



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

MATERIA: ANALISIS DE LA DECISION EN LA



CLINICA

PRIMERA UNIDAD

ACTIVIDAD: **LOS UMBRALES**

NOMBRE DEL DOCENTE :RICARDO ACUÑA

ALUMNO :CARLOS MANUEL LÁZARO

VICENTE

FECHA 23/03/23 TUXTLA GUTIRREZ CHIAPAS

Los médicos deben integrar una gran variedad de datos clínicos mientras se enfrentan a presiones contradictorias para disminuir la incertidumbre diagnóstica, los riesgos para los pacientes y los costos. Decidir qué información recopilar, qué pruebas solicitar, cómo interpretar e integrar esta información para sacar conclusiones diagnósticas y los tratamientos que se deben sugerir se conoce como toma de decisiones médicas.

Al evaluar a un paciente, los médicos generalmente deben responder las siguientes preguntas: • ¿La anamnesis y el examen físico sugieren diagnósticos específicos?

- ¿Hay "señales de alarma" que sugieren un problema médico o social urgente que debe abordarse antes de confirmar un diagnóstico?
- ¿Deben realizarse pruebas o solicitarse interco...

[7:52 p. m., 23/3/2023] "Fletes Y Mudanzas": REALIZAR RESUMEN DE LOS TEMAS: INTRODUCCIÓN A LA TOMA DE DECISIONES MEDICAS

[7:55 p. m., 23/3/2023] "Fletes Y Mudanzas":  
<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12917/3/Tema%203.%20Sensación%20y%20Percepción..pdf>

[7:56 p. m., 23/3/2023] "Fletes Y Mudanzas":  
[https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/diccio\\_ele/diccionario/nivelumbral.htm](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/nivelumbral.htm)

[7:57 p. m., 23/3/2023] "Fletes Y Mudanzas":  
<https://edukativos.com/apuntes/archives/7868>

[8:41 p. m., 23/3/2023] "Fletes Y Mudanzas": 1. Concepto.

Es una metodología que trata de identificar todas las opciones disponibles que se presentan ante un curso de acción de cualquier naturaleza, así como describir los resultados potenciales o esperables para cada una de ellas, mediante la elaboración de un esquema, el seguimiento de un método y resolución de un

modelo, que por adoptar en su desarrollo una forma arbórea, recibe la denominación de ÁRBOL DE DECISIONES.

Esta metodología intenta estructurar bajo un criterio científico, las decisiones que se toman en medicina. Para ello se precisa de una estandarización que permita establecer qué decisiones son más adecuadas o cuáles dan un determinado resultado.

#### ANTECEDENTES HISTÓRICOS:

1700: Bayes y Abraham de Moivre. El primero matemático y el segundo médico, comenzaron el desarrollo de estas técnicas para establecer qué tratamiento era más efectivo contra la pelagra. Son los primeros en hacer una estandarización en este tratamiento, es decir, determinar a quien era conveniente administrarlo y a quien no.

1947: John Von Neumann y Oscar Morgenstern.

1960: el análisis moderno en la Escuela de Harvard.

El análisis de decisiones introduce en concepto de UTILIDAD. Así el análisis de decisiones intentará medir el COSTE con la UTILIDAD.

#### 2. Tipos de decisiones.

- Decisiones con certeza o con incertidumbre. Las primeras son aquéllas en las que sólo existe una probabilidad y ésta es conocida.
- Decisiones simples o complejas. Las primeras son aquéllas en las que sólo influye un factor, en las segundas influyen dos o más factores.

- Decisiones operacionales o estratégicas. Las primeras afectan al futuro del servicio, mientras que las segundas afectan al presente.

- Decisiones sin o con riesgo, según se haga en ambiente de certeza o no. Para la toma de estas decisiones es necesario conocer la actitud del individuo ante el riesgo, así puede darse tendencia al riesgo (buscador de riesgos) o aversión al riesgo.

### 3. Etapas en el análisis de decisiones

1ª Elegir un problema de decisión: se trata de escoger el tema sobre el que se quiere tomar decisiones, por ejemplo, una determinada patología (cáncer de mama).

2ª Construir un árbol de decisiones, con las probabilidades y resultados, dentro de un horizonte temporal adecuado.

3ª Evaluar el árbol de decisiones, determinar la alternativa que maximiza la utilidad esperada mediante el procedimiento del fold-back o plegamiento.

La evaluación también se hace en función de un determinado periodo de tiempo. Con ello se obtiene información, por ejemplo, del número de veces que se interviene en una población, los resultados de un determinado tratamiento, etc. Para ello se hace el estudio desde las ramas hacia el tronco.

4ª Hacer un análisis de sensibilidad. Los valores de probabilidades, utilidades y asunciones estructurales bajo las cuales esa alternativa es la de elección.

Es decir, se trata de saber si la información obtenida se puede aplicar en cualquier situación, saber entre qué parámetros la decisión óptima obtenida se mantiene como óptima.

## ELEMENTOS DEL MODELO O ÁRBOL DE DECISIONES

### 1. Nudos o nódulos:

- à nudo de decisión (deciden el profesional y/o el paciente).
- à nudo de acontecimiento aleatorio (decide el azar).

Indica como le ha ido el tratamiento al paciente, si ha sido curativo o paliativo.

< à nudo final (es el resultado final, medido en esperanza de vida, en utilidades, coste, etc.)

### 2. Ramas: Parten siempre de un nudo y representan alternativas.

Así se describe toda la situación a nivel clínico, con todas las opciones disponibles. Además, siguiendo el esquema del árbol se puede ver en qué punto se encuentra el paciente, y seguir su evolución desde ahí. Por ejemplo, desde el momento en que se elige el tratamiento quirúrgico hasta el resultado final obtenido.

## REGLA DE LAS PROBABILIDADES:

1. La suma de las probabilidades que están vinculadas a las ramas que emanan de un mismo nudo de acontecimientos es igual a la unidad.
2. La probabilidad de que se produzca un resultado concreto está condicionada por las probabilidades de las ramas que le preceden. Por ejemplo, unidades de calidad de vida o utilidad.
3. El resultado medio esperado de un acontecimiento es igual al sumatorio de los resultados finales por sus respectivas probabilidades (al considerar la esperanza de vida, si el resultado es el fallecimiento será igual a cero).

#### PROCEDIMIENTO DE FOLD-BACK O PLEGAMIENTO:

El cálculo del valor de cada nudo se realiza como sigue:

$\sum \% \times \{ \text{unidad de esperanza de vida (o valor de coste)} + \% u \}$  de cada una de las ramas que van a parar a ese nudo.

Donde  $\sum \%$  es el sumatorio del porcentaje de cada rama.

Se va calculando de atrás hacia delante.

Así mediante el procedimiento de Fold-Back o plegamiento podemos saber el coste de cada nudo. De este modo podemos comparar el coste de las diferentes opciones. Además del coste, el resultado final también se puede medir en forma de unidades de esperanza de vida, utilidad... , de esta manera también podemos comparar estos parámetros mediante el mismo procedimiento.

En resumen, de esta forma se puede valorar qué opción es más conveniente utilizar en un determinado paciente.

## ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD:

Se trata de ver el rango de características (probabilidades, utilidades y asunciones estructurales) bajo las cuales esta alternativa es la de elección. Se obtiene variando los valores de los factores.

Es decir, de entre todas las posibilidades que se plantean se deben considerar todas las características que nos indicarán si una determinada decisión sigue siendo la óptima. Por ejemplo, un tratamiento que hasta el momento era óptimo puede resultar más costoso que otro tratamiento nuevo que siendo igual de eficaz es menos costoso. Así una opción que hasta ese momento era la más conveniente deja de serlo.

- Los test diagnósticos rara vez son perfectos, y siempre conllevan una cierta incertidumbre.
- El efecto de una prueba diagnóstica es cambiar una probabilidad preprueba en una probabilidad postprueba.
- El diagnóstico no es un fin en sí mismo, y es inútil si no supone cambios en el tratamiento.

Si el beneficio del tratamiento es pequeño y los costes grandes, el umbral del tratamiento será alto (por ejemplo, la quimioterapia), y viceversa (por ejemplo, la antibioterapia en la endocarditis bacteriana).

## TIPOS DE ANÁLISIS DE LAS DECISIONES

## 1. Análisis simple:

1.1. Univariante: se analiza cada variable de forma independiente, manteniendo el resto invariable. Es decir, sólo varía una opción, comprobándose que la opción considerada sigue siendo la óptima o ya no lo es.

1.2. Multivariante: trata de averiguar si se debe modificar o no la regla de elección de una opción a otra, cuando se hacen variar dos o más factores. Es decir, se cambian los valores de varias variantes a la vez.

2. Análisis umbral: Identifica el valor crítico de los parámetros, por encima o por debajo del cual pueden variar las conclusiones de un estudio o quedar afectada la regla de decisión.

Es decir, se busca el punto exacto en el cual varía la decisión. Será el valor de porcentaje de curaciones de un determinado tratamiento de una determinada opción, en el cual cambia la decisión. Constituye el punto límite, de modo que al llegar a él, la mejor opción pasa a ser la alternativa.

Se ve en la observación continua, no en el análisis de decisiones.

La generación de hipótesis implica identificar las principales posibilidades diagnósticas (diagnósticos diferenciales) que pueden ser los determinantes del problema clínico del paciente. El síntoma principal del paciente (p. ej., dolor torácico) y los datos demográficos básicos (edad, sexo, raza) son los puntos de partida para el diagnóstico, que normalmente surge por el reconocimiento de patrones. Lo ideal es asignar a cada elemento de la lista de posibilidades una probabilidad estimada o probabilidad de que el diagnóstico sea el correcto (probabilidad preprueba; p.ej., véase tabla Diagnósticos diferenciales hipotéticos y probabilidades preprueba).

Los médicos suelen utilizar términos vagos como "altamente probable", "improbable" y "no puede descartarse" para describir la probabilidad de una enfermedad. Tanto los médicos como los pacientes pueden malinterpretar estos términos semicuantitativos; en su lugar, debe utilizarse una terminología estadística explícita, siempre que esté disponible. Los cálculos matemáticos asisten a la toma de decisiones médicas y, aun cuando no se disponga de números exactos, pueden definir mejor las probabilidades clínicas y restringir el listado de más enfermedades hipotéticas.

### Probabilidad y posibilidades

La probabilidad de que ocurra una enfermedad (o acontecimiento) en un paciente cuya información clínica se desconoce es la frecuencia con la que sucede esa enfermedad o acontecimiento en una población. Las probabilidades van desde 0,0 (imposible) a 1,0 (seguro) y a menudo se expresan como porcentajes (de 0 a 100). Una enfermedad que sucede en 2 de 10 pacientes tiene una probabilidad de  $2/10$  (0,2 o 20%). Las probabilidades muy pequeñas se redondean a 0, lo que así excluye toda posibilidad de enfermedad (a veces hecha con un razonamiento clínico implícito) y pueden llevar a conclusiones erróneas cuando se usan métodos cuantitativos.

### ELEMENTOS DEL PROCESO DIAGNÓSTICO

Pocas veces nos preguntamos qué pasos seguimos para llegar a un diagnóstico correcto, la mayoría de las veces es un proceso intuitivo del cual no explicitamos sus componentes. Al analizar qué elementos lo componen, podemos desglosarlo en las siguientes etapas:

a) Generación de hipótesis diagnósticas b) Refinamiento de las hipótesis diagnósticas c) Verificación del diagnóstico

a) Generación de hipótesis diagnósticas. Durante el encuentro con un paciente, constantemente generamos hipótesis diagnósticas. Ellas van a definir el espacio en el cual se enmarcarán las acciones que llevarán al diagnóstico definitivo. Por ejemplo, ante un paciente con fiebre, las hipótesis pueden ser tan vagas como un «cuadro infeccioso» o más específicas como una «neumonía neumocócica adquirida en la comunidad».

Se han descrito diversos métodos mediante los cuales los médicos generan sus hipótesis. Uno de ellos es la aproximación gestáltica al diagnóstico, en la cual, al observar los elementos o partes constituidos por los síntomas o signos, el médico se forma intuitivamente una imagen mental de lo que puede estar ocurriendo con el paciente, el todo<sup>1,2</sup>. Un ejemplo clásico de esta aproximación, es el médico que observa a una mujer y nota su voz ronca, facies vultuosa, palidez, cejas ralas y macroglosia, con lo que rápidamente visualiza en su mente un cuadro de hipotiroidismo. Un ejemplo más dramático, es el del paciente que se presenta al Servicio de Urgencia con hematemesis activa, donde pocos elementos harán rápidamente construir mentalmente que se trata de un «cuadro grave» como hipótesis diagnóstica, vaga pero muy operativa, ya que permite tomar decisiones. Este método es uno de los utilizados por médicos de amplia experiencia, donde se ha demostrado que tiene mayor precisión al ser comparado con médicos de menor experiencia<sup>3</sup>.

Otra aproximación descrita es el uso de la heurística para generar hipótesis y asignarles una probabilidad de ocurrir. La heurística consiste en métodos inconscientes, no rigurosos, que permiten simplificar los complejos procesos necesarios para llegar a una solución en una situación de incertidumbre; son una especie de atajo, descritos inicialmente por las ciencias cognitivas<sup>4</sup>. Es una forma subjetiva de asignar probabilidad. Se han descrito tres principios heurísticos utilizados para estimar probabilidad:

1. Representatividad: se utiliza al estimar las probabilidades considerando qué tan representativo es el elemento A de la categoría B. De esta forma, si un paciente tiene los típicos síntomas y signos de un accidente vascular encefálico, es un elemento representativo de la categoría de los pacientes con accidentes vasculares encefálicos y se le asigna una alta probabilidad de que efectivamente tenga uno. Uno de los problemas de la representatividad es que tiende a no considerar la probabilidad previa o prevalencia de la condición<sup>4</sup>.

2. Disponibilidad: se estima la probabilidad mediante la facilidad con que se puede evocar un determinado cuadro. Es una aproximación útil, ya que las categorías grandes o muy frecuentes se pueden evocar con mucha facilidad. Por ejemplo, ante un paciente con polidipsia y poliuria, evocará rápidamente el diagnóstico de una diabetes mellitus, ya que es mucho más fácil evocar esa causa que, por ejemplo, una polidipsia psicógena. Esta aproximación también está sujeta a sesgos, como puede ser la evocación fácil de un cuadro infrecuente debido a experiencias que hayan impresionado al clínico con anterioridad.

3. Anclaje y ajuste: se estima una probabilidad inicial, denominada ancla, la cual se ajusta posteriormente de acuerdo a nueva información encontrada. Los principales sesgos que ocurren usando esta aproximación, es que la probabilidad ancla sea incorrecta y por lo tanto todas las estimaciones posteriores también lo serán, o bien que, partiendo de una probabilidad ancla correcta el ajuste sea insuficiente.

Un tercer método para generar hipótesis diagnósticas es el de la probabilidad previa o preva-lencia del cuadro. De esta manera, el médico que se encuentra con un paciente que consulta por cefalea, de inmediato podría hacer una lista de los diagnósticos más prevalentes entre los pacientes que consultan por ese motivo en su lugar de trabajo, los cuales serán sus hipótesis diagnósticas iniciales. A esta probabilidad previa le llamaremos probabilidad pretest.

La decisión clínica, diagnóstica o terapéutica, ocupa el centro del escenario sanitario. Cada día se asigna la mayor parte de los recursos sanitarios a través de los millares de decisiones clínicas que se toman en condiciones de incertidumbre. La decisión clínica, como cualquier decisión, puede ser descompuesta en cuatro fases diferentes: 1/ Inteligencia o recogida de información sobre las alternativas, 2/ Elección de alternativa, 3/ Implantación de la decisión, y 4/ Monitorización del impacto de la decisión. Habitualmente a las fases primera y tercera se las denomina gestión de la decisión y a las fases segunda y cuarta control de las decisiones. Siempre que quien decide no soporta directamente las consecuencias de sus decisiones la gestión de la decisión y el control de las decisiones recaen en dos personas distintas. Curiosamente, en la clínica y pese a que el médico no soporta directamente las consecuencias de sus decisiones (por ejemplo las consecuencias económicas) no se produce la citada división del proceso decisorio que está en la base del control interno de las organizaciones. Este reconocimiento organizativo del carácter profesional de la decisión clínica es el que confiere la centralidad a la gestión clínica en el conjunto de la gestión sanitaria.

Puede discutirse hasta qué punto resulta excesiva la palabra gestión para referirse al manejo clínico de los pacientes. Si se repasan las acepciones más habituales del término gestión se observara una gran coincidencia en su caracterización como actividades de coordinación y motivación destinadas a conseguir los objetivos de una organización. El clínico coordina recursos humanos y materiales (cada paciente es un 'proyecto' del cual es responsable) y ciertamente trata de motivar a quienes de él dependen así como al propio paciente.

A diferencia de los otros tipos de gestión sanitaria (la política sanitaria o gestión pública, la gestión sanitaria macro, y la gestión de centros, o gestión sanitaria meso), la gestión clínica, o gestión sanitaria micro, es específica del sector sanitario y tiene a las ciencias médicas como referente disciplinario fundamental.

La eficiencia clínica, marca del virtuosismo en Medicina, pasa por la maximización de la calidad de la atención y la satisfacción de los usuarios con los menores costes sociales posibles. La eficiencia tiene dimensión temporal, es dinámica:

mejora en la medida que se innove en respuesta a los cambios demográficos, en morbilidad, en tecnología, en costumbres y preferencias, y en recursos disponibles.

Información equivale a reunir los conocimientos, habilidades y actitudes requeridos para el ejercicio profesional. La información en Medicina está sujeta a incertidumbre y, por otra parte, la capacidad humana para procesar información tiene unos límites claros. Cuando se adopta la decisión como objeto de estudio diversas disciplinas pueden ser relevantes y diversos los propósitos:

1. Descriptivo, estudiar cómo se efectúan las decisiones. La base para la finalidad descriptiva deberá buscarse en la psicología y en las ciencias del comportamiento en general. Su principal criterio de evaluación vendrá proporcionado por su validez empírica: el grado en que los modelos descriptivos se correspondan con las decisiones observadas.

2. Normativo, estudiar cómo deberían efectuarse las decisiones, establecer cuáles son los procedimientos de decisión lógicamente consistentes. La base para la finalidad normativa debe buscarse en la Estadística, las Matemáticas y la Economía. Su principal criterio de evaluación vendrá proporcionado por su adecuación teórica, esto es por el grado en que proporcione idealizaciones aceptables de la elección racional.

3. Prescriptivo, tratar de ayudar a la realización de buenas decisiones. La base para la finalidad prescriptiva debe buscarse en la investigación operativa y en las ciencias de la gestión. Su principal criterio de evaluación vendrá dado por su valor pragmático, esto es la capacidad de contribuir a la mejora efectiva de las decisiones.

Los sujetos decisores, en decisión clínica, son individuos. La Teoría de la Decisión se ocupa de las decisiones individuales en condiciones de incertidumbre. Cuando la incertidumbre proviene de un agente de intenciones neutras, referido

genéricamente como naturaleza, se habla del núcleo de la teoría de la decisión individual en condiciones de incertidumbre: las decisiones frente a la naturaleza.

En otras ocasiones la incertidumbre proviene de no saber con certeza cuál va a ser el comportamiento de otro agente, generalmente no neutral sino antagónico, de cuya decisión dependen las consecuencias de las decisiones propias: teoría de juegos.

Los incentivos (y la coordinación) dependen de las formas organizativas. Estos incentivos pueden ser implícitos o explícitos; los explícitos financieros o no financieros. No se entra aquí a valorar si el sistema de incentivos profesionales sirve a la salud de la población (ni la tendencia a la especialización excesiva, ni el premio al 'hacer' en lugar de al escuchar, ni la búsqueda del artículo en lugar de la atención al paciente pasarían el examen) sino simplemente a constatar su existencia para tenerla, consecuentemente, en cuenta. ¿Cómo? Reconociendo a la gestión clínica el protagonismo que tiene en el conjunto de la gestión sanitaria.

En lo que queda de este primer capítulo se abordan los cambios en organizaciones sanitarias que, a priori, pueden mejorar los incentivos y la coordinación: Gerencialismo (descentralización), organizaciones sin finalidad lucrativa, cooperativas autogestionadas, y organizaciones sanitarias integradas. Los capítulos 2, 3, 4 y 5 se dedican al análisis de la decisión clínica. El Análisis de Decisión, como disciplina, resulta apropiado siempre que: primero, exista cierta incertidumbre sobre la estrategia clínica a seguir ante un paciente con un determinado estado de salud (en muchas circunstancias está claro qué constituye la mejor actuación), y, segundo, que entre las alternativas que se consideran no exista ninguna que claramente domine a cada una de las otras en todas las dimensiones relevantes -desenlace clínico, utilidad del paciente, efectos secundarios, coste... La conveniencia de contemplar compensaciones -mayor efectividad por menor utilidad por ejemplo- entre las dimensiones relevantes

constituye la segunda indicación para que el Análisis de Decisión sea aplicable a la clínica (Destsky et al, 1997).

Con las decisiones clínicas ocurre como con los pacientes: no hay dos iguales, pero si puede identificarse variables compartidas, entre pacientes o decisiones, que permitan pronosticar resultados de interés, tendrá sentido utilizar tanto sistemas de clasificación de pacientes como resultados de los análisis de decisión. Gran parte de lo que en estas páginas se trata resulta tan engorroso para una decisión clínica aislada como liviano y útil para los millares de decisiones clínicas suficientemente parecidas que cotidianamente se producen en condiciones de incertidumbre. Precisamente al ser decisiones parecidas, no idénticas, con frecuencia deberán adaptarse los resultados del análisis -una guía de buena práctica por ejemplo- a las circunstancias de cada paciente individual. Ahí se justifica el profesionalismo médico que permite ejercer una discrecionalidad responsable.

## BIBLIOGRAFÍA

[https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/diccio\\_ele/diccionario/nivelumbral.htm](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/nivelumbral.htm)

<https://edukativos.com/apuntes/archives/7868>