones superiores a los promedios de riesgo.
- 3) Establecer prioridades para la recolección de información adicional. " Cuando las conclusiones de un análisis costo efectividad son alteradas por valores de los parámetros que no pueden ser extraídos de la literatura, entonces la búsqueda de información adicional puede ser justificada...Algunos pocos estudios han utilizado este enfoque para determinar el tamaño de una muestra en ensayos clínicos (Claxton y Posnett, 1996²⁵⁰) o desarrollar análisis de sensibilidad en modelos de

²⁴⁹ Meltzer D. : " Addressing uncertainty in medical cost-effectiveness analysis. Implications of expected utility maximization for methods to perform sensitivity analysis and the use of cost-effectiveness analysis to set priorities in medical research" Journal of Health Economics 20 (2001) 109-129 Elsevier

²⁵⁰ Claxton K, Posnett J. :An economic approach to clinical trial design and research priority -setting " Health Economics 5 413-524 1996

decisión al calcular el valor esperado de información perfecta concerniendo los parámetros de un modelo (Felli y Hazen 1998²⁵¹) (pag 112)".

El argumento de Meltzer implica entonces que si el objetivo es maximizar la utilidad esperada en equivalencia a decisiones óptimas para intervenciones sanitarias, dada la información disponible y la incertidumbre respecto a los costos y los beneficios; entonces en funciones agregadas e implícitas de expectativa de vida ajustadas por calidad (QUALY), un óptimo estará dado por el ratio del cociente entre los costos y beneficios esperados.

Manteniendo estrictamente las notaciones del autor en el caso simple la incertidumbre respecto a la efectividad de una intervención ($\Theta \in \Theta$), con función de densidad de probabilidad $p(\Theta)$ de proveer m unidades de atención médica (por ejemplo controles de presión sanguínea anuales), pero el resultado dado Θ se asume como cierto abstrayéndose así del problema de incertidumbre individual. Por lo tanto, se focaliza en un "consumidor representativo" (asumiendo no heterogeneidad de población). Para capturar la posibilidad que la efectividad pueda afectar tanto los costos c como los beneficios, la utilidad U de ambos depende directamente de Θ por lo que los costos de atención médica $c = c(m, \Theta)$. Adicionalmente, la utilidad es asumida como dependiente de consumos no médicos x y gasto médico, tal que $U(m, \Theta, x(\Theta))$, donde $x(\Theta)$ denota el hecho que x puede variar con Θ para cada m para satisfacer las restricciones de presupuesto $c(m, \Theta) + x(\Theta) - I = 0$ para cada nivel de efectividad. Asumiendo maximización de utilidad esperada entonces²⁵²:

X.1

$$\max_m \int p(\theta) U(m, \theta, x(\theta)) d\theta \text{ tal que } c(m, \theta) + x(\theta) - I = 0$$
 Cuyo desarrollo se presenta mas completo en el ANEXO

Esto implica que la inversión en intervenciones medicas deben ocurrir hasta el punto en el cual el beneficio marginal esperado (utilidad) iguala al valor esperado de los costos marginales ponderados por la utilidad del ingreso. Al permitir que la utilidad marginal del ingreso dependa de Θ se refleja la posibilidad de que ya sea por cambios en la función de utilidad o en los costos con Θ , el ingreso podría tener mayor o menor utilidad marginal.

Para un individuo, estos efectos de incertidumbre respecto a los costos y efectividad de intervenciones medicas sobre la utilidad del ingreso son claramente plausibles y potencialmente importantes. Si alguien debido a una artrosis efectúa un reemplazo de cadera a los 55 años y si entonces sufre una complicación severa, será forzado a una jubilación temprana, requiriendo atención constante, tanto su utilidad como sus costos médicos estarán directamente afectados y su utilidad del ingreso cambiara substancialmente.

En una población estos efectos son menos apremiantes dado que los seguros pueden equalizar la utilidad marginal del ingreso entre estados de salud salvo que una intervención lleve a un cambio extraordinariamente grande en la salud o costos de la

²⁵¹ Felli JC, Hazen GB "Sensitivity Analysis and the Expected Value of Perfect Information" Medical Decision Making 18 (1998) 95-109

²⁵² Meltzer enfatiza que mientras las preferencias individuales pueden en los hechos ser inconsistentes con una maximización de la utilidad esperada QUALY la asume implícitamente.

población. Pensando en perspectivas de población las intervenciones más costosas afectan a un reducido número de personas y las intervenciones más comunes son modestas en costo, por lo que es poco probable que la utilidad del ingreso (en el agregado) se vea afectada por la incertidumbre respecto a los costos o beneficios de una intervención singular. Meltzer pone un mayor énfasis en un modelo estocástico de población con incertidumbre a nivel individual (a diferencia del modelo determinístico anterior) dado que "... las intervenciones medicas casi siempre poseen resultados inciertos para los individuos aun cuando no exista heterogeneidad poblacional de modo que todos los individuos comparten un conjunto común de parámetros ($\Theta \in \Theta$) (pag 116)", entonces para el conjunto de individuos indexados por $j \in J$ quienes pueden cada uno experimentar resultados en salud $\varepsilon_j \in E$, la probabilidad de experimentar un resultado $\varepsilon_j \in \Theta$ puede ser reescrito con $f(\varepsilon_j / \Theta)$ y la utilidad esperada puede ser expresada como:

X.5

$$\int p(\theta) \int \int f(\varepsilon_j / \theta) U_j(m, \varepsilon_j, x_j(\varepsilon_j, \theta)) d\varepsilon_j dj d\theta \text{ tal que}$$

$c_j(m, \varepsilon_j, \Theta) + x_j(\varepsilon_j, \Theta) - I = 0$ para todo Θ, j, ε_j . Cuyo desarrollo se transcribe en el ANEXO.

Según el argumento, es posible construir multiplicadores de Lagrange $\lambda_j(\varepsilon_j, \Theta)$ pero notando que 1) de existir una población numerosa el riesgo agregado Θ es negligible, 2) la existencia de un seguro completo y 3) la incertidumbre de efectividad de la intervención tiene limitadas consecuencias en el sentido que Θ no produce demasiado efecto sobre λ

Cuando el análisis de sensibilidad esta dirigido a guiar las decisiones de individuos o subgrupos, el problema es esencialmente el mismo de toda la población, excepto que el parámetro vector Θ tiene una distribución de probabilidades diferentes de toda la población $p'(\Theta)$. Esto ocurre si los parámetros de los individuos o subgrupos son considerados como distintos... en estos casos el análisis difiere solo en la distribución probable de los parámetros, con casos en los cuales algunos parámetros para un subgrupo son conocidos con la certeza enfrentada por una simplificación del análisis en el cual la densidad marginal de los parámetros conocidos se degenera ya que no hay incertidumbre respecto a ellos. Ilustrando el punto Meltzer ejemplifica: dos grupos A y B tienen funciones de densidad de probabilidades "pdfs" $p^A(\Theta)$ y $p^B(\Theta)$...asumiendo que esta heterogeneidad puede ser parametrizada y particionada en una parte con certeza (Θ_C) y otra con incertidumbre (Θ_U) de modo que estas "pdfs" pueden ser enteramente parametrizadas como:

X.7

$$p^A(\Theta) = p(\Theta_U^A; \Theta_C^A) \text{ y } p^B(\Theta) = p(\Theta_U^B; \Theta_C^B)$$

... en este caso las diferencias en ciertos parámetros (Θ_C), pueden ser vistas como representando una heterogeneidad observable, mientras que la incertidumbre sobre los parámetros inciertos descriptos por las pdfs describe la incertidumbre con respecto a la cual las decisiones deben ser tomadas (ej. integrando sobre Θ_U)... esto incorpora heterogeneidad observable como un caso especial.

Nuevamente, la solución propuesta para individuos o subgrupos es la razón entre el valor esperado de los costos y beneficios utilizando las apropiadas probabilidades precedentes para el individuo o los subgrupos.

Aplicando estilizadamente esto a una decisión de tratamiento con beneficios inciertos, en un modelo costo (\$) / efectividad (años de vida) Meltzer describe una intervención con un costo cierto de U\$S10.000. La incertidumbre se asume como válida solo en lo referente a los beneficios; se asume que existe un 90% de posibilidad que el beneficio es 0,1 año de vida, pero también una chance de 5% para que el beneficio sea de 0,01 año o 1 año. El diagrama explica los supuestos:

	No	◀ Cero/Cero	
¿Vacunar?■		No efectivo	◀10.000/0,01 5%
	Si	○ Moderadamente efectivo	◀10.000/0,1 90%
		Muy efectivo	◀10.000/1 5%
Costo(\$)/Efectividad (años de vida) Meltzer(2001)			

Tomando estas tres posibilidades individualmente, la razón costo/efectividad es U\$S 100.000, 1.000.000 o 10.000, respectivamente. Si se utiliza un corte de U\$S 100.000 por año de vida, un análisis de sensibilidad tradicional quedara indeterminado... Otra limitación del enfoque estándar es que mientras que las razones (ratios) nos dicen algo respecto a las magnitudes de beneficios respecto a sus costos, no nos proveen ninguna indicación de cómo incorporar la verosimilitud (likelihood) de esos beneficios...El enfoque estocástico de costo/efectividad por ejemplo, puede concluir que dado que existe solo una chance de 5% de que la intervención no sea costo/efectiva, entonces debe ser elegida. Por otra parte el mismo enfoque puede ser utilizado para argumentar que dado que existe solo una chance de 5% de que la intervención aporte beneficios en exceso de sus costos, entonces no debe ser elegida. El problema con estas perspectivas es que no reflejan la magnitud potencial de beneficios con relación a sus costos.

Siguiendo el enfoque de utilidad desarrollado, si el costo es U\$S10.000 y el beneficio esperado es: $0,05 \cdot 0,01 + 0,9 \cdot 0,01 + 0,05 \cdot 1,0 = 0,0005 + 0,09 + 0,05 = 0,1405$ años de vida... entonces el ratio de costo / efectividad equivale a U\$S 71.174 por año de vida salvado, lo cual es claramente costo /efectivo por los U\$S 100.000 por año de vida estándar. No obstante que la chance de la intervención es beneficiosa es solamente 5%, mas de un tercio ($0,05/0,1405 = 36\%$) del beneficio esperado, proviene del poco probable evento que es altamente efectivo (1 año). Es esta habilidad para incorporar tanto las magnitudes como la verosimilitud de los beneficios y costos dentro de un estadístico único que puede ser utilizado para guiar decisiones... lo que da una ventaja primaria al enfoque de valor esperado por sobre los tradicionales que incorporan solo una u otra dimensión... resultando a veces de conclusión indeterminada...

El estudio que Meltzer desarrolla avanza mucho mas en los sentidos antes citados, sin embargo, no es el objetivo principal analizar críticamente el conjunto de estos desarrollos, sino más bien presentarlos como un ajuste correcto y significativo que logra introducir las probabilidades a los estudios de costo/ efectividad en procesos de decisión ante incertidumbre de resultados.

No obstante esto, el propio autor en sus conclusiones introduce ciertos límites en el nivel teórico: "...aun con certidumbre respecto a los costos o beneficios, el análisis costo efectividad puede no maximizar el bienestar de los individuos... o la sociedad. Quizás más importantes son los aspectos de cómo el riesgo a nivel individual puede afectar el bienestar (Kahneman y Tversky, 1979) factores que son esencialmente ignorados por los supuestos de seguro perfecto y la maximización de utilidad esperada...

A pesar de los desafíos teóricos y empíricos, la importancia de tomar buenas decisiones respecto a la asignación de recursos a intervenciones (atención) e investigación médica sugiere que el trabajo es una importante prioridad... Por otra parte, el número limitado de casos donde el análisis costo / efectividad ha fuertemente influenciado la asignación de recursos médicos y la probable resistencia de los investigadores médicos a dejar que sus propuestas de investigación sean evaluadas por criterios formales sugiere que las técnicas formales para fijar prioridades deben probar su valor. Es posible que el análisis costo efectividad pueda ampliar su influencia si afronta desafíos metodológicos claves al medir beneficios y costos y técnicas para el análisis de sensibilidad. Puede haber también menor resistencia para el uso del análisis de costo efectividad en decisiones de política, como la asignación de fondos de investigación, que su uso en decisiones de racionamiento de los tratamientos médicos."

Es importante resaltar que según lo presentado en este estudio, surgen varios puntos de particular interés:

- Se reconoce que la información provista por lo que aquí se denomina la industria sanitaria (literatura científica) no produce muchas veces precisos contenidos concerniendo la efectividad o el costo (riesgo) de los tratamientos. Sin embargo no introduce ningún instrumento específico para la evaluación salvo el proceso de $p^A(\Theta) = p(\Theta_U^A; \Theta_C^A)$ y $p^B(\Theta) = p(\Theta_U^B; \Theta_C^B)$. Del mismo modo señala la resistencia de la industria a presentar resultados en términos formalizados.
- Sostiene que los modelos sanitarios son siempre estocásticos y dependientes de probabilidades inciertas aunque no exista heterogeneidad poblacional, lo cual coincide con los presupuestos aquí señalados.
- Se reconoce que la $p'(\Theta)$ de cada individuo es distinta de $p(\Theta)$ de la población aunque el criterio de decisión debiera ser el mismo (ratio entre costos y beneficios). Se puede coincidir que en el agregado (el conjunto de la población) las variancias de las alternativas (medidas por sus costos) pueden no generar un mayor impacto agregado y bajo el supuesto utilizado de seguros completos, tampoco el equivalente sobre los ingresos. Sin embargo, al hablar de resultados sanitarios y no su equivalencia monetaria, las diferencias desde un punto de vista individual, pueden adquirir proporciones significativas, máxime si las medimos en términos de cantidades o calidad de vida ganada o perdida.

En conclusión el modelo, constituye una base conceptual sólida para evaluaciones en el agregado, a partir de las cuales es posible intentar el desarrollo de un punto de estudio más focalizado hacia cada individuo y no al "agente representativo" emergente del promedio de agregación. Para ello es menester una mayor introspección en el análisis de todos y cada uno de los anticipados elementos condicionantes de las decisiones y bajo mecanismos como los desarrollados por Meltzer cercanos a las teorías del seguro, evaluar los factores determinantes de atributos y probabilidades en los procesos de decisiones sanitarias.

Antes de avanzar en este sentido, es importante definir conceptualmente diferencias y similitudes entre estrictos problemas de seguros y problemas sanitarios, para lo cual se confrontan nuestros propios conceptos frente a las definiciones comúnmente utilizadas en el campo de seguros Vaughan (1992)²⁵³:

- a) En ambos campos existen situaciones de riesgo definibles como la probabilidad de una desviación adversa en términos de un resultado esperado.
- b) En el caso del seguro, una potencial pérdida para el asegurador es siempre económica (medible en una escala equivalente de \$); en cambio en salud para el asegurado una pérdida puede adquirir diversas magnitudes y escalas distintas tales como: pérdida de ingresos y patrimonio, pérdida de calidad y expectativa de vida, pérdida absoluta de vida.
- c) En forma total o parcial los costos emergentes de un siniestro cubierto, son transferidos del asegurado a un asegurador; sin embargo, en el caso sanitario solo el equivalente de aquellos costos medibles en una escala económica, pueden ser efectivamente transferidos a un financiador-asegurador. Las pérdidas ocurridas en cantidad o calidad de vida son naturalmente intransferibles.
- d) En el terreno asegurador, existe la expectativa que mediante agregaciones o pool de riesgos, los aseguradores pueden mejorar sus estimaciones de siniestros y pérdidas esperadas. De similar forma en el agregado, en el campo sanitario se debe estimar la dimensión del sistema y el tipo de servicios que serán requeridos para cubrir las necesidades esperadas de una población objeto. Desde una óptica individual, estas estimaciones derivan en expectativas de que el sistema sanitario pueda detectar y tratar en tiempo y forma las patologías particulares, de modo de disminuir potenciales pérdidas de calidad o cantidad de vida y sus asociados efectos patrimoniales (pérdidas de ingresos y el mayor costo de tratamientos).

El análisis de probabilidades en el campo sanitario

Como se ha repetido, la ocurrencia de una patología conlleva generalmente alternativas terapéuticas y un conjunto de probabilidades de resultados.

En estos términos de resultados, si X se considera un conjunto de variables aleatorias (x_1, \dots, x_n) que son mutuamente independientes y poseen la misma probabilidad de distribución, entonces una distribución conjunta respondería a:

X.8

$F_{x_1, \dots, x_n}(x_1, \dots, x_n) = F_x(x_1) \dots F_x(x_n)$ donde $F_x(x_n)$ equivale a la distribución de eventuales resultados obtenibles. Un primer problema aparece si el seguir esta metodología tradicional nos obliga a estimar la distribución en términos de una población y luego encontrar ciertas cantidades de interés. Difícilmente podamos encontrar en el campo sanitario, resultados en términos de certidumbre de población, ya que en investigación sanitaria (Capítulo VI) se procede con distribuciones empíricas de ciertas muestras aleatorizadas adjudicando la probabilidad $1/n$ a cada observación. Entonces surge en realidad una función de distribución empírica acumulativa (cdf) como:

X.9

²⁵³ Vaughan E. "Fundamentals of Risk and Insurance" 6th Edition 1992 Wiley Editors

$$Fn(x) = \frac{\text{numerodexj} \leq x}{n}$$

Esta distribución empírica acumulativa (cdf) que aumenta en $1/n$ con cada punto de información, equivale a una función de distribución discreta que adjudica probabilidades a valores de n en una función de probabilidades (pf²⁵⁴) la cual puede ser descripta simplemente como $f(x)$:

X.10

$$fn(x) = \frac{\text{numerodexj} = x}{n}$$

Toda distribución (cdf o pf) llevara siempre asociada la variable aleatoria X^* que posee su distribución acumulativa cdf como $Fn(x)$ o $Fx^*(x)$

Si no podemos obtener cantidades de la población (o su distribución) se podría intentar el proceso inverso, asumiendo que el conjunto de las distribuciones paramétricas incluye a cada miembro indexado por un numero de variables o parámetros:

$\{F(x; \theta): \theta \in \Theta\}$ donde θ es un escalar o vector y Θ es el conjunto de todos los valores posibles de los parámetros. Este es el camino seguido por Meltzer y si es verdad que la distribución es uno de los miembros del conjunto paramétrico de la población, seria una vez mas suficiente con poseer θ para determinar la distribución u otra cantidad de interés. Frente a este supuesto, analicemos textualmente un ejemplo de información terapéutica científica vinculada al problema corriente de la osteoporosis:

"La repetida incongruencia entre los efectos de tratamientos modernos de la osteoporosis sobre la "masa" densitométrica ósea y sobre la incidencia de nuevas fracturas esta terminando de convencer a los osteólogos de que la realidad procede de otra manera... Solo disponemos de dos clases de recursos farmacológicos para tratar todas las osteopatías fragilizantes:

1) Estimulantes de la fase formativa de la modelación: fluor, PHT anabólica, prostaglandina E2, hormona de crecimiento, etc.: promueven sistemáticamente la formación de hueso nuevo, de calidad normal o alterada (fluor), a veces en correlación con la estimulación mecánica externa del esqueleto (PTH, prostaglandina). Solo pueden resultar efectivos si el material neoformado es de buena calidad y se asienta sobre los puntos debilitados de la estructura calcificada.

2) Inhibidores de la remodelación (mal llamados "anti - reabsortivos", porque inhiben ambas fases, formativa y destructiva, del proceso): estrógenos, moduladores de receptores estrogenicos (SERM), bifosfonatos (pamidronato, alendronato, risendronato, etc.), calcitonina y otros menos usados. Solo pueden resultar efectivos si inhiben la remodelación circunstancial en modo "desuso" de sectores mecánicamente críticos de la estructura calcificada, que estaban en vías de destrucción por efecto de estímulos sistémicos no-direccionales. No lo son, en cambio si salvan de la destrucción a los

²⁵⁴ o pfd (función de densidad de probabilidades) si es continua

segmentos estructurales mecánicamente inútiles, que el mecanostato estaba eliminando porque ya no sobrellevan deformaciones significativas Ferretti et.al (2001²⁵⁵)”.

Los condicionales emergentes de los párrafos anteriores son significativos, mientras que el contenido informativo describe conceptualmente cuando y como pueden ser consideradas efectivas ciertas alternativas de tratamiento, nada provee respecto a las más recomendables y sus asociadas probabilidades de efectividad. Nos encontramos con información incompleta, lo que equivale a que observaciones específicas no se encuentran o no han sido registradas exactamente.

Analicemos un extracto de otro estudio sanitario:

“ La eficacia, es decir la habilidad de la tecnología de producir beneficios en condiciones ideales de aplicación, de las estatinas esta bien establecida y cuantificada, por varios ensayos aleatorizados bien realizados y posteriores meta-analisis (La Rosa 1999). Esta evidencia, juntando los 30817 pacientes de los 5 ensayos mayores (SSSG 1994, Saks 1995, Shepherd 1995, LIPIDSG 1998, Downs 1998) Insua (2001 Pag 22)²⁵⁶”.

Sin embargo por el mismo autor:

“La costo - efectividad de las estatinas, tomada en sentido genérico de evaluación económica completa, es un tema de importancia creciente (Proser 2002). Las conclusiones de los estudios, deben ser tomados con cautela debido a discrepancias metodológicas entre ellos. Desde el punto de vista de la calidad metodológica los más importantes estudios son los estudios de evaluación económica de ensayos aleatorizados. El nivel de evidencia en evaluaciones económicas es muy sólido cuando se realiza por un análisis económico encabalgado sobre un ensayo aleatorizado. Los ensayos aleatorizados que demostraron efectividad para la terapéutica con estatinas son los incluidos.. Insua (2001 Pag 25)”.

¿Los que no demostraron efectividad no cuentan? Tampoco existe información respecto a mediciones de daños, efectos colaterales o contraindicaciones. Desde una visión de la teoría de decisión, esto significa que la información disponible puede estar truncada o censurada: “ La información es truncada, cuando las observaciones que caen en un determinado conjunto (por encima o por debajo de un determinado valor) son excluidas... La información es censurada cuando el número de observaciones que caen en un determinado conjunto es conocido, pero los valores específicos que adquieren estas observaciones son desconocidos Klugman et.al (1998 pag 130)”.

Resumiendo hasta este punto, no poseemos en términos sanitarios generalmente información poblacional, en el sentido de estudios efectuados sobre la base de muestras que demuestren ser estadísticamente representativas del total de poblaciones potencialmente afectadas por una patología; pero la información disponible, supone en ciertos casos alguna indicación de probabilidades de resultados de alternativas terapéuticas, como surge por ejemplo de un prospecto comercial de la industria farmacéutica:

²⁵⁵ Ferretti J.; Cointry G.; Capozza R.; Giménez C. ; Roldan E. Capigliioni R.; Zanchetta J. : “Hacia un Nuevo Enfoque de las Osteopatías Fragilizantes” Revista Argentina de Medicina Vol III no 3 Año 2001 Pag 118-124

²⁵⁶ Insua J. : “ Costo de la Enfermedad Cardiovascular Isquemica: Prevención de la Hipercolesterolemia vs. Terapéutica” Economía de la Salud MSD Customer Service 2001.

" Atorvastatin (lipocambi) desciende marcadamente la lipoproteína LDL promotora de la placa ateromatosa endotelial y los triglicéridos , reducciones en LDL colesterol de 39 a 60% , colesterol total de 25 a 45% , triglicéridos de 19 a 37% y aumento de HDL colesterol de 5 a 9 %²⁵⁷ "

Como es observable, las varianzas de los probables resultados adquieren dimensiones importantes; la razón de esto ha sido señalada por Arrow (1963)²⁵⁸ como un componente de incertidumbre natural en la selección de drogas: los mismos medicamentos difieren en su efectividad e incidencia de efectos colaterales entre diferentes pacientes.

Claramente existe riesgo e incertidumbre natural, lo cual lleva a decisiones signadas por ambas dimensiones. Técnicamente, en los procesos de decisión bajo condiciones de riesgo nos enfrentamos con varios estados naturales X_j , cuyas probabilidades de ocurrencia p_j se estiman sobre la base de datos con una pasada frecuencia de repetición de determinados resultados que se suponen conocidos. En cambio, en los problemas de decisión en condiciones de incertidumbre los posibles estados naturales resultantes X_j pueden ser conocidos, pero no así sus probabilidades de ocurrencia p_j asociadas.

"En los últimos años se ha desarrollado una corriente de pensamiento que se caracteriza por encarar los procesos decisorios dinámicamente, asumiendo una posición diferente a la tradicional con respecto a lo que debe interpretarse como probabilidades. Esta nueva corriente comienza por asignarle al concepto de probabilidad una connotación subjetiva, suponiendo que toda decisión implica una creencia acerca de las probabilidades de presentación de los distintos futuros posibles, acorde con la estructura de probabilidades mental que tiene el tomador de decisión.. A diferencia del enfoque de los estadísticos clásicos u objetivistas quienes sostienen que la probabilidad es el valor limite de una serie de pruebas repetidas. Esta objeción puede sin embargo soslayarse, si se tiene en cuenta que la experiencia de todos los días nos indica que por lo general cuando tomamos una decisión es porque "creemos" algo acerca de los acontecimientos que sobrevendrán.

El segundo aspecto que distingue a este enfoque es que considera especialmente la necesidad, por parte del tomador de la decisión que se encuentra ante información parcial, de obtener mayor información que le permita cambiar sus "creencias" acerca de la distribución de probabilidades... este enfoque se conoce como enfoque Bayesiano de la decisión, pues hace uso extensivo del Teorema de Bayes para el cálculo de probabilidades con información adicional... Dresdner et. al(1998)²⁵⁹.

En las estadísticas clásicas "las estimaciones son asumidas con un enfoque *frecuentista*. Es decir, la distribución de la población es fija, pero desconocida, y nuestras decisiones conciermen a la muestra que obtenemos de la población y también las posibilidades adjuntas a otras muestras que puedan ser obtenidas. El enfoque Bayesiano asume que solo la información cuenta y es la población lo que resulta variable... Klugman et.al 1998 pag106-107)".

²⁵⁷ Microsules Bernabo S.A. Prospecto de distribución a los médicos.

²⁵⁸ Arrow, K.: "Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Cost" American Economic Review 1963 53(5) P 941-973

²⁵⁹ Dresdner E; Evclson A.; Dresdner M.; Dreyfus M.: " Técnicas Cuantitativas" 3era edición 1998 Ediciones Univerco Buenos Aires

Los casos reales (reconocidos) varían entonces entre situaciones ante riesgo y ante incertidumbre, según el grado de conocimiento que se tenga de la distribución de probabilidades. "Si el tomador de la decisión en lugar de aceptar pasivamente el problema decide obtener mayor información (siempre que su valor sea mayor que su costo), esta es una estrategia que le hará cambiar sus conocimientos previos acerca de la distribución de probabilidades. Si hay un cambio de conocimientos, hay aprendizaje y la nueva información tiene valor. Si no hubiera cambio de conocimientos, no hay aprendizaje, y, por lo tanto, el valor de la información adicional es nulo Dresdner et. al(1998) pag 189 190"

Un modelo Bayesiano aplicado a probabilidades sanitarias

Las decisiones pueden seguir las conocidas estrategias de matrices, árboles de decisión, optimización u otros caminos; pero en el caso sanitario, el sendero de la racionalidad indica que las decisiones serán siempre dependientes de información probabilística y de las propias capacidades del tomador de decisión, ya sea este un agente medico (teoría de agencia) o el propio paciente.

Una modelización Bayesiana, debe introducir la idea de la existencia de una a priori o previa distribución probabilística (una ponderación condicional acerca de las probabilidades), lo cual se entiende como una distribución de probabilidades con posibles valores de parámetros asociados. Esta ponderación representará nuestra opinión (o la del agente medico) concerniente a las relativas chances de que distintas estimaciones coincidan con un valor verdadero.

Aceptemos en este punto, que la determinación de una distribución a priori, ha sido una de las barreras para una mayor aceptación de los métodos Bayesianos. Es seguramente cierto el caso de que la experiencia de un médico le provee indicaciones respecto a los posibles valores de parámetros, antes que una nueva observación de información sea o no realizada. La dificultad reside en trasladar este conocimiento, en la mayoría de los casos parcial, a una completa distribución de probabilidades

Mas técnicamente el parámetro θ puede ser un valor escalar o un vector y una distribución previa impropia puede ser definida como aquella en la cual las probabilidades (o pdf) son no negativas, pero su suma o integral es infinita. En el contexto de los seguros por ejemplo, Klugman et.al (1998) se ha desarrollado investigación para determinar como reflejar la existencia de un conocimiento mínimo en la así nombrada distribución previa vaga o no-informativa. No existe consenso universal respecto al mejor modo de reflejar esto, pero existe acuerdo de que una manera apropiada de evidenciar respecto a un parámetro escalar una no-informativa o impropia distribución probabilística previa sería:

$$\pi(\theta) = \frac{1}{\theta} \quad \theta > 0$$

Dado un valor particular de un parámetro, un modelo de distribución Bayesiano es el de una distribución probabilística para la información tal como es colectada. Esta función de probabilidad de distribución (pdf) es capturada por:

$$X.12 \quad f_{x|\theta}(x/\theta)$$

donde la notación para x como vector, es utilizada para recordar que los datos aparecen en este punto; es importante notar su equivalencia con una función de verosimilitud (*likelihood*).

De estadísticas multivariadas, es posible obtener dos definiciones (recordar que en caso de que se asuman distribuciones discretas la integración debe ser reemplazada por sumatorias):

La distribución conjunta tiene una pdf:

X.13

$$f_{x,\theta}(x,\theta) = f_{x|\theta}(x|\theta) \cdot \pi(\theta)$$

La distribución marginal de x posee una pdf

X.14

$$f_x(x) = \int f_{x|\theta}(x|\theta) \cdot \pi(\theta) d\theta$$

Las cantidades finales que nos interesan son el resultado clave del análisis Bayesiano:

- Una distribución posterior es una *probabilidad condicional de distribución* de los parámetros dados los datos observados $\pi_{\theta|x}(\theta/x)$. Heuristicamente debe reflejar como nuestra opinión (o la del agente médico) puede haberse modificado ante la observación de datos (por ejemplo en el caso de un diagnóstico antes y después de un estudio clínico).
- Una distribución predictiva será una distribución de *probabilidad condicional* respecto a una nueva observación z dada la información x reflejada por $f_{z|x}(z/x)$. Dada la información existente (y las implícitas opiniones previas) debe evidenciar como debería verse cualquier nueva observación vinculada (un examen complementario en el ejemplo)

Es importante establecer en este marco la diferencia de notación entre $f(\cdot)$ para una distribución concerniente a las observaciones como en el caso de la distribución predictiva; y $\pi(\cdot)$ para distribuciones concernientes a los parámetros como en las distribuciones previas y posteriores. Los argumentos deben en cada caso clarificar que distribución particular es la utilizada.

Aplicando el teorema de Bayes y en similitud a Klugman et.al (1996) se pueden presentar dos resoluciones:

Una distribución posterior puede ser calculada por:

X.15

$$\pi_{\theta|x}(\theta/x) = \frac{f_{x|\theta}(x|\theta) \cdot \pi(\theta)}{\int f_{x|\theta}(x|\theta) \cdot \pi(\theta) d\theta}$$

Mientras que una distribución predictiva puede ser calculada mediante:

X.16

$$f_{z|x}(z/x) = \int f_{z|\theta}(z|\theta) d\theta$$

Donde $f_{z/x}(z/x)$ es la pdf de una nueva observación, dado el valor del parámetro.

Apliquemos estilizadamente y paso por paso, el conjunto de este análisis Bayesiano al contexto de estudio, asumiendo que ante una patología existen tres alternativas de tratamiento $\Theta = a_1$, $\Theta = a_2$, y $\Theta = a_3$, con determinados resultados expresados en términos de probabilidades de sobrevivida y definido como un horizonte de al menos 5 años. Según el conocimiento del agente médico, existen un conjunto de informaciones aisladas vinculadas a dos extremos (sobrevivida x_1 y fallecimiento inmediato x_2). Estos datos se reflejan en probabilidades conjuntas para cada combinación de alternativa y posible resultado, en la siguiente Tabla:

Tabla X.1

Alternativas	$\Theta = a_1$	$\Theta = a_2$	$\Theta = a_3$	$f_x(x)$
Sobrevivida (mas de 5 años) x_1	0,10	0,12	0,10	0,32
Fallecimiento inmediato x_2	0,40	0,08	0,20	0,68
$\pi(\Theta)$	0,50	0,20	0,30	1,0

La suma simple de probabilidades de sobrevivida equivale a $f_x(x_1) = 0,32$, mientras que la suma de las probabilidades de a_2 sobre las que existe algún grado de conocimiento es $\pi(\Theta = a_2) = 0,20$

Sin embargo, la probabilidad conjunta de sobrevivida utilizando la alternativa a_2 esta dada por $f_{x,\Theta}(x_1, \Theta = a_2) = 0,12$. Es importante remarcar que no se trata de probabilidades independientes ya que para $\Theta = a_2$, se tienen implicancias en términos del conjunto de resultados $X(x_1, \dots, x_2, \dots, x_n)$; de no ser así, es decir la ocurrencia de resultados fuera independiente de las alternativas, entonces la probabilidad conjunta seria el producto de las probabilidades simples (dos monedas al aire poseen una probabilidad conjunta de caer de cara de $0,5 \cdot 0,5 = 0,25$).

Estos datos sirven también para una aproximada prueba empírica de dependencia
X.17

$$f_{x,\Theta}(x_1, \Theta = a_2) = f_x(x_1) \cdot \pi(\Theta = a_2) = 0,32 \cdot 0,20 = 0,064$$

pero

$$f_{x/\Theta}(x_1 / \Theta = a_2) = 0,12 > 0,064$$

Esto implica la existencia de una probabilidad condicional, que permite evaluar la posibilidad potencial de sobrevivir x_1 de un paciente eligiendo la alternativa a_2 según un criterio Bayesiano (donde solo los datos disponibles cuentan) como:

X.18

$$f_{x/\Theta}(x_1 / \Theta = a_2) = f_{x,\Theta}(x_1 / \Theta = a_2) / \pi(\Theta = a_2) = 0,12 \cdot 0,2 = 0,60$$

En equivalencia, la probabilidad condicional de que un paciente que ha sobrevivido los 5 años haya sido tratado con la alternativa a_2 estará dada por:

X.19

$$\pi(\Theta = a_2 / x_1) = f_{x,\Theta}(x_1, \Theta = a_2) / f_x(x_1) = 0,12 / 0,32 = 0,375$$

Es posible despejar la probabilidad conjunta $f_{x,\Theta}(x_1, \Theta = a_2)$ de la expresión X.19

X.20

$$f_{x,\Theta}(x_1, \Theta = a_2) = f_x(x_1) \cdot \pi(\Theta = a_2 / x_1)$$

y reemplazarla en la expresión X.18

X.21

$$f_{x|\Theta}(x_1 / \Theta = a_2) = \frac{f_x(x_1) \cdot \pi(\Theta = a_2 / x_1)}{\pi(\Theta = a_2)}$$

El valor que figura en el denominador es la probabilidad total considerada y puede expresarse como la sumatoria (o integral XI.15) de las correspondientes probabilidades conjuntas conocidas:

X.22

$$\pi(\Theta = a_2) = f_{x,\Theta}(x_1, \Theta = a_2) + f_{x,\Theta}(x_2, \Theta = a_2)$$

Como ya vimos que $f_{x,\Theta}(x_1, \Theta = a_2) = f_x(x_1) \cdot \pi(\Theta = a_2 / x_1)$ y análogamente que $f_{x,\Theta}(x_2, \Theta = a_2) = f_x(x_2) \cdot \pi(\Theta = a_2 / x_2)$ entonces:

X.23

$$\pi(\Theta = a_2) = f_x(x_1) \cdot \pi(\Theta = a_2 / x_1) + f_x(x_2) \cdot \pi(\Theta = a_2 / x_2)$$

; entonces reemplazando definitivamente en el denominador de la expresión X.21 se obtiene la expresión final del teorema de Bayes:

X.24

$$f_{x|\Theta}(x_1 / \Theta = a_2) = \frac{f_x(x_1) \cdot f(\Theta = a_2 / x_1)}{\pi(\Theta = a_2)} = \frac{f_x(x_1) \cdot f(\Theta = a_2 / x_1)}{f_x(x_1) \cdot f(\Theta = a_2 / x_1) + f_x(x_2) \cdot f(\Theta = a_2 / x_2)}$$

Ahora con parte de los datos del ejemplo, si la información con la que se contaba a priori excluía la alternativa a_2 , la expectativa de sobrevivencia $f_x(x_1)$ ante la patología sería en general de alrededor de 10 % o 0,10; una mayor búsqueda de información (por ejemplo detectar la alternativa a_2) puede implicar una modificación pasando la probabilidad a ser dada según X.24 por:

X.25

$$f_{x|\theta}(x_1|\Theta = a_2) = \frac{0,10 * 0,375}{0,20} = 0,1875$$

En un sentido el análisis es completo, se ha comenzado con una distribución que cuantifica el conocimiento previo sobre un parámetro y/o la observación próxima y terminamos con una probable distribución revisada, lo que implica un cambio de los conocimientos o proceso de aprendizaje.

En el caso sanitario, quizás en mayor medida que en otros campos, podrían presentarse eventos distintos a los dos extremos asumidos simplistamente en el ejemplo (por ejemplo grados de incapacidad parcial o total, dolor crónico etc); al mismo tiempo, las causas que pueden afectar el conjunto de resultados, pueden ser mutuamente excluyentes pero colectivamente exhaustivas (factores de co-morbilidad, infecciones oportunistas, etc.). En este sentido, el teorema de Bayes puede también asistir al establecer que el valor a posteriori de aparición de una causa Θ_j , cuando se sabe que se ha producido el evento x_j , calculándose a partir del valor a priori de la probabilidad de dicha causa Θ_j con una visión mas genérica (Ver fórmula X.15).

Según señala la Dra Cabiedes , otras significativas técnicas (además de las Bayesianas) que aparecen en el contexto, son las de remuestreo, en particular, matching (aplicada a finales de los años 90 a la Economía y con un potencial importante, desde su punto de vista, en la Economía de la Salud) y el *bootstrapping*.

Para clarificar muy sintéticamente estas técnicas, debemos recordar que mientras las revisiones paramétricas clásicas comparan estadísticas contra una distribución teórica, el remuestreo se aleja al permitir inferencias basadas en muestras reiteradas dentro de una misma muestra (por ello son consideradas por una mayoría de autores como no – paramétricas). El contexto teórico parte desde el modelo de simulación Monte Carlo (nombre debido a su analogía con el famoso Casino) en la cual “se levantan” datos delineando conclusiones basadas en muchos escenarios posibles.

Yu (2003)²⁶⁰ desarrolla una excelente explicación y comparación monográfica de estos métodos: “ Existen similitudes y diferencias entre el remuestreo y la simulación Monte Carlo. En la primera y disponiendo de recursos computacionales suficientes, se combinan todas las alternativas posibles (pudiendo entonces ser los datos totalmente hipotéticos), mientras que en la segunda, se restringen la cantidad de cálculos y se exige un vínculo mas directo con datos reales.

Existen cuatro grupos principales de remuestreos con la salvedad que, aunque hoy son agrupados bajo esta misma denominación, fueron desarrollados en distintas épocas, por distintos autores y para diferentes fines: 1) aleatorización o permutación *randomization o permutation test* (R.A. Fisher); 2) validación cruzada simple, doble y múltiple (Kurtz 1948 , Mosier 1951 Kruss y Fuller 1982); 3) *Jackknife* o Quenouille – Tukey ; y *Bootstrapping* .

Bootstrapping es un método para estimar la distribución de una muestra mediante un estimador de remuestreo como reemplazo de la muestra original. En *bootstrap*, la muestra

²⁶⁰ Yu, Chong Ho : “Resampling Methods: concepts, applications , and justification” Practical Assessment, Research & Evaluation 8 (19) Arics Technology Cisco Systems

original puede ser replicada tantas veces como los recursos computacionales lo permiten, y entonces esta muestra expandida, es tratada como la virtual población. Luego nuevas muestras son extraídas de la población para verificar los estimadores obtenidos previamente. Obviamente, los recursos para remuestreo con *bootstrapping* y reemplazo de muestras puede ser mayor que en otros mecanismos. Su desarrollo es atribuido a Efron (1979,1981,1982) y Efron y Tibshirani (1993)... "

Mientras el objetivo de la validación cruzada es en esencia verificar la replicabilidad de resultados y *Jackknife* tiene por objetivo la detección de *outliers* , el desarrollo de *bootstrapping* cumple funciones inferenciales. En contexto y desde la década del 90 por ejemplo Hermida et al. (1990)²⁶¹ sobre riesgo cronológico hipertensivo mediante la medición de doce variables endocrinas en sangre en adultos sanos) , múltiples estudios basados en *bootstrapping* han sido desarrollados por investigaciones biomédicas.

El contexto de decisiones sanitarias ante incertidumbre

Consideremos un contexto cuasi- completo de instrumentos de decisión volviendo a ejemplos contextuales de aplicabilidad, los cuales estructuramos sobre la base de citadas alternativas dicotómicas como las presentadas por Cropper (2002), con las cifras de MacNeil, Pauker, Sox and Tversky (1982) recordando que sus datos eran solo hipotéticos:

Ante un diagnóstico de cáncer de pulmón el individuo consulta a un reputado oncólogo:

Este oncólogo O1 recomienda un protocolo de tratamiento de cirugía y luego quimioterapia dado los siguientes argumentos: conviene primero cirugía porque las posibilidades de curación definitiva (mas de 5 años) son mayores (34 %), mientras que las probabilidades de sobrevida de mas de 1 año son también altas de (68 %).

Ante esta perspectiva, el paciente decide consultar a otro especialista O2, el cual a diferencia de O1, no recomienda cirugía por su mayor índice de mortalidad (10 % se mueren en el post-operatorio y 22 % adicionales en el primer año) también atribuye una menor calidad de vida post- operatoria (con un solo pulmón). Frente a ello recomienda la radiación ya que informa 100 % sobrevida hasta finalizar el tratamiento y 77 % a mas de 1 año, con similares probabilidades de curación definitiva (22 % mas de 5 años). El factor clave es la esperanza de que en ese plazo, se desarrolle alguna droga o tratamiento más efectivo para el tratamiento de los tejidos afectados sin haber producido una modificación anatómica irreversible.

Consultado nuevamente O1 contrariado, descarta la radiación por que no aporta nada substancialmente mejor a la cirugía. O2 por su parte, afirma además que la calidad de sobrevida con un solo pulmón es inferior a los dos pulmones aun afectados.

Es importante remarcar que salvo la inapropiada utilización del termino "similares" no existe ninguna falsedad o supuesta contradicción, en los datos aportados por cada profesional. Sin embargo, desde la perspectiva del paciente y dadas estas opciones se producen graves dudas respecto a cual debería ser la elección correcta.

²⁶¹ Hermida RC, Halberg F, Haus, Lakatua D, Kawasaki T, Uezono K, Omac T : Human meso-hypertensive chronorisk" Chronobiologia 1990 Sep Dec 17 (4) 227 -251

Los aportes de la teoría de los juegos en el marco de los denominados *juegos antinaturalidad* Intriligator (1973)²⁶², suponen la existencia de un solo jugador (decisor) que compite contra diferentes estados de la naturaleza y donde los resultados, dependen de la propia decisión pero también del *estado de la naturaleza*, aplicado esto al contexto de estudio en un más actualizado entorno de las teorías de decisión, es posible desarrollar un conjunto de estrategias:

a) Decisión por el criterio pesimista (la naturaleza es un oponente malintencionado): Debe evaluar lo peor que puede ocurrir en cada una de las estrategias posibles y luego puede desarrollar un "minimax" de Wald²⁶³ $[\min_i (\max_j X_{ij})]$, el mínimo de los peores máximos: Lo cual puede ser un óptimo si $f(x)$ alcanza su valor mínimo en x^* tal que $f(x^*) \leq f(x)$. Si suponemos una función lisa que alcanza su mínimo en x^* , entonces las condiciones de primer y segundo orden supondrán una función horizontal en x^* y convexa en su entorno (ver ANEXO). Esto coincide en este caso con no morirse pronto (antes de 1 año) entonces A_{02} es la elección correcta dado que las cifras informadas son:

$A_{01} = t_0 : 0,10 ; t_1 : 0,22 ; t_5 : 0,66 = 32 \% \text{ de muerte antes de 1 año y } 66 \% \text{ a los 5 años}$

$A_{02} = t_0 : 0 ; t_1 : 0,23 ; t_5 : 0,78 = 23 \% \text{ de muerte antes de 1 año y } 78 \% \text{ a los 5 años}$

b) Decisión por criterio optimista (la naturaleza es una compañera benévola): Si se aplica una estrategia "maximax" eligiendo aquella opción que brinde el máximo de los mejores máximos en una dimensión $\text{Max } U_i(S_j)$:

Lo cual puede ser un óptimo si $f(x)$ alcanza en este caso su valor máximo en x^{**} tal que $f(x^{**}) \geq f(x)$. Suponiendo una función lisa que alcanza el máximo x^{**} , entonces las condiciones de primer y segundo orden supondrán también una función horizontal en x^{**} , pero en cambio una concavidad cerca de este (ver ANEXO). El objetivo es prolongar la vida al máximo posible, entonces A_{01} es la correcta, dado que el valor probable de años de sobrevivencia en un horizonte de 5 años es:

$A_{01} = (0,10 * 0) + (0,68 * 1) + (0,34 * 5) = 2,34$

$A_{02} = (0,77 * 1) + (0,22 * 5) = 1,87$

Sin embargo ¿Como decidir si nuestro interés es en dos dimensiones (cantidad y calidad de vida) conceptualmente $\text{max } U_i(S_i, Q_i) \equiv \text{max } E[U_i(X_i | A_i)]?$

Entonces si el objetivo es en dos dimensiones $x = f(s, q)$, $\text{Max } U_i(S_i, Q_i)$ para que una alternativa $A_{01} = f(s_1, q_1)$ se considere un máximo relativo, debe satisfacer en su dominio la condición de que para todo $(q; s)$ de un entorno reducido se verifique que $f(s; q) < f(s_1; q_1)$
 $\rightarrow f(s; q) - f(s_1; q_1) < 0$.

La condición necesaria de primer orden es aquella donde el diferencial total $dA_{01} = 0$ para valores arbitrarios de ds y dq ; el extremo será un punto estacionario constante a cambios infinitesimales de las dos variables s y q . El diferencial total es $dA_{01} = f_s ds + f_q dq$ (ver ANEXO).

²⁶² Intriligator, M.: "Optimización matemática y teoría económica" Prentice Hall Internacional Madrid 1973

²⁶³ Wald A: "On Some Systems of Equations of Mathematical Economics", *Zeitschrift für Nationalökonomie*, (1936) Vol.7. Translated, 1951, *Econometrica*, Vol.19 (4), p.368-403.

Suponiendo que la alternativa Ao1 cumple la primera condición sería entonces un punto crítico. Sin embargo para garantizar que el punto crítico alcanza un máximo relativo implica que en el punto sea >0 y la derivada parcial de segundo orden $[\partial^2(s_1, q_1) / \partial s_2] < 0$. Si como resultado de este proceso evaluado para Ao1 cumple con >0 y la derivada parcial de segundo orden $[\partial^2(s_1, q_1) / \partial s_2] < 0$, entonces Ao1 alcanza un máximo relativo (ver ANEXO).

Complicando conceptualmente el supuesto pero sobre-simplificando estilizadamente el proceso, supongamos hipotéticamente que la calidad de vida con un pulmón puede equivaler relativamente en 3/4 a la de los dos pulmones aun dañados, entonces Ao2 es ahora la correcta dado que el valor conjunto probable de años y calidad de vida (bajo este supuesto) en un horizonte de 5 años es:

$$Ao1 = (0,10 * 0) + (0,68 * 1 * 0,75) + (0,34 * 5 * 0,75) = 1,775$$

$$Ao2 = (0,77 * 1) + (0,22 * 5) = 1,87$$

c) Decisión por criterio intermedio: Esta estrategia comúnmente denominada de Hurwicz²⁶⁴, introduce un denominado *coeficiente de optimismo* α , como indicador del grado de optimismo del decisor ($0 \leq \alpha \leq 1$). Según este criterio, se podría calcular para cada alternativa A_i , un valor H_i dado por:

X.33

$$H_i = \alpha * (\text{mejor}_j / X_{ij}) + (1 - \alpha) * (\text{peor}_j / X_{ij})$$

En base estos datos, se debe elegir la alternativa que posea el mayor valor (si evaluamos ganancias o el menor si evaluamos pérdidas). El coeficiente cubre un rango de 0 (pesimismo extremo) hasta 1 (total optimismo). Si suponemos un individuo moderadamente optimista $\alpha = 0,70$ y $Max U_i(S_i)$, entonces la alternativa Ao1 seguiría siendo la mas alta:

$$H1(Ao1) = [0,70 * (0,34 * 5)] + [0,30 * ((0,10 * 0) + (0,68 * 1))] = 1,19 + 0,204 = 1,394$$

$$H2(Ao2) = [0,70 * (0,22 * 5)] + [0,30 * (0,77 * 1)] = 0,77 + 0,231 = 1,001$$

Otro punto importante, es que este método permite encontrar el valor del coeficiente de optimismo α para cada persona:

Si A_1 fuera $(0;1)$ y A_2 $(Z;Z)$ entonces $H1 = \alpha * 1 + (1 - \alpha) * 0 = \alpha$ y $H2 = \alpha * Z + (1 - \alpha) * Z = Z$ y para el valor de Z que hace indiferentes las alternativas, será $H1 = H2$, (puesto que si $H1 \neq H2$ se debería inclinar por la de mayor H_i) entonces $\alpha = Z$.

d) Decisión por costo de oportunidad:

Con el enfoque de la teoría económica de costo de oportunidad, Savage y Friedman²⁶⁵ aplican al contexto de teorías de decisión, el caso de las personas que al enfrentarse con un problema eligen una alternativa y ante el resultado observado, se lamentan de no haber seleccionado otra. Esta insatisfacción esta dada por: "la diferencia existente entre la compensación que realmente recibió y la que le habría correspondido si hubiera sabido con antelación el estado natural que habría de producirse".

²⁶⁴ Hurwicz, L. "The Theory of Economic Behavior", 1945, *AER*.

²⁶⁵ Savage, L. y Friedman M. "The Utility Analysis of Choices Involving Risk" 1948, *JPE*

Partiendo de esta idea, es posible construir una matriz de "aflicción o lamentación mínima" calculando los costos de oportunidad involucrados en los resultados estimados:

$$OC_{ij} = (\text{máximo } X_{ij} - X_{ij}) \text{ para cada futuro } F_j \text{ estimado (si supone ganancia) o}$$

$$OC_{ij} = (X_{ij} - \text{mínimo } X_{ij}) \text{ para cada Futuro } F_j \text{ (si supone pérdida)}$$

Con los datos evaluados podemos calcular los costos de oportunidad con funciones de pérdida como:

Tabla X.2

Costos de oportunidad			
	x1 (inmediato)	x2 (\sum 1 año)	x3 (\sum 5 años)
Ao1	$(0,10 - 0) = 0,10$	$(0,32 - 0,23) = 0,09$	0
Ao2	0	0	$(0,78 - 0,66) = 0,12$

Savage y Friedman recomiendan a partir de este punto, seguir el criterio de óptimo en términos de pesimismo por lo que se minimiza la peor situación (morirse pronto), y consiguientemente la matriz de arrepentimiento estaría determinada por las columnas x1 o x2 eligiendo Ao2, aunque en este caso el valor de x3 muestre una pérdida mayor en 5 años:

e) Criterio de Laplace:

Denominado por algunos autores como *criterio de racionalidad*, parte de la presunción de que al no conocer las probabilidades asociadas a los distintos eventos futuros posibles y por tanto su importancia relativa, es dable suponer "por el principio de razón insuficiente, que todos esos futuros son equivalentes en lo que a sus probabilidades de aparición se refiere".

Si hay n futuros posibles se asumirá que la probabilidad de ocurrencia de cada uno de ellos es $1/n$ por lo cual el problema de incertidumbre se transforma entonces en un problema de riesgo.

La principal crítica compartida por este estudio a esto, sugiere que el hecho de desconocer las probabilidades de los distintos cursos de acción, no puede equivaler a asignarle a cada uno de ellos, una igualdad de posibilidades de ocurrencia.

Implicancias sobre la teoría de agencia

En teoría económica, los diferentes objetivos priorizados en los procesos de decisión analizados (no morirse pronto, sobrevivir en el mediano plazo, sobrevivir y calidad de sobrevivir, etc.) son educidos en términos de preferencias. Como en ciertos casos del mundo real y con similitud a los ejemplos analizados, estos objetivos pueden revestir características dicotómicas (lo que es óptimo para un objetivo puede no serlo en un sendero distinto) surgen preguntas centrales respecto a como y quien debe seleccionar los objetivos. "mejores" y por tanto las alternativas.

Ha pasado casi desapercibida hasta este punto, la implicancia –no solo teórica- de los supuestos del ejemplo analizado, sobre la *teoría de agencia* (dos médicos recomendando estrategias terapéuticas distintas). En este sentido y para evitar dudas sobre la factibilidad

de ocurrencia, vale recordar aspectos ya señalados junto con otros nuevos de similar interés:

“Según Dr. John E. Wennberg un investigador de Dartmouth, estudios clínicos sugieren que un hombre con una etapa previa de cáncer de próstata, vivirá tantos años si su próstata es extirpada o no. Pero cuando un hombre de menos de 75 años consulta a un urólogo que desarrolla esas cirugías, la recomendación seguramente será prostatectomía radical. Un oncólogo radioterapeuta consultado podrá favorecer por su parte (sin sorpresas) la terapia radiante...

El Dr. Albert G. Mulley jefe general de medicina en el hospital General de Massachussets ha expresado que "... muchas decisiones médicas tienen que ver más con preferencias personales que con probabilidades médicas". En términos generales una cirugía para tratar a un paciente con hiperplasia prostática benigna... probablemente lo aliviará de tener que hacer viajes nocturnos al baño pero puede dejarlo incontinente o con una disfunción sexual. Solo el paciente por sí mismo, puede decidir si el problema presente es lo suficientemente molesto como para correr el riesgo...

Similarmente, los estudios clínicos, demuestran que una mujer en etapas iniciales de cáncer de mama puede sobrevivir con una lumpectomía y terapia de radiación tanto como con una mastectomía. Una mujer puede temer a seis semanas de terapia radiante y una posible recurrencia del cáncer en la misma mama. Sin embargo, otra puede querer preservar su busto a toda costa...

Pacientes con cardiopatías confrontan *trade-offs* igualmente complejos. Un paciente enfrentando una cirugía de doble *bypass*, puede sopesar la perspectiva de mejora en el dolor de su angina contra la posibilidad de embolia cerebral y un mayor riesgo de muerte luego de la operación. Si optará por el bisturí o confiará mas en beta-bloqueantes y aspirinas, dependerá de cuan soportable sea el dolor – algo que solo el paciente puede saber Cropper (2002)²⁶⁶."

Entonces si cada médico simplemente recomienda "su protocolo" con la distribución de probabilidades de eventos asociadas informadas o no (sin detenerse a sopesar quizás otras alternativas), existen para el paciente dos senderos posibles según lo visualizado en el Diagrama II.1 presentado en el capítulo II:

Primer Sendero: Bajo el supuesto de credibilidad plena por mecanismos de reputación, entonces la decisión se basará en una ponderación de probabilidades $f_{x/\Theta}(x/\Theta)$ efectuada por el agente el cual puede haber considerado los atributos de las alternativas disponibles y educido o no, las preferencias reales del paciente; el factor de coordinación equivale entonces a la aceptación de esta ponderación del agente como la única $f_x(x)$.

Una vez elegido un curso de acción operarán además de los supuestos previstos, las descritas incertezas naturales y/o elementos incontrolables que pueden haber o no sido identificados y determinadas sus probabilidades. Dada la participación de los factores inciertos, puede ocurrir que una buena decisión produzca malos resultados. Sin embargo no deben confundirse – dado que el resultado es revisado por el decisor en función de su propia escala de valores - los imponderables con una deficiente previsión de probabilidades.

²⁶⁶ Cropper, C.M. : " The Take-Charge Patient" Business Week august 26, 2002 P. 88-89

Dependiendo del tipo de patología y si es que el paciente comienza a dudar del supuesto de credibilidad plena sobre él médico o su protocolo, podría existir una instancia de aprendizaje durante el tratamiento, si y solo si, la gravedad de la patología así lo permite (dependiendo del tipo de intervención involucrada no existen segundas chances).

Disonancias objetivas en la coordinación principal – agente pueden ocurrir en este contexto por dos tipos de razones: a) el agente no evaluó la totalidad de probabilidades asociadas a las alternativas terapéuticas disponibles y b) la educación de preferencias en senderos dicotómicos desarrollada por el agente, no correspondía con las efectivamente deseadas por el paciente.

Cierta evidencia emergente de los siguientes reportes, acerca alguna estimación actual de las dimensiones de problemas asociados:

“El Centro para el Control & Prevención de Enfermedades de USA estima que 90.000 muertes durante el año 2000 fueron causadas por infecciones hospitalarias, haciendo al panal de microbios que pululan en nuestros centros médicos, la cuarta mayor causa de muerte en USA. Luego están los errores médicos causados en hospitales que matan entre 44.000 y 98.000 personas cada año – muchos más - de los que mueren por accidentes de carretera, cáncer de mama y SIDA. Consecuentemente, uno de los objetivos de cualquier nuevo tratamiento médico es hoy eliminar o al menos disminuir los días de estadía en el hospital Arnst (2002)²⁶⁷. “Gleckman (2002)²⁶⁸ enfatiza que: “..el costo es más que dólares... Nadie ha muerto por ejemplo por adquirir una fibra óptica incorrecta, pero los errores en hospitales matan alrededor de 100.000 personas cada año, según el Instituto de Medicina de la Academia de Ciencias”.

Otro ejemplo significativo ²⁶⁹ considerando lo analizado en el Capítulo IX ,surge del muy reciente retiro inmediato del mercado por parte de Ray Gilmartin, presidente de Merck del VIOXX , un medicamento para la artritis y el dolor agudo con ventas anuales de 2.555 millones de U\$S en el mundo; dos millones de pacientes tuvieron mayores riesgos de infarto y ACV (con cantidad de eventos seguramente desconocidos) , lo cual recién fue descubierto debido a un estudio desarrollado con la pretensión de extender el uso de VIOXX a tratamientos de cáncer de colon (contra placebos).

Respecto a la educación de preferencias, recordemos la citada evidencia acumulada por Benbassat et.al(1998)²⁷⁰ que indica “ Los médicos son predictores pobres de las preferencias de los pacientes respecto a tratamientos de terapia intensiva y la exactitud (*accuracy*) de sus predicciones, no mejora con la acumulación de experiencia profesional o la duración de la relación con el paciente. Al contrario, la creencia en la idea de una decisión única del medico se fortalece con el entrenamiento y la experiencia mas allá de la escuela de medicina.

Estos hallazgos, como así también la evidencia publicada que los pacientes que hacen preguntas, educen opciones de tratamiento y expresan sus preferencias poseen mejores resultados que aquellos que no lo hacen, sugieren una aguda necesidad para un adoctrinamiento sustentado en las doctrinas éticas y legales respecto a la autonomía de

²⁶⁷ Arnst, C. : “ Minimal Medicinc” Business Weck august 26, 2002 P. 86-87

²⁶⁸ Gleckman H. : “ Welcome to the Health-Care Economy” , Business Weck, August 26,2002

²⁶⁹ The New York Times “ Retiran una droga contra la artritis” Clarín 1/10/2004 pag 46

²⁷⁰ Benbassat J., Pilpel D. Tidhar M. : “ Patient’s prefernces for participation in clinical decisión making: a review of published surveys” Behavioral Medicinc Summer , 1998 Heldref Publications

los pacientes... Los estudiantes de medicina deben ser llevados a considerar no solo las necesidades de los pacientes, según son definidas por los prestadores de atención, sino las preferencias de los pacientes tal como lo definen los pacientes por si mismos.”

Frente a evidencias de este tipo, una estrategia racional ante una patología mayor debería quizás ser entonces a priori:

Segundo Sendero: La elección de una estrategia de mayor información, consultando mas especialistas y otras fuentes, que puedan asistir en una mas completa evaluación de las alternativas de elección, generando una decisión que seguramente recaerá en el paciente (o sus familiares cercanos) respecto al potencial sendero de optimización (digamos por ejemplo $max U_i(Q_i, S_i)$) que será seleccionado o intentado.

La disonancias subjetivas ocurren cuando un médico prioriza maximizar sus ingresos, recomendando mayor cantidad u distintos tratamientos a los que resultan necesarios, pudiendo en acuerdo con proveedores de medicamentos o servicios de diagnóstico, indicar tratamientos que aun no siendo nocivos, no provean la mayor utilidad para el paciente. “Quizás un tercio del gasto médico – alrededor de 600 billones- pueden ser tratamientos innecesarios, desactualizados o aún peligrosos. Un poderoso ejemplo lo constituye la cirugía en rodillas artrosicas. El procedimiento fue considerado un tratamiento simple y altamente efectivo y se gastaron cerca de 3 billones por año en los mismos. Ahora un informe del Centro Médico de Veteranos de Houston asevera que el tratamiento carece esencialmente de valor terapéutico Gleckman (2002)²⁷¹ “.

Si como se ha analizado en el Capitulo IX, laboratorios siguen impulsando las ventas de medicamentos cuyos principales meritos surgen de la comparación contra placebos, aunque pueden existir quizás otras alternativas probadas con mejores resultados, ocultando en algunos casos información valiosa en términos de efectividad, contraindicaciones y riesgos, entonces existe en algún grado, un conflicto entre los mayores intereses y utilidad de los pacientes y diversos proveedores de servicios sanitarios.

Esta percepción a priori del individuo ante necesidades emergentes de una patología puede ser capturada por la idea de $max_i U_i(Q_i, S_i) \geq max_{AG} (U_i)$ (la optimización de utilidad del propio individuo puede ser igual o mayor que la que desarrolle el agente para el individuo) con la particularidad adicional, de que la verdadera relación puede ser develada luego del aprendizaje de la experimentación, lo cual ante una patología sería puede resultar tardío.

Es importante considerar entonces bajo estas circunstancias distintas, las denominadas decisiones en condiciones de conflicto, que deben tomarse cuando en lugar de enfrentarnos con estados naturales, tenemos oponentes racionales bajo la teoría de los juegos. A diferencia de los otros casos de decisión, en los juegos en condiciones de conflicto, cada individuo debe analizar detenidamente lo que espera que haga la otra parte (o las otras partes) antes de tomar una decisión. La esencia de los juegos esta en este caso en el potencial conflicto de intereses entre pacientes, médicos y otros distintos proveedores de servicios sanitarios.

²⁷¹ Gleckman H. : “ Welcome to the Health-Care Economy” , Business Week, August 26,2002

La teoría económica si bien no registra aplicaciones similares a las de este estudio, ha desarrollado literatura para representar heurísticamente circunstancias semejantes. Siguiendo con alguna similitud la metodología de Intriligator (1973), asumamos que es ahora el individuo contando con capacidades y limitados conocimientos sanitarios, quien deberá intentar optimizar en un eventual t_0 para t_1 evaluando el conjunto de información de diagnóstico y alternativas de tratamiento que suministren uno o más médicos, los datos adicionales que pueda obtener de la industria y de terceros pacientes; e interactuar con los terapeutas seleccionados para el tratamiento.

Con este supuesto es posible según el Diagrama II.1, un proceso de interacción que mantendrá vigente una revisión estática - dinámica de la información recibida de diversas fuentes y los eventuales resultados temporarios percibidos por el individuo en un juego diferencial no cooperativo de suma no nula (lo que pierde uno no lo gana obligatoriamente el otro) y en el cual los jugadores, no pueden comprometerse con antelación y totalmente sobre las reglas y respecto a las estrategias que van a emplear durante el juego.

Ciertas estrategias (E_s) pueden sugerir un equilibrio de Nash no cooperativo: $u_P^*(t) = E_{SP}^*(x(t))$, y $u_{AG}^*(t) = E_{SAG}^*(x(t))$ ya que en apariencia ninguna de las partes tiene incentivo alguno para cambiar su estrategia dada la del otro (ver desarrollo en ANEXO).

La conclusión obvia de esta revisión, es que la dimensión de todos estos procesos asociados a lo que podríamos semánticamente sintetizar como problemas de disonancias de coordinación e información incierta, equivalen a restricciones generadoras de equilibrios de Nash de suma no nula y como tales resultan en subóptimos desde la óptica de eficiencia Paretiana. Los costos concretos de pérdida de eficiencia seguramente serían mensurables en términos de bienestar: calidad (Q) y cantidad de vida (S) u otras magnitudes (ingresos, riqueza, etc.)

Al mismo tiempo, existe un impacto no menor sobre todos los instrumentos revistos y analizados en los capítulos VI y VII de este estudio. Cuando el individuo desconoce a priori si los intereses de diversos agentes médicos son exactamente coincidentes (teoría de agencia) o no con los suyos propios; y si supone al menos en algunos aspectos ciertas diferencias (aunque le es imposible ex - ante medir con exactitud el alcance de estas distancias), el individuo debería tender a asumir un rol más protagónico en el proceso de decisiones vinculadas a su salud. El grado de participación podrá recorrer andariveles distintos tales como búsqueda de información, selección de alternativas terapéuticas, elección o cambio de prestador, o los ya vistos procesos de espera.

" La voluntad de preguntar a un médico ha sido siempre un factor clave de sobrevivencia. Pero con los nuevos medicamentos y procedimientos que inundan el mercado, los pacientes confrontan un sin precedente número de alternativas de tratamiento. Muchos insisten en algo más que algunos minutos de diálogo. Ellos desean evaluar las opciones terapéuticas con sus médicos y compartir la toma de decisión - ser socios en y no simplemente recibir de - el tratamiento médico... Aún los médicos están aceptando que la investigación desarrollada por los pacientes puede brindar frutos. " Pacientes más informados hacen mejores pacientes y producen mejores resultados" asevera el Dr. J. Edward Hill miembro del directorio de la AMA (American Medical Association), tales pacientes tienden a cuidar mejor de sí mismos y mas rápidamente entienden lo que su médico les dice Cropper (2002).^{272a}

²⁷² Cropper, C.M. : " The Take-Charge Patient" Businss Week august 26, 2002 P. 88-89

La realidad nos enfrenta entonces a un problema complejo que excede los denominados estados naturales. Existen diversas fuentes de información (uno o mas médicos, información en enciclopedias e Internet sobre patologías, tratamientos y terapias, información provista por laboratorios, comentarios de otros pacientes etc. Ante contradicción de estrategias o diferencias en la estimación de resultados, es necesario con capacidades cognitivas restringidas (los analizados sesgos analíticos y conocimientos sanitarios limitados), ponderar no solo las probabilidades provistas por cada una de diversas fuentes de información, sino también el posible grado de credibilidad de la información en un sentido real de utilidad para el paciente.

El problema no es uno de probabilidades Bayesianas simples, sino claramente el de una compleja ponderación de varias distribuciones de probabilidades del tipo $f_{x/\theta}(x/\theta)$ provistas por las diversas fuentes de información y la necesidad de ponderar el valor cognitivo en términos de verosimilitud de cada una de ellas. Como se ha visto un ejercicio con la peculiar característica de un conocimiento mínimo intentando asignar una vaga distribución de probabilidades (o pdf) previa con condiciones de no negatividad pero con sumas o integrales infinitas.

La teoría de la credibilidad de vasta aplicación en los mercados aseguradores define un conjunto de instrumentos cuantitativos para entre otros objetivos... establecer que parte de las posibles diferencias en experiencias de un asegurado se deben a variaciones aleatorias... y cuanto puede deberse a que el asegurado es en realidad un mejor o peor riesgo que el promedio de su clase. En otras palabras ¿cuan creíble es la experiencia propia de un asegurado?... Ante mas información previa que el asegurador posee respecto a un determinado asegurado, mas creíble es la experiencia de este... Por ejemplo para estimar acertadamente el costo de asegurar una clase, será apropiado combinar la experiencia actual con otra información ...cercanamente relacionada... Klugman et.al (1998).

El problema es que los métodos aplicados para el cálculo de la credibilidad en seguros, requieren de datos como ser el número de observaciones sobre los cuales se obtuvieron las probabilidades en cuestión o bien de ciertas características particulares de la población total, como ser la varianza de la media $Var_{\Theta}[E(x/\Theta)]$ y la media de la varianza $E_{\Theta}[Var(x/\Theta)]$, datos que suelen no estar disponibles en salud y menos disponibles para el conocimiento del paciente.

Ahora bien, si el conjunto de atributos y distribuciones de probabilidades de resultados asociados a las distintas alternativas informadas por diversas fuentes difiere sensiblemente deberían considerarse dos factores preponderantes:

- La independecia de las fuentes para evitar un sentido de autocorrelacion de la información recibida (diferentes informaciones de un mismo origen)
- La varianza de la media y la media de la varianza del conjunto de las distribuciones de probabilidades y resultados recolectados

Por tanto, el paciente deberá realizar esta ponderación de las probabilidades disponibles sobre la base de algunos factores de credibilidad asignados subjetivamente:

$$f_{x/\Theta}^{(p)}(x/\Theta) = \sum_{i=1}^K Z_i \cdot f_{x/\Theta}(x/\Theta)$$

donde K es el número de fuentes existentes, Z_i es el factor de credibilidad asignado a la fuente i y $f_{x/\Theta}^{(p)}(x/\Theta)$ es la probabilidad ponderada del paciente.

De esta manera, se procedería de modo similar al ajuste Bayesiano con diversas distribuciones a priori y una distribución a posteriori sobre la cual deberían ser tomadas las decisiones.

En el distinto contexto analítico de políticas macroeconómicas Persson y Tabellini(1990²⁷³) evaluaban el problema de principal – agente reconociendo el factor de la credibilidad y la incorporación a la teoría de elementos positivos y normativos. Se evaluaba en esa visión, la posibilidad de incorporar restricciones mediante reformas institucionales en términos de incentivos deseables a los comportamientos en las organizaciones políticas y económicas. Este marco de restricciones en términos de incentivos, introduce componentes al problema de optimización del hacedor de la política (decisor) ante un posible conflicto de intereses entre este (el agente) y sus principales.

También en este complejo contexto sanitario, la solución mas abarcativa para toda la problemática planteada, resultará entonces de una mejora del sistema de incentivos y la calidad institucional de las normas que rigen la investigación, la generación de información sanitaria y el desarrollo de protocolos de atención. Existe una imperiosa necesidad de que en este contexto, las decisiones y las preferencias sean educidas a partir de mas precisas y mejores aproximaciones a probabilidades y no con vagas distribuciones que puedan contener inimaginables sesgos distorsivos de los tipos empíricamente evaluados en el presente estudio.

Por supuesto el problema no es simple, la OMS en su Reporte del año 2000 enfatizaba: "Cada país requiere de políticas explícitas para racionalizar intervenciones para asegurar que los recursos limitados sean invertidos en áreas prioritarias identificadas. Algunos países utilizan los protocolos clínicos para estandarizar los patrones de prácticas en busca de elementos de concordancia entre prioridades identificadas y necesidades. Muy pocos países cuentan con posibilidades de imposición de estas guías sobre servicios financiados por fuentes privadas... Finalmente ninguno de estos servicios poseerá valor alguno a menos que la calidad provista efectivamente este realmente asegurada".

²⁷³ Persson T., Tabellini G.: Macroeconomics policy, credibility and politics " 1990 Harwood Academic Publishers

CONCLUSIONES Y DEBATES

En 1937 Keynes ²⁷⁴ señalaba "[Bajo incertidumbre] no existe una base científica sobre la cual formar algún tipo de probabilidad calculable. Simplemente no sabemos. No obstante la necesidad de acción y decisión nos obliga como hombres prácticos, a hacer nuestros mejores esfuerzos para examinar este embarazoso hecho y comportarnos exactamente como si tuviéramos detrás nuestro unos buenos cálculos Benthamitas de series de prospectivas ventajas y desventajas, cada una de ellas multiplicadas por su apropiada probabilidad esperando a ser sumadas"

Esta aseveración de Keynes, interpretable en algún sentido cual reto o desafío comprometedor para futuras generaciones de economistas, es el que el presente estudio para un contexto de circunstancias sanitarias, ha intentado recoger durante su proceso de gestación e investigación. El esfuerzo de identificar problemas substanciales que afectan a todas las sociedades modernas, revelar y educir probables factores de génesis y consecuencias, como así también recopilar y evaluar desarrollos existentes e intentar nuevos de enfoques de solución, fue objetivo central que esta investigación ha propuesto.

"La comprensión de la toma de decisiones en contextos de incertidumbre exige... adentrarse tentativamente en el proceso de aprendizaje social. Aprender implica desarrollar estructuras con las que interpretar las señales recibidas por los sentidos. La arquitectura inicial de esa estructura es genética, pero el andamiaje subsiguiente es el resultado de las experiencias del individuo... (procedentes del entorno físico y del medio lingüístico socio-cultural). Las estructuras se componen de categorías o clasificaciones que evolucionan... con la finalidad de organizar nuestras percepciones y guardar huella en la memoria de las experiencias y los resultados de nuestro análisis. A partir de estas clasificaciones construimos modelos mentales para explicar e interpretar el medio (normalmente de manera relevante para algún propósito). Tanto las categorías como los modelos mentales evolucionan, reflejando la retroalimentación derivada de las nuevas experiencias. Esta evolución - ya sea en el sentido de reformar nuestras categorías y modelos o modificarlos - constituye el aprendizaje. Los modelos mentales pueden ser, pues, continuamente redefinidos en función de nuevas experiencias, que incluyen obviamente el contacto con otras ideas... evolucionando desde sus propósitos específicos iniciales a niveles mayores de abstracción capaces de procesar nuevo tipo de información. Esta capacidad de generalizar es no solo la fuente de todo pensamiento creativo, sino también de las ideologías y sistemas de creencias que subyacen en las decisiones que tomamos los individuos... North (1994) ²⁷⁵".

En este sentido, las contribuciones deseadas en la investigación, se vieron potenciadas a partir de la detección de "*incompletitud*" y "*no correspondencia*" de un cúmulo de supuestos, en responder a circunstancias evidenciadas por una revisión empírica de determinados hechos y procesos. Parafraseando lo descripto, emergen de la *disonancia cognitiva* producida en el investigador, por la distancia que media entre ciertas realidades observables y el marco teórico explicativo mayoritariamente vigente.

El contexto motivacional para esta actitud, es el esfuerzo por aumentar y renovar los contactos entre los hechos y el almacén de las ideas mediante las cuales los hechos

²⁷⁴ John Maynard Keynes, "General Theory of Employment", 1937, Quarterly Journal of Economics

²⁷⁵ North, D.C: "Economic Performance Through Time" American Economic Review, Vol 84 1994 Pag 362

pueden entenderse, controlarse y a veces reproducirse Bunge²⁷⁶ (1997 pag 62); circunstancias, que han llevado a formular la tesis central de este particular estudio en los términos planteados.

Este tipo de afirmaciones o planteos deben asumir *a priori* un conjunto de supuestos y restricciones:

- a) Una teoría o modelo puede considerarse como una representación simbólica de una estructura relacional de objetos, sus diferentes articulaciones y eventualmente, la dinámica que vincula de algún modo a todos ellos. La medida de semejanza o no con los fenómenos observados en el mundo real, epistemológicamente le confiere a una teoría el valor de correspondencia. Las teorías científicas, suelen ser a veces vagas descripciones de propiedades invariables de un universo determinístico pero dinámico. Debido a la complejidad de este universo y los importantes márgenes de error, las teorías no pueden considerarse jamás como completas o absolutamente correctas Ayer (1982)²⁷⁷. Sin embargo se requiere de ellas, cierta capacidad de objetividad y verificación sujeta desde luego a este margen de error.
- b) En contextos de descubrimiento o explicación, las teorías intentan revelar los aspectos más ocultos de los fenómenos que buscan explicar. En este marco, las teorías en ciencias sociales, son descripciones de ciertas propiedades de este universo dinámico, propiedades que pueden o no ser recurrentes en el sentido de comportamientos que se repiten o no invariablemente en el tiempo.
- c) En estrecho vínculo con esta característica particular, según Casti (1992)²⁷⁸ los mitos son teorías en el sentido de historias o explicaciones culturalmente significativas, que pueden servir diversos propósitos para validar o mantener socialmente un determinado orden establecido. Del modo perfilado, esta investigación propone enfrentar alguno de estos mitos que forman parte de la "historia oficial" de las estructuras explicativas de diferentes subsistemas sanitarios.
- d) Al proceder de este modo sin embargo, no debe dejar de reconocerse lo señalado respecto a que todas las herramientas analíticas desarrolladas con el fin de medir y evaluar decisiones de alternativas terapéuticas, prestaciones, políticas sanitarias, resultados, preferencias y aun a los Sistemas de Salud en su conjunto, podrán poseer algún grado de sesgamiento estructural, ya sea este aleatorio o inducido, resultando por tanto en elementos incompletos para una determinación totalmente objetiva o positiva, de la eficacia y eficiencia de los procesos y resultados obtenidos.

²⁷⁶ Bunge M. : "La Ciencia su método y su filosofía "14ava edicion 1997 Nueva Imagen Méjico

²⁷⁷ " Nunca llega el punto donde una teoría puede ser afirmada como verdadera . Por más que cualquier persona puede sostener que alguna teoría es aquella que ha superado a sus rivales exitosamente y pasado por lo menos algún test en las cuales otras han fallado." - A. J. Ayer, *Philosophy in the Twentieth Century*, 1982

²⁷⁸ Casti John L. : *Reality Rules: picturing the world in mathematics vol. 2 The frontier* Wiley Inter-Science 1992 citando a Campbell, Joseph *The Masks of God: Occidental Mythology* Viking, New York, 1964.

Por ejemplo, Ollila y Koivusalo (2001) refiriéndose al Reporte de la OMS (2000), señalan una principal limitación en el desarrollo objetivo de estas herramientas: "...se remarca en la introducción del Reporte que las recomendaciones de políticas deben basarse en evidencia antes que ideología. No obstante no es tomado en cuenta que valores e ideologías también determinan que temas son mirados y como estos son considerados. A pesar de que el reporte enfatiza la justicia como valor, una gran cantidad de valores consumistas son introducidos en este... Los mayores inconvenientes del reporte son en realidad debidos al hecho que los autores no siempre han podido revisar o cuestionar sus propias premisas.²⁷⁹"

En este sentido, el proceso seguido en el presente estudio, ha intentado (aunque no sabemos si logrado), someter al grado de duda razonable las propias premisas, presentando lo mas objetivamente posible, un completo análisis crítico de circunstancias y herramientas, como asimismo las diversas conceptualizaciones contrapuestas y encontradas que le han dado cabida.

Conclusiones

Resumiendo, ha resultado procedente a este estudio, evaluar como los procesos de decisiones y el establecimiento de preferencias en el contexto sanitario, pueden verse seriamente afectados tanto por factores "naturales" en el sentido de disonancias cognitivas y ciertos patrones de conducta inherentes a la condición humana, como también por un conjunto de acciones "volitivas" o imposiciones por parte de individuos o grupos de interés que operan sobre los factores de generación y distribución de información relevante. Una evaluación del alcance y modos por los cuales estos factores alteran los esfuerzos hacia una mayor racionalidad y optimización de los recursos, decisiones y resultados sanitarios, ha sido entonces un hilo conductor esencial a la demostración de la tesis planteada en el presente.

En un contexto de análisis teórico y recurriendo a información empírica relevante, lo que en principio se ha intentado demostrar, es que en el ámbito de los servicios de atención de la salud, estamos suponiendo actuar en procesos de decisiones ante riesgo y muchas veces sin saberlo, se recorre en realidad, andariveles distintos de decisiones ante incertidumbre y en ciertos casos, bajo condiciones de conflicto de intereses. En virtud de estos hechos, creemos estar eligiendo alternativas y de un modo directo probabilidades de resultados asociadas, cuando en realidad lo que enfrentamos en el mejor de los casos, son supuestas vagas ponderaciones de estas probabilidades de resultados con contenidos subjetivos y a veces fines utilitarios contradictorios o encontrados..

Los diferentes capítulos presentados, profundizaron sistemáticamente sobre todos y cada uno de estos aspectos señalados, efectuando una simultánea disección detallada de los problemas en sí, junto una observación más descriptiva de algunas articulaciones y vasos comunicantes. Desde el Capítulo II se presenta el análisis de un conjunto de hipótesis auxiliares que responden a interrogantes considerados centrales:

Respecto a la pretensión económica de traducir siempre resultados sanitarios en valores monetarios y la pregunta ¿Equivalencias monetarias son siempre y en cualquier contexto aptas para reflejar variaciones de magnitudes?. Encontramos que si bien los resultados

²⁷⁹ Ollila E., Koivusalo M. " Values, Ideologies and Evidence-Based Recommendations " en " The World Health Report 2000 . What Does It tell Us about Health Systems" National Research and Development Centre for Welfare and Health (Stakes) Helsinki Finland 2001

emergentes pueden ser traducidos, el problema evidente es que estas traducciones, no siempre lograrán reflejar las dimensiones reales de las varianzas de magnitudes entre un estado y otro.

¿Cuales son las restricciones a la consideración compartida (tanto macro como micro) del gasto en salud como inversión?

A nivel macro naturalmente la carencia de indicadores, el hecho de que no hay ningún esfuerzo serio en medir el producto real de la industria de la atención de la salud. Las técnicas usadas para medir el precio y la cantidad de atención de la salud son altamente deficientes, y no existen intentos para contabilizar mejoras en la expectativa de vida dentro de las mediciones corrientes de estándares de vida. El componente médico y sanitario del PBI mide en realidad el conjunto de gastos en insumos y no el "producto", resultado o bien emergente (salud). Es notable el fenómeno aún en la actualidad, que los indicadores del nivel de salud colectiva, no logran ofrecer respuestas directas a los cambios de las funciones de producción de oferta sanitaria o las proporciones en que pudieran combinarse los diferentes insumos sanitarios: como hospitales, aparatología, medicamentos, médicos y enfermeras.

Desde lo micro, el reconocimiento del flujo de beneficios generado por el activo salud, como tiempo útil libre de incapacidades; cuyo mantenimiento, requiere de una determinada inversión bruta compensadora en servicios sanitarios, sin olvidar por ello la influencia destacada de otros factores: sociales, genéticos, ecológicos y culturales (hábitos, costumbres y educación), en lograr conjuntamente un retardo de la tasa de depreciación del capital salud.

Aunque evaluados someramente en este formato (para evitar una excesiva extensión), los aspectos axiológicos respecto a la utilidad, el valor y la ética aplicadas a este contexto, requieren de recurrentes revisiones. La especificidad de funciones de utilidad, debería considerar por ejemplo, un conjunto mas amplio de la canasta de preferencias individuales de bienes: ingresos, riqueza, salud, calidad de vida, longevidad, etc; pero también otros factores de bienestar (conocimientos, afectos, reconocimiento, autorrealización, etc.).

Es dable inferir que la noción de bienestar, que determina cuan bien una persona se encuentra en general, debería incluir entonces la satisfacción en un número de áreas objetivas determinadas, alineadas al menos con algunos valores objetivos de alcance plural.

La breve revisión de los modelos analíticos introducidos por la literatura relevante, permite remarcar dos aspectos centrales que se desarrollan en todo el trabajo:

- a) Ninguno de estos modelos históricos toma en consideración ni introduce los supuestos restrictivos emergentes de los enfoques de rango —dependencia de utilidad (ponderación de probabilidades); ni tampoco las teorías prospectivas (la aversión a pérdidas, racionalidad limitada, sesgos cognitivos, factores de referencia y otros).
- b) Estos enfoques tradicionales, tampoco hacen referencia importante a la disponibilidad o no de información relevante. Es imposible pensar en opciones o preferencias, alternativas o decisiones, sin que agentes medianamente racionales dispongan de información que explicita el contenido y sentido de esperanzas, probabilidades y factores de referencia.

El Capítulo III construye una hipótesis necesaria respecto a las particulares características y procesos de la interacción médico-paciente en acciones terapéuticas, evidenciando además sus diferencias respecto a los procesos de medicina preventiva.

En el Capítulo IV se presentan y evalúan del modo más sintético posible, el conjunto de factores "naturales" generadores de asimetrías en la información, la incertidumbre y la existencia de errores racionales. Para ello resulta necesaria la revisión de los conceptos desarrollados en extenso por "*behavioral economics*": racionalidad ilimitada versus la idea de racionalidad restringida, los problemas de los "niveles de referencia, adaptación y pérdidas", los sesgos analíticos, el debate respecto al análisis de preferencias en el sentido de decisiones por alternativas o razones, y la existencia o no de preferencias variables y no constantes.

Frente al conjunto de estos supuestos restrictivos emergentes de factores "naturales", se desprende la necesidad de introducir en el Capítulo V, un conjunto de ajustes en los modelos heurísticos explicativos. El objeto es asimilar los impactos que estos factores "naturales" producen, capturando así el sentido de "disonancias cognitivas" en los senderos de decisión.

El Capítulo VI, efectúa revisiones críticas de los instrumentos metodológicos utilizados en estudios esencialmente sanitarios tales como: Determinación de riesgo relativo (RR) y el Odds ratio (OR), Estudios caso-control, Estudios de cohorte, Número necesario de tratar (NNT) y Estudios de costo o riesgo/ efectividad. Instrumentalmente, estas herramientas incorporan una racionalidad posible dado el contexto como una contribución para medir comparativamente la efectividad de tratamientos, pudiendo generar información calificada y relevante a la prescripción médica.

En sentido de análisis económico, interesa comparar sobre la base de estos datos, los costos de atención con el tratamiento o medicamento más efectivo según la probabilidad de incidencia en la población de riesgo o según se evalúa en el capítulo VII, cuantificar los años y calidad de vida que puedan ser ganados por efecto de esta mejor medicación.

Sin embargo, dos advertencias o contrafacticos serios se concluyen en este punto:

1) Desconocimiento de los límites del conocimiento emergente de estas metodologías asimilables al enfoque Bayesiano que aparecen como alternativa para la formulación de inferencias estadísticas (frente al enfoque estadístico Clásico o Frecuentista). La práctica clínica y la investigación biomédica (aún sobre ensayos y muestras aleatorizadas) es esencialmente Bayesiana, los médicos e investigadores van adquiriendo mayores conocimientos, a medida que acumulan ciertos datos sobre la casuística propia o de terceros en procesos estadísticamente representables como de $n+1$. Solo en un nivel macro, autoridades sanitarias podrían, sobre el conocimiento del total de poblaciones (y si contaran con la totalidad de la información nunca suministrada respecto a todas las patologías producidas y tratamientos efectivamente administrados), generar estadísticas clásicas con un mayor grado de conocimiento y exactitud.

2) El contexto de recomendación de uso de estos instrumentos, impulsa una innecesaria e ineficiente utilización de placebos en los grupos de control, tema que en extenso se analiza y desarrolla en el Capítulo IX.

Desde un enfoque económico, se evalúan los Estudios de costo / beneficio, los Estudios de costo / utilidad, los Métodos de valoración contingente, la Disponibilidad a pagar o ser compensado y los Estudios del "valor estadístico" de la vida. Se efectúa en este marco, una presentación y evaluación sintética pero precisa, de las fortalezas y debilidades de cada una de ellas.

El Capítulo VII evalúa en extenso el conjunto de herramientas emergentes de los intentos de medición bidimensionales (cantidad y calidad) de resultados sanitarios: el *trade off* entre calidad y cantidad de vida, el *trade off* de personas, QUALY (Quality of Life Years), DALY (Disability- Adjusted Life Years), DALE (Disability Adjusted Life Expectancy), contrastando todos sus supuestos frente a un cúmulo de evidencias de investigación.

Al comparar estas herramientas entre sí desde una perspectiva de toma de decisiones públicas, surge la conclusión que es más importante conocer cual es el beneficio de una intervención en términos de salud, que la carga causada por la enfermedad. Mientras que los desarrolladores de DALE y los de QUALY sostienen que ambos indicadores, pueden ser usados tanto para el establecimiento de prioridades como para la medición del estado de salud de una población, nuestra conclusión es que DALE no es apropiado para uno de estos propósitos.

El Capítulo VIII propone la necesidad de una mayor profundización sobre los problemas de la información, respecto a los niveles de conocimientos sanitarios, el cómo y porqué las preferencias individuales son decididamente influenciadas o aún distorsionadas por elementos exógenos al individuo. Para ello es menester una comprensión abarcativa de ciertas aristas particulares de la información, los niveles de "analfabetismo sanitario" de la población, el modo en que los individuos evalúan atributos y preferencias, las estrategias comerciales de la oferta de bienes sanitarios centrados sobre aspectos de focalización cognitiva y los evidentes costos transaccionales resultantes para los individuos por la conjunción de estos procesos.

El Capítulo IX introduce y desarrolla exhaustivamente casos paradigmáticos de los comportamientos "volitivos" productores, con tendencia de maximización, de problemas y asimetrías cognitivas en contextos sanitarios.

Las hipótesis presentadas hasta este punto, sostienen la necesidad de separar analíticamente la incertidumbre terapéutica generada por los aspectos "naturales" analizados en los primeros capítulos, de aquellos "volitivos" emanados de evidentes comportamientos intencionales de otros actores.

Bajo esta óptica es menester diferenciar entonces, fallas de mercado respecto a acciones de restricción de oferta, las externalidades positivas y negativas de la industria farmacéutica, los instrumentos de investigación utilizados en estudios auspiciados por la industria, los procesos de difusión científica para aplicación clínica, las estrategias para fidelización de agentes. De este modo, se genera en torno a estos factores, una hipótesis económica explicativa (distinta a la prevalente en la literatura), respecto a los procesos y móviles en la oferta de medicamentos. La clave hipotetizada, pasa por entender estos comportamientos dentro del marco de una estrategia de maximización de asimetrías y consecuente minimización cognitiva de la información disponible.

Si el conjunto de hipótesis construidas y evaluadas en los Capítulos II -IX son válidas al menos a nivel del sentido epistemológico de correspondencia, la tesis se ve naturalmente articulada en torno a los resultados emergentes. Es decir, el modo en que este conjunto de factores en apariencia desconexos, operan pero también impactan sobre los modelos

de decisión terapéutica como factor de restricción en la evaluación de resultados sanitarios.

Para ello es dable entender, ciertos senderos de los procesos de evaluación ante incertidumbre, clarificando las diferencias de implicancias en decisiones para un entorno agregado (macro), versus aquellos esencialmente distintos que afectan seriamente el terreno de las decisiones individuales (micro).

Las actuales formas, contenidos y disponibilidad de distribuciones de probabilidades en el campo sanitario, sugieren entonces desde la óptica individual y ante carencia de mejores indicadores, la extrema necesidad de enfoques Bayesianos para ajustes de decisiones sobre los supuestos extremadamente reales de información incompleta. La falencia de información debe asumir la existencia de : a) datos truncados (cuando las observaciones que caen por encima o por debajo de un determinado valor son excluidas); y b) datos censurados (cuando el número de observaciones que caen en un determinado conjunto es conocido, pero los valores específicos que adquieren estas observaciones son desconocidos).

También es importante destacar como conclusión, el impacto del conjunto de estos elementos sobre la teoría de agencia, descartando la visualización de coordinación (como solución) y resaltando la estricta visión económica como estricto problema. La idea conceptual emergente, es que ante las actuales circunstancias signadas por los fenómenos de entorno antes descritos, una decisión terapéutica debiera conducir a los médicos y pacientes por un sendero analítico de ciertos pasos, mediante los cuales cada uno de ellos, pudiera educir las reales preferencias subyacentes, las diversas opciones y alternativas, y cual de los posibles cursos de acción es efectivamente el mas apropiado.

Frente a ello la necesidad de los individuos (pacientes o agentes) para al menos temporalmente y hasta que medien mejores instrumentos e incentivos, desarrollar procesos de evaluación mas complejos, ajustando probabilidades y educiendo preferencias en un intento por optimizar las decisiones terapéuticas. Esta estrategia evalúa soluciones de posible aplicabilidad, al conjunto de problemas presentados en el estudio (que hacer hoy ante estas circunstancias).

Esta afirmación lleva implícita entonces la existencia de tres distintos momentos o estadios analíticos:

- 1) Un análisis exhaustivo de los problemas que afectan a los individuos en este contexto (la revisión de los factores endógenos y exógenos reales que condicionan los procesos de decisiones)
- 2) La búsqueda de instrumentos analíticos de decisión, que permitan sobreponerse racionalmente a las restricciones y limitantes evaluados.
- 3) La posibilidad mayormente normativa, de estructurar estándares del deber ser en la generación de información y estructuración de protocolos de investigación y atención sanitaria.

En términos sintéticos, la tesis se articula exhaustivamente sobre los dos primeros estadios, evaluando también en términos de optimalidad, las limitaciones emergentes de este enfoque. Al mismo tiempo identifica - aunque sin profundizar- factores referentes al tercer estadio, el conjunto de acciones macro que podrían resolver de un modo más efectivo y quizás más económico, el cúmulo de debilidades exhaustivamente revistas;

tema que por su sola complejidad y abarcabilidad, requerirá de futuros estudios características más multidisciplinarias. Queda sin embargo explícita, la necesidad normativa emergente que ante el conjunto de debilidades observadas (*behavioral*) y la inmediata construcción de indicadores probabilísticos aproximados (Bayesianos) permitan una maximización de utilidades de pacientes según alguno de los procesos analizados en este estudio.

Otra conclusión interesante es que si en la pretendida búsqueda de "*microfoundations*" hubiera por ejemplo adoptado un enfoque metodológico estricto de un solo sentido (micro a macro) no hubiera sido posible observar nítidamente, la magnitud de los impactos que los condicionantes en el contexto sanitario agregado (el Sistema) imponen sobre propios individuos. Los efectos de las acciones de otros actores, como evidentes fallas en la teoría de agencia o acciones de maximización de asimetrías cognitivas, encaradas por ciertos grupos con intereses rentísticos y oligopólicos, son observables sistemáticamente agregadamente pero se reflejan y traducen en claras restricciones al intento de optimización de las decisiones individuales.

La consistencia buscada en la investigación , refiere no solo a la estructura en que esas teorías se expresan, sino también frente a su correspondencia con elementos empíricos evidenciales que en ella se pretenden demostrar . Una demostración de consistencia entre ciertos elementos básicos originados por interpretaciones de estas conclusiones , puede contrastarse en su precisa delimitación por un conjunto de nuevos aportes:

Según recientes estudios publicados en el British Medical Journal. Hippisley-Cox y Coupland (2005)²⁸⁰ , el consumo de antiinflamatorios como el largamente prescrito Ibuprofeno (artrosis y otras dolencias) aumenta sensiblemente el riesgo de padecer infartos de miocardio. Hasta ahora, el Ibuprofeno era considerado uno de los fármacos más seguros, pero el estudio, que analizó las historias clínicas de 9218 pacientes de entre 25 y 100 años en Inglaterra, Escocia y Gales, revela que el riesgo de padecer infarto es superior en quienes han tomado el medicamento tres meses antes de sufrir un ataque. Según el estudio, el incremento del riesgo de infarto al consumir Ibuprofeno es de un 25 por ciento. Otros fármacos antiinflamatorios no esteroides, como el Vioxx (nombre genérico del Rofecoxib) o el Celebrex (Cox2) incrementan en un 32% y un 27% respectivamente estos mismos riesgos. La significatividad científica y el valor de los datos obtenidos de este tipo de estudio , es mayor si se consideran las capacidades de trabajo con estadísticas frecuentistas o clásicas (poblaciones y representatividad de muestras) generando grandes y obvias diferencias conclusionales frente a los tradicionales estudios controlados impulsados por la industria (sobre las discutidas bases Bayesianas).

Otra investigación sobre estudios médicos de tres prestigiosas publicaciones (Ioannidis 2005)²⁸¹ , efectúa una amplia revisión de importantes trabajos publicados entre 1997 y 2003 en las tres revistas científicas más influyentes, incluidos 45 estudios divulgados que se pronunciaban a favor de la efectividad de tal o cual tratamiento. Frente a esto, investigaciones posteriores no sólo contradijeron los resultados de siete de esos estudios (el 16%) , constatando que lo que se presentó como saludable resultó ser

²⁸⁰ Hippisley-Cox J. y Coupland C. : "Risk of myocardial infarction in patients taking Cyclo-oxygenase-2 inhibitors or conventional non-steroidal anti-inflammatory drugs : population base nested case-control analysis " BMJ 2005 ; 330 1366 (11 June)

²⁸¹ Ioannidis: "Contradicted and Initially Stronger Effects in Highly Cited Clinical Research" Journal of American Medicine 2005; July 13 294 218-228

dañino, o al menos no tan maravilloso como se pensó en un principio, sino que también mostraron resultados más débiles para otros siete (un 16% más).

Los estudios en cuestión, abordaron una amplia gama de asuntos médicos no menos. La terapia de reemplazo hormonal, por ejemplo, fue en su momento considerada la re-mágica frente a las molestas dolencias de la menopausia. Sin embargo el 2002, investigadores anunciaron que ese tratamiento aumentaba el riesgo de cáncer de mama, los problemas cardíacos y la posibilidad de sufrir derrame. Los beneficios de la vitamina E, a la que se le atribuía la capacidad de prevenir infartos también fueron posteriormente desmentidos. Las contradicciones también salpicaron una investigación sobre el óxido nítrico, un compuesto que no mejora, como se aseguraba, la tasa de supervivencia en pacientes con insuficiencia respiratoria.

Otro estudio proclamaba que un tratamiento con anticuerpos no mejoraba la posibilidad de supervivencia en ciertos pacientes aquejados de septicemia -enfermedad infecciosa grave en la que la sangre se ve contaminada por agentes patógenos- pero posteriormente, se descubrió que esa terapia sí beneficia a las personas que sufren de esta patología.

Esta investigación es un recordatorio tanto para los médicos como para los pacientes respecto a los límites del conocimiento en este campo, como el autor investigador de Ioannina University en Grecia, lo enfatiza: "los hallazgos contradictorios y potencialmente exagerados son muy comunes en la investigación clínica".

Al mismo tiempo, es una prueba más de como estudios de recomendación publicados pueden - debido a los factores evaluados en esta tesis, carecer de objetividad suficiente sustento científico.

Respecto al problema y sus dimensiones reales, se nos ha señalado el citado estudio Klein(2005)²⁸² respecto a la perseverancia de creencias y la confirmación sesgada y como este tipo de sesgo ha sido estudiado empíricamente en los procesos de revisión por pares de manuscritos sometidos a evaluación para su posible publicación: en un experimento el que se enviaron manuscritos ficticios, apoyados en el mismo método, pero con diferentes resultados, los que mantenían resultados alineados con las creencias pre-existentes obtuvieron una valoración mucho más alta del método empleado (Mahone 1977). Según lo expresa Cabiedes: "En estrecha relación con lo expuesto, y aunque es fácil de demostrar, cabe suponer que en algunos casos las investigaciones más innovadoras (y que más se alejan del conocimiento convencional), podrían tener serias dificultades para ser publicadas. En consecuencia, en cierto modo es como si entrásemos en un "bucle" del que es difícil salir (o con el que se avanza mucho más lentamente de lo que sería posible): un diagnóstico puede estar sesgado por procesos psicológicos que impiden sacar provecho del conocimiento disponible pero, al mismo tiempo, éste no es exento de sesgos... por no hablar del conocimiento oculto por claros intereses económicos (por ejemplo, la práctica de no publicar resultados negativos, mencionada)".

Otro conjunto de publicaciones recientes que reafirman diversos supuestos hipotetizados y analizados, articulados en algunos de ellos a partir del Editorial Monográfico de Jarman Smith en el The British Medical Journal, 2003; ³²⁶ ("Food, flattery, and friendship").

²⁸² Klein, JG "Five pitfalls in decisions about diagnosis and prescribing", British Medical Journal; (2005); 330: 781-783].

Lexchin et. (2003²⁸³) investigaron las publicaciones de Medline (entre Enero de 1966 y Diciembre de 2002) y Embase (Enero 1980 a Diciembre 2002) para evaluar esencialmente si los estudios sobre drogas auspiciados por la industria farmacéutica pueden ser asociados con resultados favorables al auspiciante . La conclusión de esta evaluación fue la detección de un sesgo sistemático que favorece los productos desarrollados por las auspiciantes de la investigación: “ Las explicaciones incluyen la selección de un inapropiado comparador al producto que fue investigado y un sesgo en la publicación..”

Garattinni et al (2003²⁸⁴) desarrollan una guía para los Comités de ética responsables de evaluar protocolos de ensayos clínicos: “... El desarrollo de drogas y su comercialización se ha transformado en una multibillionaria industria y los intereses financieros están unidos para influenciar el diseño y planificación de los ensayos clínicos... Los Comités de ética en investigación son un componente esencial del sistema que debe proteger a los pacientes y la salud pública al evaluar críticamente los contenidos científicos y éticos de los ensayos clínicos.. Los miembros de Comités pueden no siempre poseer el conocimiento y capacidades necesarias para cumplir estas funciones, y sus obligaciones se tornan mas difíciles especialmente por la complejidad de estudios multicéntricos internacionales... Los Comités deben concentrarse en aspectos centrales que puedan hacer a un estudio ética y científicamente justificable: la utilización de placebo, las comparaciones y dosis a ser ensayadas, las equivalencia y no inferioridad de los ensayos y la selección de puntos de finalización apropiados...Dado que la mayoría de los ensayos son auspiciados comercialmente, los Comités de ética deben ayudar a minimizar la no-publicación de resultados negativos – por ejemplo pueden establecer que es inaceptable para un protocolo de ensayo autorizar a un auspiciante a vetar la publicación de estos resultados siendo los investigadores quienes deben asumir la responsabilidad científica.”

Si bien creemos que el contenido de Garattinni et al (2003) debiera ser evaluado y asimilado en plenitud, por todos aquellos vinculados o preocupados por los procesos actuales, nos centramos en dos aspectos analizados en profundidad en el presente estudio:

“ La última revisión de la Declaración de Helsinki ha reforzado las dudas respecto a si los placebos son siempre utilizados correctamente. Utilizar un placebo en lugar de una droga comparativa es ventajoso para el auspiciante dado que la nueva droga tiene mayores chances de ser superior , y esta superioridad puede ser mostrada con pocos pacientes y por consiguiente menores gastos. La utilización de placebos no puede ser nunca justificada cuando una droga de probada eficacia esta disponible para una indicación terapéutica dada.

Algunos justifican la utilización de placebos afirmando de que puede ser utilizada adicionalmente a la comparativa (ensayo de tres brazos) dado que la diferencia entre el placebo y el comparador forma la base para validar los resultados de la nueva droga. Esto puede ser desafiado desde varios puntos. Primero , no es ético privar a ningún paciente de algún tratamiento útil aún si el ensayo dura unas pocas semanas. Segundo, el ensayo

²⁸³ Lexchin J. , Bero L.A. Djulbegovic B. Clark O. : “ Pharmaceutical industry sponsorship and research outcome and quality : systematic review” BMJ 2003 ,326 1199 –1201

²⁸⁴ Garattini S.; Bertele V., Li Biassi L. : “How can research ethics committees protect patients better?” BMJ 2003 ,326 1167 –1170

de tres brazos no son esencialmente para validar resultados , como lo es un ensayo comparativo de suficientes dimensiones que permita menos probables resultados falsos negativos. Tercero, si el objetivo es establecer la utilidad de una nueva droga para pacientes, es lógico probarla en pacientes resistentes al tratamiento existente. Entonces sería perfectamente aceptable distribuir aleatoriamente pacientes con placebo o la nueva droga...

Ensayos clínicos sobre pacientes con resistencia a tratamientos son raros. La excepción notable son agentes anticancerígenos, los cuales sin embargo, son a veces probados sin controles ni aleatorización ...”

El segundo aspecto que pretendemos remarcar de Garattinni et al (2003) surge de sus conclusiones:

“ Los problemas aquí señalados levantan importantes preocupaciones... Nosotros creemos que la mayoría de protocolos contienen elementos que no son en el mejor interés de los pacientes (o aún pueden actuar en contra de ellos). Estos protocolos no deben ser aprobados porque las consideraciones económicas se han tornado en más importantes que el propósito real del ensayo clínico..”

En conclusión estos autores evalúan crítica y detalladamente aquellos aspectos que han transformado a los diseños de ensayos clínicos en una ayuda para avanzar la comercialización de productos antes que lograr un avance del conocimiento y la comprensión de los problemas sanitarios.

Aun más extremo es el panorama presentado por Richard Smith (2005)²⁸⁵.

“ Las revistas científicas (*Journals*) han evolucionado en operaciones de lavado de información para la industria farmacéutica, escribió Richard Horton editor de el *Lancet* en marzo 2004, En el mismo año Marcia Angell, ex editor del *New England Journal of Medicine* golpeo a la industria por transformarse primariamente en una maquinaria de marketing, copando “ cualquier institución que pueda estar en su camino”...El problema mayor reside en los estudios originales, particularmente en los ensayos clínicos, publicados en las revistas. Lejos de descartarlos, los lectores ven en los ensayos aleatorizados como una de las formas mas altas de evidencia. Un ensayo amplio publicado en las mayores revistas poseen el sello de aprobación de estas (a diferencia de la publicidad) y será distribuido alrededor del mundo recibiendo cobertura de los medios globalmente, particularmente si son promovidos simultáneamente por comunicados de prensa tanto de las revistas como de onerosas firmas de relaciones públicas contratadas por las compañías farmacéuticas que han auspiciado los ensayos... Los médicos que reciben las reimpressiones pueden no leerlas pero serán impresionados por el nombre de la revista del cual provienen. La calidad de la revista bendecirá la calidad de la droga...

La evidencia es fuerte respecto a que las compañías obtienen los resultados que quieren, y esto es especialmente preocupante dado que entre dos tercios a tres cuartos de los ensayos publicados en las revistas mas importantes *Annals of Internal Medicine*, *JAMA*, *Lancet* y *New England Journal of Medicine* están financiados por la industria...

Según Smith (2005) la forma en lograr los resultados deseados se basa generalmente en formular las preguntas “ correctas” : Conduciendo un ensayo de la droga propia contra un tratamiento conocido como inferior (o placebo y no el mejor disponible). Ensayando la droga contra una baja dosis de la droga de otros competidores. Conduciendo el ensayo

²⁸⁵ Smith R. : Medical Journal Are an Extension of the Marketing Arm of Pharmaceutical Companies “ *Plos Med.* 2(5) e 138 2005

contra una alta dosis de la de los competidores (mostrando así menor toxicidad en la propia). Predefiniendo puntos de terminación variables para los estudios de modo de elegir para publicación aquellos que evidencien los resultados mas favorables. Ejecutando estudios multicéntricos y seleccionando para publicación solo aquellos resultados de centros que resulten mas favorables . Conduciendo análisis de subgrupos y seleccionando resultados de aquellos subgrupos mas favorables. Presentando resultados que son mas probables de impresionar, por ejemplo los analizados mecanismos de reducción de riesgo relativo en lugar de riesgo absoluto.

La investigación de Moynihan (2003)²⁸⁶ confirma otros aspectos evaluados en extenso en este trabajo respecto a los contextos de investigación en el desarrollo de drogas y también en la práctica clínica al explorar y profundizar la clase de relaciones existentes entre los médicos y la industria farmacéutica : “ Enroscados juntos como la víbora y el bastón ; los médicos y las compañías farmacéuticas se han imbricado en una red de interacciones tan controversiales como ubicuas²⁸⁷... Estudios de muchos países muestran que el 80 –95 % de los médicos reciben a los representantes de la industria farmacéutica no obstante evidencia que su información es en exceso positiva y los hábitos de prescripción resultan por consecuencia menos apropiados...La interacciones de la industria se correlacionan con la preferencia de los médicos hacia nuevos productos que no poseen ventajas demostradas sobre los existentes, una disminución de la prescripción de genéricos y tanto un aumento en los costos de prescripción como una irracional e incauta prescripción... la evidencia demuestra que las interacciones con la industria influyen el comportamiento de los médicos... Existe fuerte evidencia que la investigación auspiciada por la industria tiende a producir resultados favorables... Instituciones Académicas líderes están al presente debatiendo las reglas que gobiernan la relación entre los investigadores y sus auspiciantes... Críticos argumentan que la cultura dadora de regalos de la industria, crea beneficios y obligaciones para los médicos que entran en conflicto con su obligación primaria hacia los pacientes...”

También es importante su anticipación al hecho que estos comportamientos de distribución de fondos , atenciones y regalos está generando al presente una mayor investigación bajo el cargo de soborno en Italia. Efectivamente y como lo reporta Turone (2004²⁸⁸) mas de 4700 médicos , gerentes y empleados italianos del gigante Británico Glaxo Smith Kline (GSK) enfrentan acusaciones criminales que varían desde la recepción y entrega de compensaciones ilícitas por prescribir o recomendar una droga específica, hasta corrupción y asociación ilícita . Estas acusaciones son el resultado de dos años de investigaciones efectuadas por la policía fiscal italiana . GSK por su parte , esta siendo acusada de fraude fiscal y crimen corporativo. Si bien la empresa esta ahora colaborando con la investigación (luego de haber reemplazado su cuadro directivo) no posee casi forma de negar la oferta de pago de 400 euros a cada centro médico por cada paciente al cual se le prescribía antineoplásicos de ese marca.

Desde un segundo aspecto , el enfoque de solución, cabe resaltar que varios estudios médicos recientes, intentan desarrollar metodologías conceptualmente similares a las aplicadas en nuestro estudio, para superar algunas de las dificultades aquí revistas:

²⁸⁶ Moynihan R. “ Who pays for the pizza? Redefining the relationships between doctors and drug companies. I: Entanglement “ BMJ 2003 May 31 ; 326 1189 -92

²⁸⁷ Ubicuo/a : Adj Que esta presente a un mismo tiempo en todas partes.

²⁸⁸ Turone F. : “ Italian doctors face criminal allegations over bribes” BMJ 2004; 328 1333 5 June

Okada (2005)²⁸⁹ por ejemplo propone una estrategia Bayesiana en la utilización de un *likelihood ratio* para expresar la utilidad de pruebas de diagnóstico y el desarrollo de un *pretest* subjetivo (prior) y confirmación posterior. La defensa de esta estrategia es presentada por el autor : " Pensemos que mucho del pensamiento en medicina es subjetivo, pero basado sobre la experiencia clínica y el conocimiento . La medicina basada en evidencia es un complemento, no un sustituto para, la experiencia clínica. Combinar la objetividad de los *likelihood ratios* con los prior de probabilidades subjetivas utilizando el teorema Bayesiano, es consistente con el principio de medicina basada en evidencia."

Porszolt et al (2003)²⁹⁰ por su parte, proponen la búsqueda de un enfoque de seis pasos para la toma de decisiones basadas en evidencia: " El concepto básico de medicina basada en evidencia, propone que las decisiones en salud deben basarse sobre una síntesis entre evidencia interna y externa. La evidencia interna esta compuesta por el conocimiento adquirido por medio de la educación formal y el entrenamiento, experiencia acumulada en la práctica diaria y experiencia ganada de una relación médico- paciente individual. Evidencia externa es información accesible de investigación. Es el explícito uso de evidencia externa "válida" ... combinada con la información interna prevalente la que define a una decisión como basada en evidencia."

Estos seis importantes pasos recomendados en Porszolt et al (2003) son:

- 1) Transformación del problema clínico en cuatro preguntas: a) características relevantes del paciente y su problema, b) tipo de intervención mas usual, c) intervenciones alternativas, d) resultados clínicos u objetivos esperados.
- 2) Responder a todas las preguntas sobre la base de evidencia interna únicamente (conocimiento propio general y aplicado al paciente)
- 3) Búsqueda de evidencia externa para responder a las mismas preguntas según textos, revistas científicas, bases de datos y otros expertos; se debe asumir que el valor de toda esta evidencia externa puede ser variable.
- 4) Evaluación crítica de la evidencia externa: a) ¿son todos los resultados válidos? b)¿ son los resultados clínicamente importantes c)¿ estos resultados son aplicables a mi paciente?
- 5) Integración de la evidencia externa e interna : las dos fuentes de información (externa e interna) pueden apoyar , no apoyar o ser conflictivas. El modo que la decisión sea tomada en caso de conflicto dependerá de múltiples factores.
- 6) Evaluar el proceso de toma de decisión: una vez que la decisión ha sido tomada, el proceso y el resultados son considerados, además oportunidades de mejora son identificadas.

También ciertas conclusiones empíricas de Porszolt et al (2003), son extremadamente importantes: " Al enseñar este enfoque ... notamos una creciente resistencia a medida que los estudiantes son mas avanzados. En la presencia de métodos para tratamiento o diagnóstico bien establecidos, la resistencia aumenta aún más , con independencia del nivel de entrenamiento de los alumnos... Por medio de la educación médica los estudiantes son virtualmente " entrenados" para tomar decisiones bajo condiciones de incertidumbre. Estudiantes avanzados y en gran medida los médicos pierden algunas

²⁸⁹ Okada T. " Using the likelihood ratio" Journal of Family Practice Feb 2005

²⁹⁰ Porszolt, F. et al. " Evidence --based decision making- the six step approach" Evidence Based Medicine 2003 8 : 165-166 BMJ

habilidades para diferenciar entre evidencia científica y aquello que parece evidente. Si pretendemos implementar medicina basada en evidencia mas eficientemente, debemos modificar el modo por el cual los estudiantes y médicos aprenden a tomar decisiones...”

En igual sentido y frente a la vista evidencia de que ante cáncer de próstata y cuando se consulta a un urólogo que desarrolla cirugías, la recomendación es prostatectomía radical mientras que la misma consulta efectuada a un oncólogo radioterapeuta favorece la terapia radiante, aparecen ciertas noticias generadoras de mejores expectativas:

“Mañana, a las 19, se llevará a cabo en la Academia Nacional de Medicina un acto en el que se firmará el Consenso Intersociedades de las pautas de Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer de Próstata. La importancia de este consenso radica, explicaron, en que hasta hoy había una gran diversidad de enfoques en su diagnóstico y tratamiento de acuerdo con las distintas disciplinas ejercidas por los especialistas. A partir de ahora todos los profesionales que tengan contacto con los pacientes respetarán estas pautas nacionales. Con un diagnóstico temprano y gracias a los nuevos tratamientos, se considera que el 90 por ciento de los pacientes puede curarse.²⁹¹”

Sin embargo en medicamentos, la situación imperante es sumamente compleja :
“Un funcionario de la FDA de Estados Unidos (Administración de Alimentos y Fármacos) señaló el jueves, durante una audiencia en el Senado sobre el abrupto retiro del mercado del analgésico para la artritis Vioxx, que otros cinco remedios muy usados también deberían ser retirados o limitados de forma estricta por sus peligrosos efectos colaterales. Luego de indicar que el organismo para el que trabaja no puede impedir que medicamentos peligrosos ingresen y permanezcan en el mercado, David Graham, director asociado de la Oficina de Seguridad de los Medicamentos, indicó ante los senadores que el papel de la FDA en lo que tiene que ver con la revisión y aprobación de nuevas drogas olvida a veces su deber de ocuparse también de temas vinculados con la seguridad... Estos son: Crestor, la popular droga para bajar el colesterol; Meridia, para bajar de peso; el analgésico Bextra; la medicación para el acné Accutane y el remedio para el asma Serevent. Según Graham, cada uno de ellos plantea distintos temas pero todos exigen medidas más enérgicas de parte de la FDA.

Graham precisó que el Crestor, de AstraZeneca, encierra el riesgo de causar daños en el riñón y una rara enfermedad muscular. El Meridia, de los laboratorios Abbott, no se usa mucho pero puede provocar daños cardiovasculares. El Accutane, de Roche, puede causar defectos congénitos si es usado por embarazadas. El Bextra, de Pfizer, encierra riesgos cardiovasculares similares a los relacionados con el Vioxx. Y el Serevent, de Glaxo, aumenta el riesgo de morir de asma. Graham trabaja desde hace 20 años en la FDA y jugó un papel importante en la última década en el retiro de nueve medicamentos. Sus ataques contra su propio organismo asombraron a muchos en el Senado. Graham calificó al reciente manejo por parte de la FDA del caso del Vioxx de Merck & Co. —que en su opinión debería haber sido alejado del mercado hace años— como el episodio más lamentable de todos y como “una grave falla de regulación”. Tal como está configurada en estos momentos, diría que la FDA es incapaz de proteger a los Estados Unidos de otro episodio del estilo Vioxx indicó Graham en su severa evaluación...”²⁹²

²⁹¹ Clarín : “Consenso para tratar el cáncer de próstata” 23/11/2004

²⁹² Kaufman M. : “EE.UU.: más drogas en la mira por sus efectos colaterales” The Washington Post. Especial Traducción: Silvia S. Simonetti Clarín Digital 23/11/2004

Para evidenciar las contribuciones intencionadas en este estudio (en adición a lo señalado aspecto de correspondencia) , es necesario entonces educir tres pl categorías distintas:

a)Revisión crítica de instrumentos existentes y su marco teórico de referencia. Est desarrolla esencialmente, en el contexto analítico del Capítulo VI y en el Capítulo VII

b)Nuevas aplicaciones de la teoría económica al estudio de problemas sanitarios, cuales no pueden ser entendibles como innovaciones dentro de la teoría económica, como avances de aplicación a ese contexto. Capítulo II respecto a la reconsideración de este entorno de los problemas de la utilidad, el valor y la ética; Capítulo IV acerca de la contextualización de *behavioral* a los problemas sanitarios; Capítulo VIII en lo referente a la aplicabilidad al contexto de decisiones sanitarias, del análisis de atributos y preferencias; y en la educación de los costos transaccionales emergentes; Capítulo IX una hipótesis alternativa de explicación al comportamiento evidenciado en los mercados farmacéuticos.

c)Generación de nuevos instrumentos y explicaciones teóricas que partiendo de los conocimientos existentes en Economía de la Salud, puedan reflejar de un modo preciso, circunstancias evidenciadas por la empiria o resolver de una mejor manera múltiples problemas que en este contexto son generados. Capítulo III desarrollo de un posible diagrama del comportamiento de interacción medico –paciente; Capítulo IV modelización de las premisas del diagrama de interacción sobre los supuestos de teorías prospectivas; y Capítulo X sobre una metódica estructuración conjuntiva de modelos de resolución aplicados al entorno de las decisiones sanitarias individuales, cuyos alcances, límites y tensiones, son explicadas en la obra.

La validez de estos supuestos de innovación, ha quedado evidenciada con la aparición en Junio del 2004 del citado trabajo del Profesor Frank (2004) destacado investigador en Economía de la Salud de Harvard y el NBER, quien sobre los alcances de procesos Bayesianos en el sector, formula la necesidad de incorporar *behavioral economic* análisis del contexto sanitario: "*Behavioral economics offers a direction for addressing such long standing impasses in health economics. The policy implications for application of behavioral economics in analyzing health care markets are potentially profound*"²⁹³.

Uno de los aspectos quizás más curiosos, es que algunos de los investigadores contemporáneos más destacados en *behavioral economics* (como Kahneman y Tversky por ejemplo), desarrollaron muchos de sus estudios experimentales dentro del entorno sanitario; sin embargo, las implicancias que se pretendieron evaluar, fueron los posibles impactos en la toma de decisiones en sectores totalmente distintos como el financiero y los términos de intercambio y no sobre el particular contexto sanitario.

Es importante señalar que el investigador ha venido trabajando y profundizando, en la conjunción de estos diferentes campos del conocimiento desde hace varios años. Estos fueron evaluados y sistemáticamente reseñados en todas las investigaciones previas que antecedieron a la formulación del Plan , la Propuesta y la Tesis. Otro elemento singular en consideración, es que según conocimiento del doctorando, no se han desarrollado

²⁹³ Frank R. G.: " Behavioral Economics and Health Economics" Harvard University and NBER Paper prepared for Yrjo Jahnsson Foundation 50th Anniversary Conference June 22-24, 2004 Pag 30 -31

aplicaciones similares y concretas de estos conocimientos al entorno analítico sanitario. Por consiguiente, solo queda por remarcar la importancia y concordancia casual de tales hallazgos.

Volviendo desde una óptica conceptual a los aspectos más esenciales de la economía, es posible señalar aún en este contexto sanitario, que toda medición de resultados y procesos de decisión en entornos micro o macro, debería ser capaz de responder lo más objetivamente posible a una batería de interrogantes básicos en dos niveles distintos:

Eficacia:

- ¿La acción resuelve satisfactoriamente las necesidades?
- ¿Es esta resolución única o existen alternativas definibles en términos de calidad objetiva (desde el punto de vista de insoslayable evidencia científica)?
- ¿Toma en consideración las perspectivas de bienestar y las preferencias percibidas por los beneficiarios de la acción o hace consciente o inconsciente abstracción de ellas?

Eficiencia :

- ¿ Las acciones definidas como eficaces alcanzan óptimos, en sentido de que no desperdician recursos, generan los mayores resultados al menor costo posible (según la tecnología disponible) y producen los resultados que la gente mas valora?

Al evaluar el contexto sanitario, Culyer (1989)²⁹⁴ por ejemplo ha planteado la pregunta de hasta que punto los servicios sanitarios son distintos de los demás bienes y servicios. Y si lo son por qué lo son, hasta el punto de hacer intrínsecamente perversa la organización de la industria sanitaria a través del mercado. Ni la imperfección del mercado es, teóricamente suficiente para implicar su ineficiencia, ni tampoco lo es la manera en que históricamente la medicina privada ha internalizado las externalidades sociales de la salud colectiva.

Stiglitz (1999)²⁹⁵ afirma: "Como sociedad, pensamos en los resultados de la atención de la salud en forma diferente , no son - en su mayor parte - igual que otros bienes... Estos son diferentes por la naturaleza de los riesgos que confrontan a los individuos con el significado de imperfecciones y asimetrías de información y la importancia que la selección adversa y *moral hazard* juegan. Como resultado lo mercados actúan imperfectamente. La preocupación es que también lo hacen... los gobiernos. El control es particularmente importante desde el punto de vista del bienestar... al observar las fallas de mercado se argumentará a favor de la intervención gubernamental... pero los economistas de la salud... han crecido escépticos observando el persistente fracaso de muchos programas gubernamentales, y entonces enfocan la noción de intervención gubernamental con un ojo más desilusionado... El problema es que erróneas conclusiones han sido extraídas de aquellos estudios empíricos y de casos que muestran las fallas de programas gubernamentales en el pasado... Solo si estamos convencidos de que existe algo inherente respecto a la provisión pública que genera inevitablemente el fracaso - y esta falla es peor a la que los mercados producen -entonces uno puede perder las

²⁹⁴ Culyer, A. "The Normative Economics of Health Care Finance and Provision" Oxford Review of Economic Policy 1989. Vol.5 (1): 34-58

²⁹⁵ Stiglitz, J.E (1999)

esperanzas. Muy a menudo, las fallas del sector público pueden ser fácilmente asociadas a incentivos inadecuados; los gobiernos deben reconocer que los incentivos deben ser aplicados a ellos también no solo a los mercados”

Es cierto que desde la óptica de la teoría económica y fundamentalmente por los procesos de agencia, riesgo moral, demanda derivada y confusión entre necesidades y preferencias individuales, los Sistemas de Salud de preponderancia pública, suboptimizan recursos sociales al remover al paciente de su rol central de generador de incentivos y decisor en la priorización de objetivos y equivalente asignación de recursos. Observaciones empíricas de los sistemas públicos demuestran en ciertos casos, algún grado de cautividad de intereses particulares y a veces espurios de empleados, políticos y empresas proveedoras de bienes, servicios e insumos, antes que movilizados efectivamente por una racional optimización de sus objetivos prioritarios.

Los sistemas mixtos o con mayor prevalencia de prestaciones y seguros privados por su parte, producen otros efectos económicos indeseables y externalidades, como el *skimming* o descreme, la imprevisión del riesgo, mayores efectos de demanda inducida, comportamientos rentísticos y oligopólicos de restricción de oferta y un consecuente incremento de la desigualdad y según la óptica axiológica de juicio que se utilice, una mayor inequidad. La presente investigación ha sostenido según lo ejemplifican evaluaciones comparativas de resultados emergentes del Reporte de la OMS que los Sistemas de Salud fragmentarios que caracterizan a USA y Argentina por ejemplo, son por su parte más fácilmente capturables y funcionales a estos intereses contrapuestos al bien público y tienden a un desperdicio aun mayor de los recursos sociales asignados tanto publica como privadamente.

Es importante aclarar entonces, que no se trata aquí de comparaciones de un óptimo contra un subóptimo sino de dos subóptimos entre sí y sugerir interpretación analíticas respecto a las vías más plausibles de ser encausadas hacia una mayor eficacia y eficiencia de sus objetivos primarios y primordiales: una mejora substantiva de la expectativa y calidad de vida de todos y cada uno de los ciudadanos.

Mientras algunos interpretan la alternativa del control Estatal como mecanismo casi excluyente, cuando las asimetrías de información son tan severas como ocurre en el sector de la salud; otros tienden, a señalar las aristas más negativas de esta intervención en términos del componente de daño moral (*moral hazard*) emergente por ejemplo del conflicto del tercer pagador. El problema real aparece entonces, cuando ambas partes poseen cierto grado de razón, reiteradamente una imagen de *trade-off*.

En casi todos los países, las Asociaciones Médicas cumplen con una natural defensa de los intereses corporativos de sus miembros; sin embargo no se aplica en la práctica, el valor de bien público que resultaría de un posible monitoreo y contralor de los servicios prestados, ya sea por medio de las Asociaciones en sí o asociadas al Sector Público, de modo de asegurar que los prestadores habilitados para una especialidad, cuenten con las acreditaciones y trayectoria profesional requeridas para ejercer su práctica. Así también lo visualiza Stiglitz (1999)”... Existe un bien público en el monitoreo de la calidad (en salud)... pero el problema es que tal monitoreo es a menudo abusivo... actuando como barrera de entrada al desarrollar funciones de cartelización. En otros puede ser utilizado por oficiales públicos para objetivos populistas que tienen poco en común con la racionalidad objeto de estas actividades reguladoras.”

El Reporte de la OMS (2000) afirma haber encontrado que a veces: "... los gobiernos son capaces de cerrar un ojo " *turning a blind eye*" hacia los mercados negros en salud, donde la corrupción generalizada, el robo, " *moonlighting*" (doble empleo simultáneo) y otras prácticas ilegales, han florecido por años y son difíciles de enfrentar exitosamente... Las reglas raramente cumplidas son una invitación al abuso. Un difundido ejemplo es la condonación de empleados públicos cobrando y guardando honorarios ilícitos de pacientes, en una práctica denominada " copagos informales"... Los profesionales de la salud son conscientes de las leyes vinculadas a la práctica, pero saben que su imposición es débil o inexistente. Las asociaciones profesionales, nominalmente responsables de la auto-regulación, son demasiado frecuentemente inefectivas.²⁹⁶

Por otra parte, si la poderosa FDA es según los dichos de su destacado funcionario, incapaz (por razones intuibles aunque no fácilmente demostrables) de cumplir hoy los objetivos para los cuales fue creada, debería dejar de ser el principal punto de referencia utilizado por los organismos reguladores de los demás países.

Lo hasta aquí extractado constituye una excelente conclusión y descripción de algún modo axiológica, de una gran parte de los problemas evaluados en los capítulos antecedentes. La equivalencia de estos problemas y sus implicancias en dimensiones económicas positivas, ha sido el mayor esfuerzo que este trabajo ha intentado producir. Naturalmente, los sistemas de control no deben destruir los incentivos genuinos para el desarrollo y la investigación científica; sin embargo, no existe razón ni económica ni de ningún otro tipo, para sostener el aparente sistema de laissez faire imperante en áreas tan sensibles donde los errores y ocultamientos, se traducen directamente en cuantiosas pérdidas de vidas humanas.

De igual modo, en las áreas de atención clínica la sociedad debiera poner un mayor énfasis, en normatizar protocolos en lo referente la distribución y calidad de información, forzando la inclusión de las probabilidades asociadas a las diferentes alternativas terapéuticas autorizadas. Los formatos deben ser tales que tomando en cuenta las debilidades estudiadas en *behavioral economics*, incluyan medios para evitar distorsiones y facilitar la cabal comprensión de los pacientes -objeto. La inclusión de resultados positivos y adversos, los medios metodológicos de las estimaciones estadísticas y conclusiones, deben ser todos factores que deberían cumplirse para autorizar tratamientos; sin embargo, estos resultados deben -considerando la restricciones emergentes del analfabetismo sanitario- ser traducidas a un lenguaje más afín a la comprensión del común de los mortales.

Es claro en este punto que este tratamiento abarcativo ha abierto innumerables interrogantes, quizás en una mayor medida, que las respuestas plausibles efectivamente encontradas. Sin embargo, dado el tipo de articulaciones de la problemática encarada, ha sido imposible diseccionar ciertos aspectos, sin observar sus evidentes y no tan evidentes vasos comunicantes.

No obstante ello, durante el desarrollo de estos procesos de revisión de hipótesis, estimamos que han surgido varios conclusionales y contribuciones estimadas *a priori* como de valor generalizable.

²⁹⁶ WHO 2000 p xv

Algunos debates

La revisión de los primeros manuscritos de esta investigación, ha sido generada por numerosos aportes y contribuciones críticas de destacados profesionales, las cuales han sido evidenciadas e incorporadas, enriqueciendo así el contenido final de este texto. Del mismo modo, se han generado ciertas preguntas y debates, cuyo contenido y nuestra opinión debe ser brevemente transcrito por el alcance esclarecedor que ellos conllevan.

1) Una pregunta aportada* generó una contribución analítica esencial al planteamiento de nuestra propuesta: ¿En referencia al modelo Bayesiano del capítulo X, existe alguna tensión entre los fundamentos de la metodología Bayesiana y la hipótesis de conocimiento limitado que subyace en la formulación de la propuesta?

Respuesta:

Aunque implícita en la formulación, esta tensión no fue explícitamente evidenciada, tampoco queda totalmente resuelta (si bien algunos aspectos han sido si introducidos en este documento).

Frente a estas circunstancias, debe evidenciarse esta tensión emergente entre dos distintos marcos teóricos e intentar resolver tal conflicto satisfactoriamente. Para hacer esto es posible pensar en dos planos totalmente distintos: a) uno estrictamente epistemológico y b) uno más cercano a lo presentado en este estudio y esencialmente fáctico.

a) Análisis epistemológico

Muy brevemente, ambos "corpus teóricos" el "behaviorista" y el Bayesiano, pueden ser interpretados tanto como teorías descriptivas que intentan identificar, entender y explicar ciertas circunstancias de la realidad, como también teorías instrumentales, al desarrollar ciertos modelos que permitan anticipar o reproducir diferentes sucesos contrastables.

El desarrollo de *behavioral economics*, se centra exclusivamente en el estudio del comportamiento humano, relevando y reproduciendo ciertos fenómenos de comportamiento, que difieren parcialmente pero sustancialmente de los supuestos de racionalidad absoluta y conocimiento pleno de los individuos. Es importante destacar el carácter no determinista o fatalista de este enfoque, en el sentido de que al entender mejor los límites y sesgos que operan sobre nuestra humana racionalidad, será siempre más factible introducir cambios o mejoras en nuestras ideas y comportamientos.

El enfoque Bayesiano por su parte, desarrolla esencialmente alternativas metodológicas para la formulación de inferencias estadísticas (frente al enfoque frecuentista), partiendo de una noción de mayores límites en el conocimiento de ciertos datos. La mayor divergencia entre ambos enfoques (Bayesiano y behaviorista), puede aparecer cuando ambas metodologías son aplicadas al mismo objeto de estudio, es decir, el comportamiento de los humanos en el contexto de decisiones; mientras que el primer enfoque, parte de la idea de comportamientos que divergen de la racionalidad, el segundo puede asignar un carácter absolutamente racional a la esencial utilización de probabilidades subjetivas.

En un sentido estrictamente epistemológico, es posible entonces intentar disminuir esta tensión, al analizar su contexto de aplicación y el peso relativo de las señalizaciones.

* Nuestro agradecimiento al Dr. Navajas por su formulación.

características descriptivas e instrumentales de cada uno de ellos. En *behavioral economics* el peso descriptivo de entender el comportamiento, es mucho mayor que el estrictamente instrumental, el segundo cumple esencialmente el objeto de corroborar o calibrar las dimensiones de los hallazgos o, en las más novedosas aplicaciones, introducir correcciones a los modelos de comportamiento más tradicionales.

Contrariamente el enfoque Bayesiano, posee el componente descriptivo acerca de las inferencias estadísticas, pero un mayor peso instrumental con el objeto es proporcionar herramientas para interpretar circunstancias ante la inexistencia de datos completos; y en el caso del enfoque Bayesiano de decisión, la necesidad de determinar algún curso de acción. En tanto que el método Bayesiano pretende también introducir un comportamiento más racional de los agentes, al establecer la necesidad de someter todo "prior" a la búsqueda de mayor información y la confirmación de una distribución posterior, esta reconociendo entonces ciertos límites a la racionalidad, al no operar directamente con los datos apriorísticos más inmediatos (aunque siempre se corre el riesgo en la segunda instancia, de caer en los descriptos fenómenos de anclaje o en la confirmación sesgada).

En función a estos aspectos, es posible relativizar las contradicciones entre ambos corpus, delimitando estas a un problema terminológico descriptivo (respecto a lo que puede o no denominarse racional), visualizando en mayor medida y según se ha intentado en nuestro estudio, el interesante grado de complementariedad entre ambas estrategias.

b) Enfoque fáctico de aplicación en el estudio

La "racionalidad y conocimiento ilimitados" tienen límites en diversos sentidos. Siguiendo el enfoque presentado de Simon los modelos "clásicos" de racionalidad, pueden transformarse en más realistas y aun continuar ateniéndose a una rigurosa formalización, al incorporar ciertos elementos como: a) una limitación a los tipos de funciones de utilidad, b) el reconocimiento de los costos de reunir y procesar información y c) la posibilidad de existencia de un "vector" o función de utilidad de "valor múltiple".

Estas son las nociones de paradojas cognitivas que se desarrollan en nuestro estudio, unidos para ello de un conjunto de nuevos conocimientos desarrollados en los últimos años por Kahneman, Tversky, Shafir, Rabin, Thaler y muchos otros.

La principal novedad, radica en que en el marco del contexto de aplicación (mediciones y decisiones sanitarias) su espectro de aplicación y sus implicancias se ven altamente potenciadas. Máxime si como se ha pretendido, a estos factores se le adicionan datos empíricos contrastables y de escasa difusión, como lo son los procesos de investigación farmacológica, la generación de estadísticas terapéuticas, estudios sobre la formación y comportamiento de los médicos, los alcances del analfabetismo sanitario, los procesos de difusión sesgada, la fidelización de agentes y otros distintos fenómenos observados.

Por su parte, el enfoque adoptado, posee las tres lecturas esenciales presentadas : a) La práctica clínica como esencialmente Bayesiana, en procesos estadísticos de $n+1$. La evidencia aportada, sugiere además que las decisiones de médicos y pacientes, no se realizan en función de una escala de maximización de la esperanza de utilidad sobre la base de estas actualizadas probabilidades; b) En un nivel macro, autoridades sanitarias podrían sobre el conocimiento del total de poblaciones (y si contaran con la totalidad de la información nunca suministrada respecto a todas las patologías producidas y tratamientos efectivamente administrados) generar estadísticas frecuentistas clásicas con

mayor verosimilitud; c) Ante inexistencia de datos basados en estadísticas frecuentes de agentes y pacientes, deben evaluar senderos de decisión, compatibilizando contradictorias y autocorrelacionadas fuentes de información y ponderando de algún modo, el conjunto no uniforme de distribuciones de probabilidades asociadas a cada curso de acción.

Esta estrategia evalúa soluciones de posible aplicabilidad, al conjunto de problemas presentados en el estudio (que hacer hoy ante estas circunstancias). Este es el significado de un sendero de búsqueda y procesamiento de la información, de modo que la toma de decisiones, pueda incorporar la mayor racionalidad posible en el comportamiento individual de los diversos agentes y pacientes.

Un reconocimiento más difundido de los problemas cognitivos, permitiría también introducir mejoras en la formación y práctica médica. Klayman y Brown (1993)²⁹⁷, por ejemplo, han encontrado evidencias de una mejora de la calidad de los diagnósticos médicos, cuando en el entrenamiento clínico, las presentaciones se efectúan contrastando dos distintas enfermedades entre sí, en lugar de estudiar cada enfermedad separadamente.

Con cualquier grado de restricción o límite natural que queramos aceptar, como operamos sobre nuestros conocimientos y racionalidad, desde la óptica del individuo promueve un afectado en sí mismo o en un ser cercano por una patología grave, tales restricciones serán acrecentadas y realzadas, operando fundamentalmente los aspectos sentimentales y aun los criterios más irracionales (pensamiento mágico). Frente a estas circunstancias los economistas como científicos sociales no podemos mantenernos ajenos.

Esto puede traducirse sintéticamente, como que solo a partir del reconocimiento de los alcances de irracionalidad de ciertas circunstancias endógenas y exógenas al individuo es necesario intentar introducir la mayor racionalidad que sea posible en la toma de decisiones.

2) Otro conjunto de preguntas significativas resultaron esclarecedoras^{**}:

2.1): ¿Cómo compatibiliza tener en cuenta la salud autopercibida con consideraciones de equidad y solidaridad a la hora de asignar recursos? (o consecuencias prácticas). Esta pregunta, desde el punto de vista teórico / metodológico, se refiere a qué consideraciones micro desde esta perspectiva, ¿a qué tipo de comparaciones conducen en la esfera de la equidad? o, ¿cómo se aplican, al concepto de salud autopercibida, las consideraciones sociales en el marco de un sistema de salud público? (la equidad, desde mi punto de vista, obliga a hacer comparaciones y, por tanto, trascender la micro en el sentido aquí utilizado). La consideración de la morbilidad percibida con la asignación de recursos en un sistema de salud público.

La paradoja de salud; mejores indicadores objetivos-peor morbilidad percibida [Barsky, (1988): "The paradox of health", *The New England Journal of Medicine*; 318: 414-418], en lugar a los "www": *wealthy, well, worried*. ¿Cabría considerar la pregunta planteada como un ejemplo de los problemas de la adopción de un enfoque unidireccional (de micro a macro), potenciados por posibles consideraciones de equidad?. Estas cuestiones pueden relacionar con una de las críticas hechas al DALE: el hecho de que algunas enfermedades sean actualmente diagnosticadas más fácilmente (con el consiguiente

²⁹⁷ Klayman, J. & Brown, K. (1993). De bias the environment instead of the judge - An alternative approach to reducing error in diagnostic (and other) judgment. *Cognition*, 49,97-122.

^{**} Nuestro agradecimiento a la Dra Cabiedes por su formulación

aumento de la incidencia y de la prevalencia) se reflejará bajo DALE como un deterioro de la salud de la población, pero también se trata de una cuestión de cómo abordamos casi siempre la dimensión temporal, tomando el presente como referencia: si el enfoque es comparar el pasado con el presente, con el conocimiento ahora disponible, se podría concluir que la salud estaba sobrevalorada previamente (o el problema de salud oculto por la ignorancia). A su vez, cabe suponer que, a partir del diagnóstico, también la salud percibida subjetivamente reflejará la información disponible.

Respuesta:

Esta compleja cuestión, nos obliga a diseccionar varios aspectos con el objeto clarificar mejor sus articulaciones y así responder a ella .

- a) La ensayada definición mas amplia y multidimensional de salud, englobaría aún las eventuales características individuales más psicosomáticas de la morbilidad autopercebida, es decir cuando el estado clínico objetivamente diagnosticado, no justifica la existencia de una definida patología física. En la American Psychosomatic Society confluyen numerosos estudios de laboratorio (por ejemplo Mc Carty y Gold 1996²⁹⁸) respecto a vínculos entre aspectos psicológicos y el sistema inmunológico, tanto en un sentido de contribución de factores psíquicos y ambientales al restablecimiento de una patología, como a la posible existencia de factores de depresión inmunológica coadyuvantes de la ocurrencia de enfermedad (como resultado de situaciones de stress). Estos factores , hacen considerar que aún el hipocondríaco cual sinónimo de una cuasi-falsa morbilidad percibida , es o será potencialmente un enfermo.
- b) La "paradoja de la salud" anticipada por Barsky (1988)²⁹⁹, es resultante de varios factores disparadores (solo algunos mencionados por ese autor). Un cambio de las expectativas individuales de sobrevida dado por dos tendencias absolutamente contradictorias: un mayor conocimiento (*society's heightened consciousness of health has led to greater self-scrutiny and an amplified awareness of bodily symptoms and feelings of illness*) pero también el fuerte sesgo de superestima evaluado en este estudio. Todo esto es estimulado exógenamente por las también evaluadas políticas de marketing convenientes para el entorno, traducidas en contemporáneas versiones de lucrativos elixires y pócimas (*the progressive medicalization of daily life has brought unrealistic expectations of cure that make untreatable infirmities and unavoidable ailments seem even worse*). Por consiguiente, se tiende a ignorar la muerte como proceso natural de la vida (visión oriental), por lo que se supone que existe en algún lugar o existirá algún método para evitar por siempre la nuestra propia.
- c) Las indudables mejores metodologías de diagnóstico, no evidencian objetivamente (a pesar de la paradoja del DALE) un retroceso de la salud colectiva, sino la ignorancia de generaciones pasadas respecto a su estado de salud real. Sin dejar de ignorar el hecho de que la alta tasa de mortalidad infanto -juvenil del pasado ,actuaba como un lamentable proceso de selección Darwiniano (solo aquellos que poseían el mejor sistema inmunológico sobrevivían a todos los males que pululaban en los primeros años de vida).Creemos también cierta, la ocurrencia de modificaciones en la estructura filosófica generacional, mutando las expectativas emergentes del marco de

²⁹⁸ Mc Carty R; Gold PE : "Catecholamines, stress and disease: a psychobiological perspective" Psychosomatic Medicine Vol 58 Issue 6 590-597 1996 American Psychosomatic Society

²⁹⁹ Barsky, AJ (1988): "The paradox of health", The New England Journal of Medicine; 318: 414-418

referencia o *framing effect*, desde una visión más estoica (soportar y aceptar el dolor y la muerte temprana como designios divinos (salvo nobleza o ilustres los cuales "debían" y podían tener otras prerrogativas), a una versión ultra hedonista pero democrática y en algunos casos equitativa, de derecho absoluto a la juventud eterna, la belleza, la riqueza y toda satisfacción alcanzable. Es lógico que cualquier pérdida o incumplimiento de este marco referencial por sí inalcanzable, se transforme hoy naturalmente en algún síntoma de malestar (a veces patológico) tanto individual como social, el cual nuevamente estaría alcanzado por la ensayada definición multidimensional de salud.

- d) Finalmente, esto debe ser articulado frente al problema de agregación micro – macro y sus equivalentes implicancias, en términos de equidad de las decisiones en la asignación de recursos sociales. Las sociedades tienden a asignar recursos públicos en función a diagonales trazadas respecto a ciertos criterios cardinales de justicia de distribución. Clarificando el sentido, tienden a acercarse a un objetivo *libertario* con mayor énfasis en las aristas del " *moral hazard*" (Nozick); alternativos objetivos *socialistas* para lo cual deben clarificar si se refieren a igualdad de acceso o resultados; o aquellos dos que examinan tanto acceso como resultados como los son el evaluado *utilitarismo* y el alternativo *contractualismo* de Rawls³⁰⁰. Los marcos de referencia son estrictamente sistémicos y el único modo de modificarlos es la educación. En lo personal, entendemos que tanto la versión estoica auto limitante de las expectativas, como la ultra hedonista ignorante de sus límites, son extremos altamente negativos para el individuo y sus sociedades de contexto. Alguien ha señalado algo cercano a que pasamos de un analfabetismo sabio a una ilustración ignorante. Frente a todo esto, la asignación de recursos públicos en salud, debiera recorrer aspectos consultivos con las preferencias de la población (para reforzar el vínculo entre los individuos y el agregado) , pero prioritariamente ser focalizadas, hacia andariveles de medicina preventiva (el ataque a los diversos males y no la defensa cuando ya es tarde o extremadamente costoso). Para ello , buenos datos y sistemas de información frecuentistas (y no Bayesianos limitados), serían el insumo necesario para localizar los puntos y modos óptimos de intervención. El éxito de cualquiera de estas estrategias sanitarias, estará entonces potenciado o limitado por la educación y una apropiada distribución de información relevante.

2.2) "Llama la atención que en un trabajo tan ambicioso en cuanto al ámbito abarcado y al análisis realizado, apenas se haga alusión al marco jurídico en el que se desenvuelven los Sistemas de Salud. No deja de ser éste un tema relevante, en la medida en la que se relaciona con el ámbito de los valores de una sociedad y la ética en general y, en términos prácticos, con la articulación de incentivos/desincentivos desde el sector público. A su vez, los fallos detectados en este ámbito pueden ligarse con la idea planteada por Stiglitz de que también los gobiernos actúan imperfectamente. A modo de ejemplo, en la Unión Europea está prohibido ofrecer (y que los profesionales de la salud reciban) primas, obsequios, ventajas pecuniarias... pero ni la directiva comunitaria correspondiente ni la legislación española (que la adapta) especifican a qué se refieren cuando exceptúan aquéllos que tengan "valor insignificante". Obviamente, sí está fijado el régimen de sanciones, pero cabe preguntarse cuándo se aplica (o se debería aplicar) realmente, si la

³⁰⁰ Una visión monográfica propia de este problema, puede verse en Morgenstern M : "Economía de la Salud, problemas de Distribución: Un análisis conceptual" Jornadas 2003 de la Asociación de Economía de la Salud , www.buenafuente.com 4/4/2004 o en www.monografias.com

actividad prohibida no queda claramente delimitada: parece que el legislador está pensando en casos extremos (como el escándalo que saltó el año pasado a la prensa en Italia) .Por otra parte, el carácter coyuntural que representa una cantidad concreta es fácilmente soslayable, adelantando su actualización anual con el índice de precios al consumo, por ejemplo. En cambio, Farmaindustria, la patronal del sector, fijó por primera vez en el año 2002 en su Código de Buenas Prácticas un valor (19 euros en ese momento, exceptuando material bibliográfico y similares y entendiendo que, más allá de esa cuantía, podría comenzar a hablarse de prácticas de soborno). Cabe preguntarse porqué aparentemente funciona mejor la auto-regulación que la propia regulación pública que en principio la inspira: la industria enfoca el tema desde la perspectiva de la competencia desleal entre empresas, utilizando el código como un instrumento de control entre los propios laboratorios.”

Respuesta:

La cuestión señalada es esencial. La poca mención a los marcos jurídicos no es aleatoria ni casual, especialmente si consideramos lo anteriormente señalado en el Reporte de la OMS (2000) :” Las reglas raramente cumplidas son una invitación al abuso...Los profesionales de la salud son conscientes de las leyes vinculadas a la práctica, pero saben que su imposición es débil o inexistente. Las asociaciones profesionales, nominalmente responsables de la auto-regulación, son demasiado frecuentemente inefectivas.”

En nuestra visión, los marcos jurídicos tanto en su formulación como en su cumplimiento efectivo, son el fiel reflejo de las sociedades que las contienen. Por consiguiente ,solo podrán mejorarse sí y solo sí , estas sociedades adquieren un mayor conocimiento y conciencia respecto a los costos efectivos reales que estas circunstancias le producen a sus ciudadanos.

Respecto a los mecanismos de auto-regulación de la industria por su parte (como la citada limitación en el valor de los regalos), aparecen más como una condición del articulado de nuestro hipotetizado acuerdo colusivo, antes que una genuina preocupación por transparentar o fomentar los procesos competitivos en los mercados de medicamentos.

Finalmente, esperamos que el amplio proceso analítico desarrollado, no haya resultado en desmedro de su profundidad de tratamiento. Del mismo modo es de esperar, que el importante conjunto de críticas formuladas a lo largo del presente, sean evaluadas en un contexto de constructividad científica, con el objeto de identificar y superar factores limitantes al avance conjunto de nuestros conocimientos.

El efectivo progreso que estas conceptualizaciones puedan aportar al conocimiento teórico y aplicado en el campo de la economía de la salud, dependerá sin duda de factores asociados a la calidad investigativa resultante. Sin embargo, también en algún grado estarán sujetas a la forma en que estas ideas han sido transcriptas para sus diversos lectores, como lo señaló Earl of Shaftesbury : *“of all the artificial relations formed*

*between mankind, the most capricious and variable is that of author and reader*³⁰¹ (de todas las relaciones artificiales creadas por la humanidad la más caprichosa y variable es aquella entre un autor y el lector).

³⁰¹ Texto transcrito por Griswold sobre Anthony Ashley Cooper, 3rd Earl of Shaftesbury *Miscellaneous Reflections, in Advice to an Author*, in vol. 2 J.M/Robertson (Bristol UK; Thoemmes 1995), miscellany V, ch. 1 p.296

ANEXOS

CAPITULO IX

Sendero en competencia de Cournot

IX.1

$$p(QR1 + QR2) = \alpha - \beta(QR1 + QR2)$$

Sintéticamente y partiendo de IX.1 podemos suponer que L1 espera que L2 produzca $QR2^e$ unidades entonces L1 decide producir QR1 y espera vender $Y = QR1 + QR2^e$ que naturalmente dará lugar a un precio de mercado de $p(Y) = p(QR1 + QR2^e)$; entonces la optimización para L1 resulta en :

IX.2

$$\max_{QR1} p(QR1 + QR2^e)QR1 - CR1(QR1)$$

La primera implicancia es que de cumplirse los supuestos respecto a L2, L1 tendrá siempre un algoritmo que le permite seleccionar un nivel óptimo de producción, bajo la forma de una función que la vincula al *nivel esperado* de producción de L2:

IX.3

$$QR1 = f1(QR2^e)$$

En equivalencia la curva de reacción (simultánea) de L2 es: $QR2 = f2(QR1^e)$

En base a estas funciones, las decisiones óptimas de producción $QR1^*$ y $QR2^*$ deberán satisfacer:

IX.4

$$QR1^* = f1(QR2^*)$$

$$QR2^* = f2(QR1^*)$$

Una resolución algebraica del equilibrio de Cournot con datos simples de demanda lineal y costos marginales nulos de la función de reacción de L2 :

IX.5

$$QR2 = \frac{\alpha - \beta QR1^e}{2\beta}$$

Como L1 posee los mismos atributos que L2 (no hay un líder y un seguidor sino que ambas son iguales) entonces también:

IX.6

$$QR1 = \frac{\alpha - \beta QR2^e}{2\beta}$$

Se debe buscar el volumen de producción de $QR1$ y $QR2$ tal que cada empresa haga lo que la otra espera, substituyendo $QR1^e$ por $QR1$, y $QR2^e$ por $QR2$, queda un sistema de 2 ecuaciones:

IX.7

$$QR1 = \frac{\alpha - \beta QR2}{2\beta}$$

$$QR2 = \frac{\alpha - \beta QR1}{2\beta}$$

Si ($L1$ y $L2$) son iguales, entonces introducimos a lo anterior $QR1=QR2$ y consecuentemente:

IX.8

$$QR1 = \frac{\alpha - \beta QR1}{2\beta}$$

Despejando $QR1^*$

IX.9

$$QR1^* = \frac{\alpha}{3\beta} \text{ y también } QR2^* = \frac{\alpha}{3\beta}$$

Siendo la totalidad de la producción de la industria:

IX.10

$$QR1^* + QR2^* = \frac{2\alpha}{3\beta}$$

Este ejercicio visualiza un solo período, ahora supongamos que ocurre cuando se introduce cierta dinámica al proceso en dos períodos:

Para un período t $L1$ y $L2$ están produciendo $QR1^t$ y $QR2^t$ y detectan en $(t+1)$ que la sumatoria de su oferta, no ha cubierto la demanda durante el período transcurrido. Si $L1$ espera que $L2$ se mantenga en $QR2^t$, $L1$ elegirá en $(t+1)$ un nivel distinto que permita maximizar su beneficio dadas las expectativa $f1(QR2^t)$:

IX.11

Para $L1$ $QR1^{t+1} = f1(QR2^t)$; pero si $L2$ piensa igual entonces $QR2^{t+1} = f2(QR1^t)$

Dependiendo del proceso y en la medida que ambas empresas convergen en una producción conjunta similar a la vendible al precio establecido, entonces $L1$ y $L2$

maximizan a partir del precio fijado beneficios en equilibrio de cantidades en (t+2). Si la producción conjunta en cambio supera a la de equilibrio, entonces el precio p se vera presionado a la baja (Δp).

Sendero en colusión

IX.12

$$\max_{YR1, YR2} p(QR1 + QR2)[QR1 + QR2] - C1(QR1) - C1(QR2)$$

Esta maximización adquiere las siguientes condiciones de optimización:

IX.13

$$p(QR1^* + QR2^*) + \frac{\Delta p}{\Delta Q}[QR1^* + QR2^*] = CM_1(QR1^*)$$

$$p(QR1^* + QR2^*) + \frac{\Delta p}{\Delta Q}[QR1^* + QR2^*] = CM_2(QR2^*)$$

Para las empresas el efecto directo es similar a lo visto en el sentido que si una empresa desea aumentar la producción (ΔQR), no solo deberá evaluar las consecuencias del ingreso de la unidad adicional propia y la posible baja del precio, sino el efecto completo sobre la oferta de la industria:

Por tanto e independientemente donde se produzca una unidad adicional, la condición de optimo implica que el ingreso marginal será igual; en consecuencia en el punto de equilibrio también lo serán los costos marginales:

IX.14

$$CM_1(QR1^*) = CM_2(QR2^*)$$

La imagen completa de una solución de cartel, en las cuales las empresas se ponen de acuerdo para no "dañarse" su mercado, puede ser visualizada a partir de una función de beneficio agregado, en demanda lineal, con costos marginales nulos:

IX.15

$$\Phi(QR1 + QR2) = [\alpha - \beta(QR1 + YQR2)](QR1 + QR2) = \alpha(QR1 + QR2) - \beta(QR1 + QR2)^2$$

dada la condición de igualdad $IM = CM$ entonces:

IX.16

$$\alpha - 2\beta((QR1^* + QR2^*)) = 0$$

esto también conduce a que:

IX.17

$$QR1^* + YQR2^* = \frac{\alpha}{2\beta}$$

Como en la práctica puede que las empresas no posean la misma curva de costos marginales (la de R2 se encuentre siempre por debajo de la de R1), una solución de cartel

podría implicar una distribución de cantidades (cuotas) de mercado distintas para cada una de ellas.

CAPITULO X

Senderos en procesos de evaluación ante incertidumbre

El Modelo de Meltzer parte de:

X.1

$$\max_m \int p(\theta) U(m, \theta, x(\theta)) d\theta \text{ tal que } c(m, \Theta) + x(\Theta) - I = 0$$

Rescribiendo con un multiplicador de Lagrange como $\lambda(\Theta)$ multiplicador de la restricción presupuestaria a cada nivel de Θ y multiplicando cada $\lambda(\Theta)$ por $p(\Theta)$ sin pérdida de generalidad:

X.2

$$\max_m \int p(\theta) U(m, \theta, x(\theta)) d\theta + \int \lambda(\theta) p(\theta) [I - c(m, \theta) - x(\theta)] d\theta$$

Esto genera una condición de primer orden para el gasto médico la cual es:

X.3

$$\int p(\theta) \frac{\partial U(m, \theta, x(\theta))}{\partial m} d\theta + \int \lambda(\theta) p(\theta) \frac{\partial c(m, \theta)}{\partial m} d\theta = 0$$

Esto implica que la inversión en intervenciones medicas deben ocurrir hasta el punto en el cual el beneficio marginal esperado (utilidad) iguala al valor esperado de los costos marginales ponderados por la utilidad del ingreso. Al permitir que la utilidad marginal del ingreso dependa de Θ se refleja la posibilidad de que ya sea por cambios en la función de utilidad o en los costos con Θ , el ingreso podría tener mayor o menor utilidad marginal.

Pensando en perspectivas de población las intervenciones más costosas afectan a un reducido numero de personas y las intervenciones más comunes son modestas en costo, por lo que es poco probable que la utilidad del ingreso (en el agregado) se vea afectada por la incertidumbre respecto a los costos o beneficios de una intervención singular. Si este fuera el caso, entonces $\lim \lambda(\Theta) \rightarrow \lambda$ y la condición de primer orden para el gasto medico converge a:

X.4

$$\int p(\theta) \frac{\partial U(m, \theta, x(\theta))}{\partial m} d\theta + \int \lambda(\theta) p(\theta) \frac{\partial c(m, \theta)}{\partial m} d\theta = 0$$

Lo que implica que la razón del costo efectividad estará dada por:

$$\frac{\int p(\theta) (\partial c(m, \theta) / \partial m) d\theta}{\int p(\theta) \partial U(m, x(\theta)) / \partial m d\theta} = \frac{1}{\lambda}$$

Meltzer pone un mayor énfasis en un modelo estocástico de población con incertidumbre a nivel individual (a diferencia del modelo determinístico anterior) dado que "... las

intervenciones medicas casi siempre poseen resultados inciertos para los individuos aun cuando no exista heterogeneidad poblacional de modo que todos los individuos comparten un conjunto común de parámetros ($\Theta \in \Theta$) (pag 116)". entonces para el conjunto de individuos indexados por $j \in J$ quienes pueden cada uno experimentar resultados en salud $\varepsilon_j \in E$, la probabilidad de experimentar un resultado $\varepsilon_j \in \Theta$ puede ser reescrito con $f(\varepsilon_j / \theta)$ y la utilidad esperada puede ser expresada como:

X.5

$$\int p(\theta) \int f(\varepsilon_j / \theta) U_j(m, \varepsilon_j, x_j(\varepsilon_j, \theta)) d\varepsilon_j d\theta \text{ tal que}$$

$$c_j(m, \varepsilon_j, \theta) + x_j(\varepsilon_j, \theta) - I = 0 \text{ para todo } \theta, j, \varepsilon_j.$$

Según el argumento, es posible construir multiplicadores de Lagrange $\lambda_j(\varepsilon_j, \theta)$ pero notando que 1) de existir una población numerosa el riesgo agregado Θ es negligible, 2) la existencia de un seguro completo y 3) la incertidumbre de efectividad de la intervención tiene limitadas consecuencias en el sentido que Θ no produce demasiado efecto sobre λ entonces

X.6

$$\lim \lambda_j(\bar{\varepsilon}, \bar{\theta}) \rightarrow \lambda(\bar{\varepsilon}, \bar{\theta}) \rightarrow \lambda, \text{ para todo } \bar{\varepsilon} \equiv (\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_j, \dots, \varepsilon_J) \text{ donde } \varepsilon_j \in E \text{ y para todo } \bar{\theta}$$

Cuando el análisis de sensibilidad esta dirigido a guiar las decisiones de individuos o subgrupos, el problema es esencialmente el mismo de toda la población, excepto que el parámetro vector Θ tiene una distribución de probabilidades diferentes de toda la población $p'(\Theta)$. Esto ocurre si los parámetros de los individuos o subgrupos son considerados como distintos... en estos casos el análisis difiere solo en la distribución probable de los parámetros, con casos en los cuales algunos parámetros para un subgrupo son conocidos con la certeza enfrentada por una simplificación del análisis en el cual la densidad marginal de los parámetros conocidos se degenera ya que no hay incertidumbre respecto a ellos. Ilustrando el punto Meltzer ejemplifica: dos grupos A y B tienen funciones de densidad de probabilidades "pdfs" $p^A(\Theta)$ y $p^B(\Theta)$...asumiendo que esta heterogeneidad puede ser parametrizada y particionada en una parte con certeza (Θ_C) y otra con incertidumbre (Θ_U) de modo que estas "pdfs" pueden ser enteramente parametrizadas como:

X.7

$$p^A(\Theta) = p(\Theta_U^A; \Theta_C^A) \text{ y } p^B(\Theta) = p(\Theta_U^B; \Theta_C^B)$$

... en este caso las diferencias en ciertos parámetros (Θ_C), pueden ser vistas como representando una heterogeneidad observable, mientras que la incertidumbre sobre los parámetros inciertos descritos por las pdfs describe la incertidumbre con respecto a la cual las decisiones deben ser tomadas (ej. integrando sobre Θ_U)... esto incorpora heterogeneidad observable como un caso especial.

Nuevamente, la solución propuesta para individuos o subgrupos es la razón entre el valor esperado de los costos y beneficios utilizando las apropiadas probabilidades precedentes para el individuo o los subgrupos.

El contexto de decisiones sanitarias ante incertidumbre

Un *minimax* de Wald³⁰² [$\min_i (\max_j X_{ij})$] implica el mínimo de los peores máximos: Lo cual puede ser un óptimo si $f(x)$ alcanza su valor mínimo en x^* tal que $f(x^*) \leq f(x)$. Si suponemos una función lisa que alcanza su mínimo en x^* , entonces las condiciones de primer y segundo orden serán:

X.27

$$\frac{df(x^*)}{dx} = 0$$
$$\frac{d^2 f(x^*)}{dx^2} \geq 0$$

Lo que equivale a suponer una función horizontal en x^* y convexa en su cercanía.

Una estrategia "*maximax*" elige aquella opción que brinde el máximo de los mejores máximos en una dimensión $\text{Max } U_i(S_i)$:

Lo cual puede ser un óptimo si $f(x)$ alcanza en este caso su valor máximo en x^{**} tal que $f(x^{**}) \geq f(x)$. Suponiendo una función lisa que alcanza el máximo x^{**} , entonces las condiciones de primer y segundo orden serán:

X.28

$$\frac{df(x^{**})}{dx} = 0$$
$$\frac{d^2 f(x^{**})}{dx^2} \leq 0$$

Lo que equivale a suponer también una función horizontal en x^{**} , pero en cambio una concavidad cerca de este. El objetivo es prolongar la vida al máximo posible, dado que el valor probable de años de sobrevivencia en un horizonte de 5 años.

En dos dimensiones (cantidad y calidad de vida) conceptualmente $\max U_i(S_i, Q_i) \equiv \max E[U_i(X_i | A_i)]$ para que una alternativa $A_0 = f(s_i, q_i)$ se considere un máximo relativo, debe satisfacer en su dominio la condición de que para todo (q_i, s_i) de un entorno reducido se verifique que $f(s_i, q_i) < f(s_i, q_i) \rightarrow f(s_i, q_i) - f(s_i, q_i) < 0$.

La condición necesaria de primer orden es aquella donde el diferencial total $dA_0 = 0$ para valores arbitrarios de ds y dq ; el extremo será un punto estacionario constante a cambios infinitesimales de las dos variables s y q . El diferencial total es $dA_0 = f_s ds + f_q dq$ e igualando ambas derivadas a cero tenemos la condición de primer orden:

X.29

$$\frac{\partial f(s_i, q_i)}{\partial s} = 0$$

³⁰² Wald A: "On Some Systems of Equations of Mathematical Economics", *Zeitschrift für Nationalökonomie*, (1936) Vol.7. Translated, 1951, *Econometrica*, Vol.19 (4), p.368-403.

$$\frac{\partial f(s_1, q_1)}{\partial q} = 0$$

La existencia de estos puntos críticos donde las derivadas primeras se anulan, no asegura la existencia de extremos. Para las condiciones de segundo orden o suficientes se parte del desarrollo de la idea de que como f_s es en si misma una función de s (asi como de q) ,podemos medir la variación de f_s respecto a s , mientras que q permanece fija mediante la derivada parcial de segundo orden:

X.30

$$f_{ss} = \frac{\partial^2 f(s_1, q_1)}{\partial s^2} \text{ y equivalentemente en } q: f_{qq} = \frac{\partial^2 f(s_1, q_1)}{\partial q^2}$$

Es simple definir también las derivadas parciales cruzadas, para medir las variaciones de cada derivada parcial de primer orden con respecto a la otra variable, aunque por el teorema de Young cuando las dos derivadas parciales son continuas estas resultan idénticas.:

X.31

$$f_{sq} = \frac{\partial^2 f(s_1, q_1)}{\partial s \partial q} \text{ y equivalentemente en } qs: f_{qs} = \frac{\partial^2 f(s_1, q_1)}{\partial q \partial s}$$

Suponiendo que la alternativa Ao1 cumple la primera condición seria entonces un punto crítico. Sin embargo para garantizar que el punto crítico alcanza un máximo relativo implica que el Hessiano evaluado en el punto sea >0 y la derivada parcial de segundo orden $[\partial^2 f(s_1, q_1) / \partial s^2] < 0$. Este Hessiano puede ser evaluado por el siguiente determinante:

X.32

$$H(s_1, q_1) = \begin{vmatrix} \frac{\partial^2 f(s_1, q_1)}{\partial s^2} & \frac{\partial^2 f(s_1, q_1)}{\partial s \partial q} \\ \frac{\partial^2 f(s_1, q_1)}{\partial q \partial s} & \frac{\partial^2 f(s_1, q_1)}{\partial q^2} \end{vmatrix}$$

$$H = \left[\frac{\partial^2 f(s_1, q_1)}{\partial s^2} \cdot \frac{\partial^2 f(s_1, q_1)}{\partial q^2} \right] - \left[\frac{\partial^2 f(s_1, q_1)}{\partial s \partial q} \cdot \frac{\partial^2 f(s_1, q_1)}{\partial q \partial s} \right]$$

Si como resultado de este proceso el Hessiano evaluado para Ao1 cumple con >0 y la derivada parcial de segundo orden $[\partial^2 f(s_1, q_1) / \partial s^2] < 0$., entonces Ao1 alcanza un máximo relativo.

Una estrategia c de Hurwicz ³⁰³, introduce un denominado *coeficiente de optimismo* α , como indicador del grado de optimismo del decisor ($0 \leq \alpha \leq 1$). Según este criterio, se podría calcular para cada alternativa A_i , un valor H_i dado por :

$$H_i = \alpha * (\text{mejor}_i / X_{ij}) + (1 - \alpha) * (\text{peor}_i / X_{ij})$$

En base estos datos, se debe elegir la alternativa que posea el mayor valor (si evaluamos ganancias o el menor si evaluamos pérdidas). El coeficiente cubre un rango de 0 (pesimismo extremo) hasta 1 (total optimismo).

Este método permite encontrar el valor del coeficiente de optimismo α para cada persona. Si A_1 fuera (0;1) y A_2 (Z;Z) entonces $H_1 = \alpha * 1 + (1 - \alpha) * 0 = \alpha$ y $H_2 = \alpha * Z + (1 - \alpha) * Z = Z$ y para el valor de Z que hace indiferentes las alternativas, será $H_1 = H_2$, (puesto que si $H_1 > H_2$ se debería inclinar por la de mayor H_i) entonces $\alpha = Z$.

Decisiones en condiciones de conflicto

Cuando en lugar de enfrentarnos con estados naturales, tenemos oponentes racionales bajo la teoría de los juegos (como el potencial conflicto de intereses entre pacientes, médicos y otros distintos proveedores de servicios sanitarios) cada individuo debe analizar detenidamente lo que espera que haga la otra parte antes de tomar una decisión.

Para representar heurísticamente circunstancias semejantes, es ahora el individuo contando con capacidades y limitados conocimientos sanitarios, quien deberá intentar optimizar en un eventual t_0 para t_1 evaluando el conjunto de información de diagnóstico y alternativas de tratamiento que suministren uno o más médicos, los datos adicionales que pueda obtener de la industria y de terceros pacientes; e interactuar con los terapeutas seleccionados para el tratamiento.

Es un juego diferencial no cooperativo de suma no nula (lo que pierde uno no lo gana obligatoriamente el otro) y en el cual los jugadores, no pueden comprometerse con antelación y totalmente sobre las reglas y respecto a las estrategias que van a emplear durante el juego. Para simplificar podemos asumir en principio un solo periodo y solo dos actores (jugadores) que poseen funciones de utilidad distintas: el individuo -paciente (J_P) con (u_P) y el conjunto de los agentes sanitarios que interactúan con el paciente (J_{AG}) y su (u_{AG})

En un juego de suma cero los pagos de cada jugador serian respectivamente:

X.34

$$J_P [\{u_P(t)\}, \{u_{AG}(t)\}] = \int_{t_0}^{t_1} I_P(x, u_P, u_{AG}, t) dt + F_P(x_1, t_1)$$

$$J_{AG} [\{u_P(t)\}, \{u_{AG}(t)\}] = \int_{t_0}^{t_1} I_{AG}(x, u_P, u_{AG}, t) dt + F_{AG}(x_1, t_1)$$

³⁰³ Hurwicz, L. " The Theory of Economic Behavior ", 1945, *AER*.

Donde $I(\dots)$; $F(\dots)$ y $f(\dots)$ son funciones continuas dadas diferenciables; x_0, x_1, t_0, t_1 son todos parámetros dados y $\{u_P(t)\}$ y $\{u_{AG}(t)\}$ pueden ser vistas como elecciones de trayectorias de control.

Ciertas estrategias (E_s) pueden sugerir un de equilibrio de Nash no cooperativo: $u_P^*(t) = E_{SP}^*(x(t))$, y $u_{AG}^*(t) = E_{SAG}^*(x(t))$. En apariencia ninguna de las partes tiene incentivo alguno para cambiar su estrategia dada la del otro, entonces:

X.35

$$J_P[\{u_P^*(t)\}, \{u_{AG}^*(t)\}] \geq J[\{u_P(t)\}, \{u_{AG}^*(t)\}] - \text{para toda } \{u_P(t)\} \in U_P$$

$$J_{AG}[\{u_P^*(t)\}, \{u_{AG}^*(t)\}] \geq J[\{u_P^*(t)\}, \{u_{AG}(t)\}] - \text{para toda } \{u_{AG}(t)\} \in U_{AG}$$

Por analogía con el principio de máximo, las condiciones necesarias para una solución de equilibrio de Nash no cooperativo con ciertos supuestos de regularidad puede desarrollarse en términos Hamiltonianos bajo los siguientes presupuestos:

X.36

$$H_P(x, u_P, u_{AG}, y_P, t) = I_i(x, u_P, u_{AG}, t) + y_P(x, u_P, u_{AG}, t)$$

$$H_{AG}(x, u_P, u_{AG}, y_{AG}, t) = I_i(x, u_P, u_{AG}, t) + y_{AG}(x, u_P, u_{AG}, t)$$

Donde y_P es el vector fila para la variable de coestado de J_P , e y_{AG} el vector fila de las variables de coestado para J_{AG} . En estas circunstancias, las condiciones necesarias de un equilibrio no cooperativo como el planteado, son aquellas por las que en cada tiempo del intervalo correspondiente, los vectores de control representan un equilibrio no cooperativo para el juego (estático) de suma no nula en que las retribuciones $H_i(\dots)$ y $H_{AG}(\dots)$ son:

X.37

$$H_P(x, u_P^*, u_{AG}^*, y_P, t) \geq H_i(x, u_P, u_{AG}^*, y_P, t) \text{ para toda } u_P \in \Omega_P$$

$$H_{AG}(x, u_P^*, u_{AG}^*, y_{AG}, t) \geq H_{AG}(x, u_P^*, u_{AG}, y_{AG}, t) \text{ para toda } u_{AG} \in \Omega_{AG}$$

Lo que significa:

X.38

$$u_P^*(t) = E_{SP}^*(x(t)) \text{ maximiza } H_P(x, u_P, E_{SAG}^*(x), y_P, t)$$

$$u_{AG}^*(t) = E_{SAG}^*(x(t)) \text{ maximiza } H_{AG}(x, E_{SP}^*(x), u_{AG}, y_{AG}, t)$$

Las ecuaciones canónicas serian

X.39

$$\dot{x} = f(x, u_P, u_{AG}, t) = \frac{\partial H_P}{\partial y_P} = \frac{\partial H_{AG}}{\partial y_{AG}}$$

$$\dot{y}_P = -\frac{\partial H_P}{\partial x} - \frac{\partial H_P}{\partial u_{AG}} \frac{\partial E_{SAG}^*}{\partial x}$$

$$\dot{y}_{AG} = \frac{\partial H_{AG}}{\partial x} - \frac{\partial H_P}{\partial u_P} \frac{\partial E_{S_P}^*}{\partial x}$$

En donde los últimos términos en las dos últimas ecuaciones diferenciales son los términos de interacción que indican el impacto de la estrategia de un jugador sobre el Hamiltoniano del otro.

BIBLIOGRAFIA

- Abasolo, I. " Equidad horizontal en la distribución del gasto público en sanidad por grupos socioeconómicos en Canarias: un estudio comparado con el conjunto español" Hacienda Pública Española 1998.
- Akerlof G. A. ; Dickens W. T. : "The Economic Consequences of Cognitive Dissonance" American Economic Review 1982 vol 72(3) 307-19
- Akerlof G. A. : "The Economics of Illusion" Economics and Politics (Spring 1989)
- Ali Syed Mubashir: "Poverty and Child Mortality in Pakistan" MIMAP Technical Paper Series No 6 January 2001 Pakistan Institute of Development Economics, Islamabad, Pakistan
- Allais M. F. C. "Le Comportement de l'Homme Rationnel devant le Risque: Critique des postulats et axiomes de l'École Americaine", 1953, *Econometrica*.
- Allais M. F. C. "The So-Called Allais Paradox and Rational Decisions Under Uncertainty", 1979, in Allais and Hagen, editors, *Expected Utility Hypothesis and the Allais Paradox*.
- Amacher, R. Ulbrich, H. "Principles of Microeconomics" 1986 South Western Cincinnati Ohio
- Anand S., Hanson K.: Disability-adjusted life years: a critical review, *Journal of Health Economics*, 16 Pag. 685 -702
- Aristóteles "Nichomacean Ethics "Bobbs Merrill Co. 1962
- Arnst, C. : " Minimal Medicine" *Business Week* august 26, 2002 P. 86-87
- Ayer A. J.: *Philosophy in the Twentieth Century*, London Weindenfeld and Nicolson 1982
- Arrow, K.: "Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Cost" *American Economic Review* 1963 53(5) P 941-973
- Arrow, K "Social Choice and Individual Values" 1963 Wiley Ed.
- Arrow, K.(1985). *The economics of agency*: Pp. 37-51 in J. Pratt and R. Zeckhauser, eds., *Principals and agents: The Structure of business*, Boston: Harvard University Press.
- Barbieri, N.C., De la Puente C.; Tarragona S. "La equidad en el gasto público en salud" *Maestría en Finanzas Públicas Provinciales y Municipales*
- Banco Mundial " Informe sobre el Desarrollo Mundial 1993. Invertir en Salud Indicadores de Desarrollo Mundial Washington DC
- Barsky, AJ "The paradox of health", *The New England Journal of Medicine*; (1988): 318: 414-418

Baumol W.J., Panzar, J.C. and Willig, R.D. "Contestable Markets and the Theory of Industry Structure" N.Y Harcourt , Brace, Jovanovich Inc 1982

Bayer, Health Care Division: " Effective Patent Life for Medicines is Less than 9 Years" 01.04. 2002 www.wardhealth.com.

Benbassat J., Pilpel D. Tidhar M.: " Patient's preferences for participation in clinical decision making: a review of published surveys" Behavioral Medicine Summer , 1998 Heldref Publications

Bentham J., "An introduction to the Principles of Morals and Legislation" in Works of Jeremy Bentham Rusell & Rusell 1962 Vol 1 p 16

Berger, P.L. "Introducción a la Sociología" 1977 Editorial Limusa

Bergner M et al. The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure. Medical Care 1981;19:787-805.

Besley, T. Hall, J., Preston I. "The demand for Private Health Insurance: Do waiting lists matter? Journal of Public Economics, 72 ,1996 p155-181

Bertalanffy Ludwig von : "Kritische Theorie der Formbildung", Berlin 1928 (Modern Theories of Development. An Introduction to Theoretical Biology, Oxford 1933, New York 1962).

Bleichrodt H , Pinto Prades J. L: " A parameter free elicitation of the probability weighting function in medical decision making" Management Science (2000) 46 1485 - 1496

Brulde Bengt "The Human Good", Doctoral dissertation Department of Philosophy , Goteborg University , Acta Philosophica Gothoburgensia No 6 1998.

Buchanan J. : "Rent Seeking and Profit Seeking" en Buchanan, Tollison y Tullock ed. Toward a Theory of The Rent-Seeking Society College Station Texas A&M Univ. Press p3-15 1980

Bunge M. : "La Ciencia su método y su filosofía "14ava edición 1997 Nueva Imagen Méjico

Buzelli, R.D. ; Cox, F.; Brown, U. : " Marketing Research and Information Systems: Text and Cases" McGraw-Hill 1969

Casti John L. : Reality Rules: picturing the world in mathematics vol. 2 The frontier Wiley Inter-Science 1992 citando a Campbell, Joseph The Masks of God: Occidental Mythology Viking, New York, 1964.

Castillo-Salgado, C., Schneider, C., Loyola E. , Mujica O., Roca A. Yerg T. "Medición de Desigualdades en Salud: Coeficiente Gini e Índice de Concentración" Boletín Epidemiológico, Vol. 22 No1 Marzo 2001

Churchman ,W. C. "Management Sciences" , editado por C.W. Churchman y M. Verhulst, Pergamon, New York, 1960

Crawford, G.S. ; Shum, M.: " Uncertainty and Learning in Pharmaceutical Demand" February 2000 Dept. Economics Duke University , Dept. of Economics University of Toronto

Clarín : "Consenso para tratar el cáncer de próstata" 23/11/2004

Claxton K, Posnett J. :An economic approach to clinical trial design and research priority -setting " Health Economics 5 413-524 1996

Coase R.: "The nature of the Firm" *Economica* (Noviembre 1937) pag 286 -405

Coase R. "The Problem of Social Cost" *Journal of Law and Economics* , Vol III October ,1960 p. 1-44 Premio Nobel de Economía 1991

Cole I, Chawdhry A. " Rent Seeking and Economic Growth: Evidence from a Panel of U.S. States" *Cato Journal* Vol 22 No 2 (Fall 2002) Pag. 211

Cookson, R," Incorporating psycho-social considerations into health valuation: an experimental study 2000 Elsevier *Journal of Health Economics*

Crawford, G.S. ; Shum, M.: " Uncertainty and Learning in Pharmaceutical Demand" February 2000 Dept. Economics Duke University , Dept. of Economics University of Toronto

Cropper, C.M. : " The Take-Charge Patient" *Business Week* august 26, 2002 P. 88-89

Culyer, A. "The Normative Economics of Health Care Finance and Provision" *Oxford Review of Economic Policy* 1989. Vol.5 (1): 34-58

Culyer, A.J.,Wagstaff, A" Equity and equality in health and health care" 1993 *Journal of Health Economics*

Culyer, A.J "Economics" Basil Blackwell Ltd 1985

Cutler,D.M. Richardson : *Measuring the Health of the US Population* Brookings Papers Microeconomics 1997 217/271

Cutler D M , Zeckhauser RJ : " The Anatomy of Health Insurance " *NBER Working Papers* (1999)

Daniels, N. *Just Health Care* 1985 Cambridge, England Cambridge University Press

D'Andrea Tyson , L. "For Developing Countries, Health is Wealth" *Business Week* January 14, 2002

Deaton, A. "Health, Inequality and Economic Development" *Journal of Economic Literature* Vol XLI (March 2003) pp 113-158

Dempsey M. Decline in tuberculosis. The death rate fails to tell the entire story. *American Review of Tuberculosis* 1947;56:157-64.

Dolan, P " The measurement of individual utility and social welfare" 1998 Journal of Health Economics

Dowie, J. "Decision Analysis: the ethical approach to medical decision making. In R. Gillon Ed. Principles of Health Care Ethics (pag. 421-434) 1994

Dresdner E; Evelson A.; Dresdner M.; Dreyfus M.: " Técnicas Cuantitativas" 3era edición 1998 Ediciones Universo Buenos Aires

Drummond, M.F. , O'Brien , B.J. , Stoddart, G. , y Torrance G.W Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes 1997 Oxford University Press

Duesenberry J. : "Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior" 1952 Cambridge MA Harvard University Press

Easterlin R.A. : Does Economic Growth Improve the Human Lot? Some Empirical Evidence. Nations and Households in Economic Growth P.A. David and M W Reder 1974 Academic Press 89-125

Economides, N. : " Quality variations in the circular model of variety –differentiated products" Regional Science Urban Economics 23 1993 Pag. 235-257

Einstein A.: "Así lo veo yo" Compilación de S.Aguar 1998 Ed. Errepar Buenos Aires Cap.VIII sobre Economía

Ellis R.P "Creaming, Skimping and Dumping: Provider Competition on the Intensive and Extensive Margins" Journal of Health Economics 17(5) 537-555 (1998)

EuroQol Group. EuroQol- a new facility for the measurement of health-related quality of life. Health Policy 1990;16:199-208.

Evans, R.G. ;Stoddart, G.L. "Producing health, consuming health-care "Social Science and Medicine 31 1990 pag. 1347-1363

Evans, W.N. ;Viscusi , W.K. "Estimation of State/Dependent Utility Functions using Survey Data "Review of Economics and Statistics 73 1990 pag. 94-104

Evans, D.; Tandom, A.; Murray C.; Lauer, J.: "Comparative efficiency of national health systems: cross national econometric analysis" BMJ Volume 323 11 August 2001 bmj.com P 307 -310

Fahey, K. "External research and development support – the strategic choices." Pfizer , Knowledge Economy Conference Auckland 19/03/2002

Farell, L."Patents – more than just a line item on CVs" Johnson & Jonson Research, Knowledge Economy Conference Auckland 19/03/2002

Feinstein, J. S. "The relationship between socioeconomic status and health: A review of the literature" The Milbank Quarterly, 7 1993 pag.279-231

Felkins L. " Rent-seeking Behaviour (www.magnolia.net/leonf/politics/rentseek.html) 1996

Felli JC ; Hazen GB " Sensitivity Análisis and the Expected Value of Perfect Information" Medical Decisión Making 18 (1998) 95-109

Ferretti J.; Cointry G.; Capozza R.; Giménez C. ; Roldan E. Capiglioni R.; Zanchetta J. : "Hacia un Nuevo Enfoque de las Osteopatías Fragilizantes" Revista Argentina de Medicina Vol III no 3 Año 2001 Pag 118-124

FDA " Frequently Asked Questions on the Patent Term Restoration Program" Center for Drug Evaluation & Research, December 8, 2003

FIEL Mónica Panadeiros - El Sistema de Obras Sociales en la Argentina : Diagnóstico y Propuesta de Reforma - Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas - Agosto de 1991. y Mónica Panadeiros - Gasto Publico Social : El Sistema de Salud - Fundación de Investigaciones Latinoamericanas - Septiembre de 1992.

Fine, B. "On Marx's Theory of agricultural rent" Economy and Society, Vol. 8 No 3 Agosto 1979

Finland, Ministry of Social Affairs and Health, Brochures 1999 : 13eng 27/10/1999

Fisher, I. "Is "Utility"de Most Suitable Term for the Concept It is Used to Denote?" American Economic Review, volume 8 (1918) p.335 -7

Fisher, S. Dornbusch, R. Schmalensee, R "Economía" McGraw Hill 2da edición 1995 Madrid Pag 4

Fitzgibbons Athol "Adam Smith's System of Liberty Wealth and Virtue"Oxford England Clarendon Press 1995

Frank, Richard G. , Glazer Jacob, McGuire Thomas G. " Measuring adverse selection in health care" Journal of Health Economics 19 (2000) Elsevier Pag. 829 – 854

Frank, R.G "Behavioral Economics and Health Economics" Paper prepared for the Yrjo Foundation 50th Anniversary Conference on Economic Institutions and Behavioral Economics June 22-24, 2004 Harvard University and NBER

Frenk J."Informe mundial de la OMS" 2000

Friedman M. &R.: "Libertad de Elegir"(1979) Ediciones Orbis 1983 Pag. 45 –48

Garattini S.; Bertele V., Li Biassi L. : "How can research ethics committees protect patients better?" BMJ 2003 ,326 1167 –1170

Garber A.M. ; Phelps C.E: "Economic foundations of cost – effectiveness analysis" Journal of Health Economics 16: 1-31 1997

Gibbons, Dickinson J. " Nonparametric Methods for Quantitative Analysis (Third Edition) 1997 American Sciences Press Pag. 477

Gleckman H. : " Welcome to the Health-Care Economy" , Business Week, August 26,2002

Gleitman H. Fridlund A.J., Reisberg D. : "Psychology " 5th edition 1999 W.W. Norton &Co. New York

Gómez,R.J "Sobre la vigencia del concepto aristotélico de la Ciencia" 1998 Antología de Doctorado UBA

González López Valcarcel, B: "Salud, Equidad y Desarrollo Económico desde la perspectiva Europea" en "Salud, Equidad y Desarrollo Económico" Ediciones ISALUD Buenos Aires Noviembre 2000 Pág.96-106 :

Grabowski, H. " The Changing Economics of Pharmaceutical Research & Development " National Academy of Sciences, Washington D.C 1991 pp 35-52

Gravelle, H.; Masiero, G. : "Quality incentives in a regulated market with imperfect information and switching costs: capitation in general practice" Journal of Health Economics 19 (2000) Pag 1067-1088 Elsevier Science B.V

Green D. "Challenge to NHS" IEA London 1986

Green H.A.J.: " La teoría del consumidor " edición revisada 1986 Alianza Universidad Madrid

Grossman, M. "On the Concept of Health Capital and the Demand for Health" Journal of Political Economy 80 223/275 1972

Grossman, M. "Effects of Education on Health" University of Michigan 1997 pag. 69-123

Grossman, Sanford J., and Oliver D. Hart (1983). An analysis of the principal-agent problem. *Econometrica*, Vol. 51: 7-46

Grubaugh, S.G; Santerre R.E. "Comparing the performance of health -care systems: An alternative approach", *Southern Economic Journal*, 60 (1994) pag 1030-42

Gujarati, D. N. "Basic Econometrics" 3rd Edition McGraw Hill International Editions 1995
Morris, J.N. "The socio-ecological model: Uses in epidemiology" 1975 Churchill Livingston, Inc N.Y

Haddix AC, Teutsch SM, Shaffer PA, Dunet DO. eds. A practical guide to prevention effectiveness: Decision and Economic Analysis. US Department of Health and Human Services. Atlanta, CDC, 1994

Häkkinen , U. . " Assesment of Goal Attainment and Efficiency of Health Systems in the World Health Report 2000 " en " The World Health Report 2000 . What Does It tell Us about Health Systems" National Research and Development Centre for Welfare and Health (Stakes) Helsinki Finland 2001

Hall,J. Preston,I. "Public and Private Choice in the UK Health Insurance"IFS Working Paper 1998 W98/19Hancock, T. ; Perkins F. The Mandala of Health: A conceptual model and teaching tool" *Health Education* 24 1985 pag 8 -10

Hammit J. K. : " How Much is a Quality Worth? Admissible Utility Functions for Health and Wealth" Harvard University Department of Health Policy and Management and Center for Risk Analysis May 2002.

Hancock, T " Health, human development and the community ecosystem: Three ecological models. Health Promotion International 8, 1993 pag 41-46

Happich M.: " Utility functions for Life Years and Health Status an additional remark" 1998 Berlin Paper

Harris, J: QUALYfying the value of human life 1987 Journal of Medical Ethics 13

Harris, M. and A. Raviv (1978). Some results on incentive contracts with applications to education and employment, health insurance, and law enforcement. American Economic Review 68: 20-30

Hawkings, D., Best, R. , Coney K.. " Consumer Behavior : Implications for Marketing Strategy " 3rd Edition 1986 Business Publications Inc. Plano Texas

Heilbroner R. L. : "Vida y Doctrina de los Grandes Economistas " .Tercera edicion Tomos I y II Ediciones Orbis Madrid 1984

Hermida RC, Halberg F. Haus, Lakatua D. Kawasaki T. Uezono K, Omae T : Human meso-hypertensive chronorisk" Chronobiologia 1990 Sep Dec 17 (4) 227 -251

Herskovits, M. "Antropología Económica" 1974 Fondo de Cultura Económica Mexico

Hertzman, C. "Thinking about the determinants of health "Canadian Institute for Advanced Research, Working Paper No 8 1990 Ontario

Heymann, D. : " Decisiones con conocimiento limitado: sobre la posible inconsistencia de planes óptimos" Revista de Economía Volumen V N 1 Banco Central de Uruguay Pag 23 -36

Hicks, J. R. "Value and Capital: An Inquiry into some Fundamental Principles of Economic Theory" 1939

Hippisley-Cox J. y Coupland C. : "Risk of myocardial infarction in patients taking Cyclo-oxygenase- 2 inhibitors or conventional non-steroidal anti-inflammatory drugs : population base nested case-control analysis " BMJ 2005 ; 330 1366 (11 June)

Hitris, T. ; Posnett "The determinants and effects of health expenditure in developed countries" Journal of Health Economics, 11 1992 pag 173-181

Hume, D. An Enquiry Concerning the Principles of Morals (1777)

Hunt SM, Mckenna SP, Williams J. Reliability of a population survey tool for measuring perceived health problems: a study of patients with osteoarthritis. J Epidemiology & Community Health 1981;35:297-300

Hurwicz , L. " The Theory of Economic Behavior ", 1945, AER.

Ioannidis: "Contradicted and Initially Stronger Effects in Highly Cited Clinical Research" Journal of American Medicine 2005; July 13 294 218-228

Insua J. : " Costo de la Enfermedad Cardiovascular Isquémica: Prevención de la Hipercolesterolemia vs. Terapéutica" Economía de la Salud MSD Customer Service 2001

Interagency Advisory Panel on Research Ethics <http://www.pre.ethics.gc.ca/english/policystatement/section7.cfm>

Intriligator, M.: "Optimización matemática y teoría económica " Prentice Hall Internacional Madrid 1973

Jenkinson, C. Wright, & Coulter A The Quality of Life measurement in Health Care 1993 Health Services Research Unit

Jensen, Michael C., and William H. Meckling, (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. Journal of Financial Economics, Vol. 3: 303-360.

Kahneman D., Tversky A.: " Prospect Theory : An Analysis of Decisions Under Risk " Econometrica 47: 276 -287 1979

Kahneman D. ,Slovic. P. , Tversky A.: " Judgment under Uncertainty : Heuristics and Biases" Cambridge University Press , 1982

Kant. I. "The Metaphysics of Morals" Internet Encyclopedia of Philosophy

Kaplan RM, Anderson JP. A general health model: update and applications: Health Services Research 1988;23:203-35.

Katz J., Muñoz A. y Roberto Tafani - Organización y Comportamiento de los Mercados Prestadores de Servicios de Salud : Reflexiones sobre el caso argentino - Organización Panamericana de la Salud - Representación de Argentina, 1988.

Kaufman M. : "EE.UU.: más drogas en la mira por sus efectos colaterales" The Washington Post. Especial Traducción: Silvia S. Simonetti Clarin Digital 23/11/2004

Keynes John Maynard, "General Theory of Employment", 1937, Quarterly Journal of Economics

King, J y Stabinsky, D "Biotechnology under globalization: the corporate expropriation of plant, animal and microbial species" en Race & Class ,40 2/3(1998/99)

Klayman, J. & Brown, K. : De bias the environment instead of the judge - An alternative approach to reducing error in diagnostic (and other) judgment. Cognition, 1993 49,97-122

Klein, JG "Five pitfalls in decisions about diagnosis and prescribing", British Medical Journal; (2005): 330: 781-783

- Klemperer, P. : " Competition when consumers have switching costs: an overview with applications to industrial organization, macroeconomics and international trade" Rev. Of Economic Studies 62 Page 515-539 1995
- Kopelman, L. M. ; Palumbo, M.G. " The U.S.Health Delivery System: Inefficient and Unfair" 1997 Working Paper East Carolina University and University of Houston
- Kuhn, T.S "La estructura de las revoluciones científicas" 1996 Fondo de Cultura Económica
- Kyle, M. " Entry in Pharmaceutical Markets" December 2 2002 Graduate School of Industrial Administration, Carnegie Mellon University.
- Laerum E, Johnsen N-, Smith P. et al : " Myocardial infraction may induce positive changes in lifestyle and in the quality of life " Scandinavian Journal of Primary Care 1988; 6: 67 67-71
- Lalonde, M. "A new perspective on the health of Canadians" Office of the Canadian Minister of National Health and Welfare 1974, Ottawa Ontario
- Lazonick W. : " The Theory of Innovative Enterprise" Working Paper 2001/15/SM , Insead. R&D, Fontainebleau France
- Leibowitz, S., " Why Health Care Costs Too Much" Cato Policy Analysis No 211 Cato Institute June 23, 1994
- Levin, Pablo : "El Capital Tecnológico" Catálogos Universidad de Buenos Aires Facultad de Ciencias Económicas 1997
- Lexchin J. , Bero L.A. Djulbegovic B. Clark O. : " Pharmaceutical industry sponsorship and research outcome and quality : systematic review" BMJ 2003 ,326 1199 –1201
- Lipsey, R.G.; Chrystal, K.A. "An Introduction to Positive Economics " 8th edition 1995 Oxford University Press
- Licking, E " Health Care" Business Week Jan. 10th ,2000
- List J. A.: "Preference Reversals of Different Kind: "The "More is Less" Phenomenon" American Economic Review December 2002, 92 1636-43
- Llorca, J. , Prieto Salceda, D., Delgado- Rodríguez, M. "Medición de las desigualdades en la edad de muerte: Cálculo del índice Gini a partir de las Tablas de Mortalidad" Colaboración especial Revista Española de Salud Pública 2000
- Loewenstein , G. : " Out of Control: Visceral Influences on Behavior" 1996 Organizational Behavior and Human Decisión Proceses 65 (2)
- Lucas,R.E. Jr. "Understanding Business Cycles" En Stabilization of the Domestic and International Economy, editado por Karl Brunner y Allan Meltzer, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 5 Amsterdam: North Holland 1977

Lurie, P. & Wolfe S. "Clinical Trials and Patient Safety" Testimony before de Committee on Government Reform and Oversight U.S. House of Representatives April 22. 1998

Mac Neil B.J., Pauker S.G., Sox H.C. & Tversky A. : " On the elicitation of preferences for alternative therapies" New England Journal of Medicine 1982 306

Malmgren, Helge "Epilepsy, economics and ethics" Paper presented at the Third European Congress of Epileptology , Warsaw, Poland May 24-28 1998

Mark Twains's Criticism of Medicine in the United States" Annals of Internal Medicine 15 January 1997, American College of Physicians 126: 157-163

Markowitz H. " The Utility of Wealth " Journal of Political Economy 1952 60 : 151-158

Martin, L.G. , Trussell J. , Salvail F.R. , Shah N.M.: "Covariates of Child Mortality in Philippines, Indonesia and Pakistan: An Analysis Bases on Hazard Model" Population Studies 37: 4 (1983), 417 -432

Marx, K. "El Capital" Libro I (1867) Ediciones Orbis Madrid 1984

Mathers, C. Sadana, R. Salomón, J. Murray CJL: "Estimates of DALE for 191 countries methods and results"Global Programme on Evidence for Helath Policy Working Paper No.16 WHO June 2000

Maxim, P.S. "Métodos Cuantitativos aplicados a las Ciencia Sociales"Oxford University Press 2002 Cap. 9

Mc Carty R; Gold PE : "Catecholamines, stress and disease: a psychobiological perspective" Psychosomatic Medicine Vol 58 Issue 6 590-597 1996 American Psychosomatic Society

Mc Glothlin W.H. " Stability of Choices among Uncertain Alternatives" American Journal of Psychology 1956 69 604 -615

McKie, J., Richardson, J., Singer, P. & Kuhse, H. (1998) The Allocation of Health Care Resources: An ethical evaluation of the 'QUALY' approach. Dartmouth Publishing Company Ltd.

McQuay HJ, Moore RA. Using numerical results from systematic reviews in clinical practice. Ann Intern Med 1997; 126: 712-720.

Melter, Barret, Carey, Smith and Ewing: "Fields of Genes" Business Week 12/04/99 Pag. 46-52

Melzer, D. : "Accounting for Future Costs in Medical Cost / Effectiveness Analysis" Journal of Health Economics 116 33 64 1997

Meltzer D. : " Addressing uncertainty in medical cost-effectiveness analysis. Implications of expected utility maximization for methods to perform sensitivity analysis and the use of cost-effectiveness analysis to set priorities in medical research" Journal of Health Economics 20 (2001) 109-129 Elsevier

Menduiña Sagrado, A. , Artells Herrero, J.J. "Economía de las Salud " Enciclopedia de Economía VII P 161

Merton, Robert K: "The Self- Fulfilling Prophecy" The Antioch Review 1948 Summer Review Pag 193 -210

Merton, Robert K. : "Social Theory and Social Structure". Illinois, The Free Press, 1957.

Microsules Bernabo S.A. Prospecto de distribución a los médicos.

Mill J. Stuart, "Utilitarianism" Vol X 1969 University of Toronto Press p 234

Miller, R.H. Luft H.S. : Does Managed Care lead to better or worse quality of care? Health Affairs 16 5 1997

Mitchell, W. "The Anatomy of Public Failure: A Public Choice Perspective" International Institute for Economic Research, Original Paper N13 (1978)

Ministerio de Salud de la Nación, Tasas de Mortalidad Materna e Infantil Rep. Argentina - Año 2001 Dirección de Estadísticas e Información de Salud

Montgomery J. : "Revisiting Tally's Corner Mainstream Norms, Cognitive Dissonance, and Underclass Behavior" Economic Review 1994 67: 76:90

Molinero L., "Odds ratio, Riesgo Relativo y Número Necesario a Tratar" Asociación de la Sociedad Española de Hipertensión Liga Española de Lucha contra la Hipertensión Arterial -Mayo 2001

Mooney, G. , Wiseman, V. "Burden of disease and priority setting" Health Economics 2000 9(5) 369-372

Morgenstern M. " Atención de la Salud: ¿Destrucción o mejoramiento del sistema?" CEIA , Informe Trimestral, Septiembre 1995

Morgenstern M. (1999) Estudio experimental de gasto de poblaciones ABC 1 - Obra Social de Personal de Dirección de Empresas. Quorum Consulting Argentina S.A. Informe de costos Salud

Morgenstern M, "Economía de la Salud: Factores de Eficiencia y Equidad ante un Paradigma de Costos Crecientes - Un Modelo de Utilidad" , X Jornadas Nacionales de Economía de la Salud, IX Jornadas Internacionales de Economía de la Salud , Iguazú Abril del 2000

Morgenstern M, "Economía de la Salud: Problemas de distribución . Un análisis conceptual" , XIII Jornadas Nacionales de Economía de la Salud, XII Jornadas Internacionales de Economía de la Salud en Mendoza Abril de 2003. Publicado en Construyendo la agenda de Salud para el próximo decenio / Ediciones Isalud Pag 377 384 y en www.buenafuente.com 4/4/2004 o en www.monografias.com.

Morgenstern M. : "La productividad en el sector sanitario: Un breve análisis conceptual y sistémico del problema" Marzo 2005 en www.cadime.com.ar Economía de la Salud

Morgenstern M. : "Resumen Analítico y Conceptual de la Productividad en el Sector Sanitario " Abril 2005 www.buenafuente.com

Mosley, W. H., Chen L.C.: "An Analytical Framework for the Study of Child Survival in Developing Countries". Population and Development Review, Vol 10 (1984) Pag 25-45

Moynihan R. " Who pays for the pizza? Redefining the relationships between doctors and drug companies. 1: Entanglement " BMJ 2003 May 31 ; 326 1189 -92

Mullainathan, S. (MIT & NBER) , Thaler, R. H. (University of Chicago & NBER) "Behavioral Economics" Paper for the International Enciclopedia of the Social and Behavioral Sciences copia mimeo sin fecha

Murphy KM; Shleifer A, Vishny R.W; "The Allocation of Talent Implications for Growth" The Quarterly Journal of Economics 1991, 106 2 p 503-30

Murray CJL, López AD eds. The Global Burden of Disease and Injury Series. Volume I. World Health Organization. Cambridge. Harvard University Press, 1996.

Murray C J.L. "Progress and Directions in Refining the Global Burden of Disease Approach: A Response to Williams " Whosis discussion paper 1999

Murray CJL, Salomón,JA, Mathers C, "A critical examination of summary measures of population health" Geneva WHO, 1999 (GPE Discussion paper No12)

Murray C.J.L., Gakidou, E.E., Frenk J. : "Health inequalities and social group differences: What should we measure? Bulletin of World Health Organization, 1999 77(7) Pag.537 - 543

Navarro, V. Benach ,J. Y. " Desigualdades Sociales en salud" Ministerio de Sanidad y Consumo" Madrid 1996)

Newhouse, J.P. "Free for all ? Lessons from the RAND Health Insurance Experiment"Harvard University Press 2001

Newhouse J. P. et al "Risk Adjustment ad Medicare: taking a closer look " Health Affaires Vol16 5 26-43 (1997)

Nielsen-Bohalman, L.; Panzer A.M.; Kindig D.A. " Health Literacy : A Prescription to End Confusión " Institute Of Medicine Committee on Health Literacy National Academies Press 2004

Nordhaus W.D. "The Health of Nations : The contribution of Improved Health to Living Standards" Yale University January , 25, 2002

North, D.C: " Economic Perfomance Through Time " American Economic Review, Vol 84 1994

OHE The Office of Health Economics, "The Economics of Health Care" 1st Edition , London 1995

Okada T. " Using the likelihood ratio" Journal of Family Practice Feb 2005

Ollila E., Koivusalo M. . " Values, Ideologies and Evidence-Based Recommendations " en " The World Health Report 2000 . What Does It tell Us about Health Systems" National Research and Development Centre for Welfare and Health (Stakes) Helsinki Finland 2001

Olivera, Julio H.G. "Racionalidad técnica y racionalidad ética : el tercer debate monetarista".Facultad de Ciencias Económicas Enoikos Año VIII Número 15 Pag. 23-27

Olsen. J.A. " A note on eliciting distributive preferences for health" Elsevier Journal of Health Economics 19(2000) Pag. 548

Olsen, J.A. "Aiding priority setting in health care: is there a role for contingent valuation methods?"Health Economics, 1997 6:603-612

Olsen J.A. ; Donaldson C. "Helicopter, hearts and hips: using willingness to pay to set set priorities for public health care programs"Social Science and Medicine,1998 46,1 pag 1-12

OMS/OPS - Situación de Salud – Argentina 1999

Or Zeynep "Determinants of Health Outcomes in Industrialized Countries: A poles, cross-country, time-series analysis" OECD Economic Studies No30, 2000/1 Pag.53-77

Palen, J.J. "Social Problems"1979 McGrawHill

Parkinson, D. "Achieving long- term scientific and commercial success in pharmaceutical development" Novartis Pharma AG, Knowledge Economy Conference Auckland 19/03/2002

Pearce F. Population Bomhshell. New Scientist Inside Science 1998;2142:1-5

Pell, J. P. , Pell ACH, Norrie, J., Ford, I.Cobbe, S.M. " Effect of socioeconomic deprivation on waiting time for cardiac surgery: a retrospective cohort study. Br.Med. Journal J2000; 320: 15-19

Phelps E.S., Pollack R.A. : "On Second – Best National Saving and Game- Equilibrium Growth." 1968 RES

Persson T. , Tabellini G.: Macroeconomics policy, credibility and politics " 1990 Harwood Academic Publishers

PHRMA: "Discussion Paper on the Declaration of Helsinki as Revised in October 2000" June 2001 Washington DC11

Pigou A.C. : "Some Aspects of Welfare Economics" American Economic Review 1951 43 (3) 287-302

Pliskin, J.S. Shepard D.S. and Weinstein M.C. "Utility Functions for Life Years and Health Status" Operations Research 28 206-224, 1980

PNUD Informe sobre Desarrollo Humano 2002 Notas Técnicas (pag. 253- 260)

PNUD Douglass C. North: "La teoría económica neo-institucionalista y el desarrollo latinoamericano" Instituto Internacional de Gobernabilidad, Barcelona 1998

Popper, K "Conocimiento Objetivo" 1992 Tecnos

Porzolt, F. et al. "Evidence – based decision making- the six step approach" Evidence Based Medicine 2003 8 : 165-166 BMJ

Pugachev, V.S. "Introducción a la teoría de las probabilidades" 1973 Editorial Mir - Moscú

Puig i Junoy, J. Dalmau i Matarrodona, E. "Una revisión del Método de la Valoración Contingente en Salud." Departamento de Economía y Centro de Investigación en Economía y Salud (CRES) Universitat Pompeu Fabra 2003 Hacienda Publica Española N.154,3.

Quiggin J. : " Risk Perception and Risk Aversion among Australian Farmers" Australian Journal of Agricultural Economics 25 160- 169

Rabin M.: " Cognitive Dissonance and Social Change" Journal of Economic Behavior and Organization 23 177-194, 1994

Rabin M. "Psychology and Economics" Berkeley Department of Economics Working Paper No 97-251, January 1997

Rabin. M. "Inference by Believers in the Law of Small Numbers" Department of Economics –University of California Berkeley January 27, 2000 pag 5-6

Rabin Matthew: " Review of Arrow, K. Colombatto, E. Perlman, M.and Schmidt, C. (eds) The Rational Foundations of Economic Behavior, Macmillan Press Ltd. 1996" Journal of Economic Literature 35(4) 2045-2046, December 1997

Rabin Matthew: " Risk Aversion and Expected – Utility Theory : A Calibration Theorem" Econometrica 68(5) 1281-1291 September 2000

Rabin M., Charness G. : "Social Preferences: Some Simple Test and a New Model" Econometric Society World Congress 2000 Contributed Papers

Rabin M., O'Donoghue T.: "Doing It Now or Later" American Economic Review 89 (1) , 103 –124 March 1999

Ramlogan R. Metcalfe J.S.: "Limits of the Economy of Knowledge and Knowledge of the Economy" ESRC Centre for Research on Innovation and Competitio 5th Revision 3rd January, 2002 The University of Manchester

Randolph A.; Zollo M.; Egger M.; Guyatt G.; Nelson M.; Stidham G; : " Variability in Physician Opinion on Limiting Pediatric Support" American Academy of Pediatrics 2004 www.pediatrics.org

Rawls, J. Theory of Justice 1971 Cambridge , Mass. Harvard University Press

Rawls, J. Political Liberalism New York Columbia University Press

Redelmeier D., Shafir E. : " Medical Decision Making in Situations that Offer Multiple Alternatives" Journal of the American Medical Association 1995 273 (4) 302-305

Regidor, E. Mateo, S. Gutiérrez –Fisac, J.L. Rodríguez, C. " Diferencias socioeconómicas en mortalidad en ocho provincias españolas". Med. Clínica Barcelona 1996)

Ricardo, D. "Principios de Economía Política y Tributación" traducción y selección de la 3ra edición (1821), Ediciones Orbis 1985 Especialmente Cap III

Riorden, M.H. "Monopolistic competition with experience goods" Q. Journal of Economics 101 Pag. 256- 279 1986

Rissanen, P. Sintonen H. " Measurement of the State of f Health in the World Health Report 2000 " en " The World Health Report 2000 . What Does It tell Us about Health Systems" National Research and Development Centre for Welfare and Health (Stakes) Helsinki Finland 2001

Rosen S "Wage-based indexes of urban quality of life"en Mieszloski P. StraszheimM. Eds Current Issues in Urban Economics. John Hopkins Press Baltimore 1979

Ross, Steven, (1973). The economic theory of agency: The principal's problem. American Economic Review, 63(2): 134-139.

Rovira Forns, J : "Comentarios Iniciales" en Vasallo C. ; Sellanes de Romero M.B.: "Demanda y Acceso a los Medicamentos: El caso Ántrax-Cipro como disparador del debate internacional" Observatorio de Salud Medicamentos y Sociedad Buenos Aires 2002

Rudd, R. , Moeykens B.A., Colton T.C. : Health and Literacy .A Review of Medical and Public Health Literature " en Annual Review of Adult Learning an Literacy. Connings J.Garners B. Smith C. Editors New York Jossey –Bass 2000

Rusell Bertrand, "Los Elementos de la Etica" en Ensayos Filosóficos Ed. Altaya 1993

Ryan, M. McIntosh, E. Shackley P. "Methodological issues in the application of conjoint analysis in health care" Health Economics, 7 1998 373-78

Ryan, M. "Setting the stage-knowledge and intellectual property strategies for technological innovation" Knowledge Economy Conference Auckland 19/03/2002

Sachs J.D.; Ahluwalia, I.J.; Amoako, K.Y.; Aninat, E.; Cohen,D.; Diabre, Z. Doryan,E. Feachem, R. Fogel, R.; Jamison, D.; Kato, T.; Lustig, N.; Mills, A. Moe, T.; Singh M.; Panitchpakdi, S.; Tyson, L. Varmus, H. "Macroeconomics and Health : Investing in Health

for Economic Development" Report of the Commission on Macroeconomic and Health, World Health Organization Geneva 20 December 2001 Scherer, D. , Facione, P., Attig, T., Miller, F. "Introduction to Philosophy" From Wonder to World View" 1979 Prentice Hall, N.J.

Salop, S.C.: " Monopolistic competition with outside goods" Bell Journal of Economics 1979 10 Pag 141-156

Sanders BS "Measuring Community Health Levels" American Journal of Public Health, 1964 54(7) p.1063 -1070)

Savage, C.I. ; Small J.R : "Introducción a la Economía Empresarial" 1966 Ediciones Orbis Madrid

Savage, L. y Friedman M. "The Utility Analysis of Choices Involving Risk" 1948, JPE

Seidl, C. : " Preference Reversal" Journal of Economic Surveys, December 2002 16 , 621-55

Sen, A. "Development as Freedom" 1999 fotocopia

Sen A. : " Inequality Reexamined" Harvard University Press Reprint edition April 1995

Seuc AH, Domínguez E : " Introducción al Cálculo de la Esperanza de Vida Ajustada por Discapacidad " Rev. Cubana Hig Epidemiol 2002 ; 40 (2) 95 -102

Scherer, D. , Facione, P., Attig, T. , Miller, F. "Introduction to Philosophy" From Wonder to World View" 1979 Prentice Hall, N.J.

Schou, J. The declaration of Helsinki and emergency medicine research (editorial). Eur. J. Emerg. Med. 2001;8, 167-168.

Schumpeter J.A. "The Theory of Economic Development" 1934 London Oxford University Press

Schumpeter J.A. "Capitalismo, Socialismo y Democracia "(1950) Ediciones Orbis 1983. Tomos I y II

Schwartz, W.B "Life without Disease: The pursuit of Medical Utopia" citado por Carey, J. En " We are now starting the century of biology" Business Week August 24-31, 1998

Shafir E. Simonson I. , Tversky A.: " Reason -based choice. Special Issue: Reasoning and decision making" Cognition 49 11-36

Siegel C, Laska E, Meisner M. Statistical Methods for Cost-Effectiveness Analyses. Controlled Clinical Trials 1996;17:387-406.

Simon, Herbert (1957). "A Behavioral Model of Rational Choice", in Models of Man

Sir George Alleyne, Director de la Organización Panamericana de la Salud , Congreso Internacional de la Asociación de Economía de la Salud, Iguazú Argentina 2000

Skingle, M. "An outsider's view of what international Pharma needs to deliver to be successful in the next 20 years" GlaxoSmithKline, Knowledge Economy Conference Auckland 19/03/2002

Smith A. "Teoría de los Sentimientos Morales" (1759) " sobre la sexta edición corregida por Smith (1790) Alianza Editorial Madrid 1997

Smith, A. "Investigación de la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones" Ediciones Orbis Madrid 1983 Libros I – V Tomos I -III

Smith A. "Los Principios que presiden y dirigen las investigaciones filosóficas, ilustrados por la historia de la astronomía"en "Ensayos Filosóficos" publicación póstuma (1795) Editorial Pirámide Madrid 1998 Pag. 57¹

Smith A. "Ensayos Filosóficos" publicación póstuma (1795) Editorial Pirámide Madrid 1998

Smith R. : Medical Journal Are an Extension of the Marketing Arm of Pharmaceutical Companies " Plos Med. 2(5) e 138 2005

Smith R.J.; Swinyard W.R. : " Attitude –Behavior Consistency: The Impact of Product Trial versus Advertising" Journal of Marketing Research August 1983 Pag 257-266

Spence, M. and R. Zeckhauser (1971). Insurance, information and individual action. American Economic Review 61(2): 380-387.

Stevens S. S. "Matemática y Medición" traducción de Martín Sagrera de "Mathematics, Measurement and Psychophysics, Handbook of Experimental Psychology, Wiley, New York, 1951

Stigler, G. "The Theory of Economic Regulation" Bell Journal of Economics and Management Science, Vol 2 (1971)

Stiglitz, J.E " Incentives and Institutions in the Provision Of Health Care in Developing Countries: Toward an Efficient and Equitable Health Care Strategy" IHEA Meeting, Rotterdam June 7 ,1999

Stiglitz, J.E.: " Knowledge as a Global Public Good" Global Public Goods: International Cooperation in 21st Century, 1999 Kaul, Inge et la ed. NY , UNDP Pag 308-325

Stiglitz, J. (1987). Principal and agent. In John Eatwell, Murray Milgate, and Peter Newman, eds., The new Palgrave: A dictionary of economics. London: The Macmillan Press Limited.

Stuart Mill, J. Utilitarianism London: Parker, Sun & Brown 1863

Taipale, V. " There is a need for Assessment and Research in Health Policies" en " The World Health Report 2000 . What Does It tell Us about Health Systems" National Research and Development Centre for Welfare and Health (Stakes) Helsinki Finland 2001

Tessler, J. "Número Necesario de Exponer y Número Necesario de Tratar" Revista Argentina de Medicina – Vol.III N2 2001 Pag 91 -94

Titmus RM: "The gift relationship: from human blood to social policy" London Allen and Unwin 1970

Tollison R.D. : " Rent Seeking: A Survey " Kyklos Blackwell Publising vol 35(4) 575-602 1982

Torrance, G.W., Feeny D "Utilities and Quality-Adjusted Life Years" Inter. Journal of Tech. Assessment in Health Care 1989

Torrance, G.W : "Measurement of health-status for economic appraisal : A review" Journal of Health Econ. 1986 Mar 5(1)1-30

Torrance G.W : " Utility approach to measuring health-related quality of life" Journal of Chronic Diseases 1987 : 40 (6) 593 -603

Travis, J.W. "Wellness for helping professionals" 3rd ed. 1977 Wellnes Associates, Mill Valley, California

Turone F. : " Italian doctors face criminal allegations over bribes" BMJ 2004; 328 1333 5 June

Tversky A. ; Kahneman D. : "Rational Choice and the Framing of Decisions" Journal of Business 1986 59 251-278

Tversky A., Kahneman D. : " Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty" (1992) Stanford University , UC Berkeley pdf.

Urbanos, R. M. " La prestación de servicios públicos en España: cálculo y análisis de la equidad de la equidad horizontal interpersonal para el período 1987-1995" Hacienda Pública Española, 2000

Van Doorslaer, E. Wagstaff, A. Calonge, S. Rodríguez, M. " Equity in the delivery of health care some international comparisons" Journal of Health Economics 1992

Van Doorslaer, E. Wagstaff, " Equity in the delivery of health care in Europe and in the US" Journal of Health Economics 2000

Van Leeuwen, J.A.Waltner-Toews, D. ; Abernaty, T; . Smit, B. "Evolving Models of Human Health Toward an Ecosystem Context" 1999 Blackwell Science, Inc. Canada

Vasallo C. ; Sellanes de Romero M.B.: "Demanda y Acceso a los Medicamentos: El caso Antrax-Cipro como disparador del debate internacional" Observatorio de Salud Medicamentos y Sociedad Buenos Aires 2002

Varian, H.R. "Microeconomía Intermedia: Un enfoque actual" 4ta edición 1997 Antoni Bosch Editor Barcelona

- Vaughan E. : "Fundamentals of Risk and Insurance" 6th Edition 1992 Wiley Editors
- Viscusi W.K.: "The value of risk to life and health", Journal of Economic Perspective XXXI 1993 Pag. 1912 -1946
- Viscusi, W. K. and Evans W.N. "Utility Functions that Depend on Health Status : Estimates of Economics Implications American Economic Review 80 353 374 1990
- Viscusi, W. Kip "Fatal Tradeoffs: Public and Private Responsibilities for Risk 1992 Oxford University Press
- Von Newman J.; Morgenstern O : "Theory of games and economic behavior ". Princeton, Princeton University Press, 1944/1947 (la edición de 1947 proveyó un detalle mas amplio de los axiomas de la utilidad esperada)
- Wagstaff A. , Van Doorslaer " Equity in the Finance and Delivery of Health Care: Concepts and Definitions" In Van Doorslaer, E Wagstaff and F. Rutten. (eds.) " Equity in the Finance and Delivery of Health Care: An International Perspective. 1993 Oxford University Press.
- Wagstaff, A. "Quality's and the equity-efficiency trade-off" Journal of Health Economics. 10, 1991 pag, 21-41
- Wagstaff A. : "Socioeconomic inequalities in child mortality: comparisons across nine developing countries" Bulletin of the World Health Organization 2000, 78 Pag.19-29
- Wagstaff, A. "Equidad en Conceptos, Métodos y Resultados en Salud de Países Desarrollados y en Vías de Desarrollo" Ed. Isalud Asociación de Economía de la Salud 2000
- Wald A: "On Some Systems of Equations of Mathematical Economics", Zeitschrift für Nationalökonomie, . (1936) Vol.7. Translated, 1951, Econometrica, Vol.19 (4), p.368-403.
- Wall, H.J. "Voting with Your Feet in the United Kingdom : Using Cross Migration Rates to Estimate Relative Living Standards" Federal Reserve Bank of St. Luis Working Paper 99006^a May 1999
- Wang A.J "Key Concepts in evaluating outcomes of ATP funding of Medical Technologies" Journal of Technology Transfer, VOL ,23 (2) Page 61-65
- Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36): conceptual framework and item selection. Medical Care 1992;30:473-83.
- World Bank Institute, "The Flagship Program Health Sector Reform and Sustainable Financing" Washington
- Weinstein, MC Shepard DS and Pliskin JS : "The Economic Value of Changing Mortality Probabilities A Decision Theoretic Approach ", Quarterly Journal of Economics 94 373 396, 1980
- Weinstein MC , Stason WB : "Foundations of cost -effectiveness analysis for health and medical practices" N. England Journal of Medicine 1977 Mar 31; 296 (13) 716-721

WHO & UNICEF : Primary health care. Report of the international conference of primary health care. Alma Ata USSR, 6-12 September 1978, WHO and UNICEF

WHO / " Evidence for Health Policy" HSP World Health Organization 2001

WHO :The World Health Report 2000 Health Systems: Improving Performance Geneva

Williams, A. "Calculating the global burden of disease: time for strategic reappraisal?" Health Economics 1999 8 (1), 1-9

Williamson O.E. : "The Economic Institutions of Capitalism" 1985 Free Press

Williamson O.E. : "The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract January 2002 University of California , Berkeley

Wolinsky, A. " Product differentiation with imperfect information" Rev. Economic Studies 53-61 1984

Wolinsky, A. " The monopolistic competition as a result of imperfect information" Q. Journal of Economics 101 Pag. 493- 511 1986

World Medical Association WORLD MEDICAL ASSOCIATION DECLARATION OF HELSINKI Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects
www.wma.net

World Medical Association Note of Clarification on Paragraph 29 added by the WMA General Assembly, Washington 2002

www.ief.org : " Hiv Infection (AIDS) (Opportunistic Infections) Abstracts Page 2

Yaari M.E. : " The dual theory of choice under risk " Econometrica 55 , 95-115

Yu, Chong Ho : "Resampling Methods: concepts, applications , and justification" Practical Assessment, Research & Evaluation 8 (19) Aries Technology Cisco Systems

Zweifel, P. ;Felder, S.; Werblow, A.: "Population ageing and health care expenditure: New evidence on the 'red herring'" , 2004 FEMM Faculty of Economics and Management Magdeburg Working Paper Series 04001

Zelder, M. : "Health Care: Getting British Columbia Healthy Again", Director of Health Policy Research Fraser Institute Ca. 2000