

Sesgos cognitivos en radiodiagnóstico: ¿cuáles son y cómo funcionan

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Luisa Fernanda Angel Rios, Sandra Marcos Mondón, Ana Forradellas Morales, José María Santos, Jaime David Iglesias Gordo, Luis Humberto Ros Mendoza

Objetivos Docentes

- Definir los principales sesgos cognitivos que perjudican la detección de hallazgos y el razonamiento diagnóstico por la imagen.
- Identificar los contextos más propicios a estos sesgos cognitivos, proporcionando ejemplos extraídos de la experiencia profesional de sus autores.

Revisión del tema

¿QUE SON LOS SESGOS COGNITIVOS?

Los sesgos cognitivos son errores sistemáticos que merman la eficacia del pensamiento racional. Su existencia responde a una necesidad de generar respuestas rápidas, adaptadas a situaciones exigentes. Pero su trasfondo psicológico conduce a interpretaciones erróneas y juicios inexactos. [Fig.2](#)

¿COMO SE ORIGINAN LOS SESGOS COGNITIVOS?

La **teoría del razonamiento dual** ([Fig.3](#)) es un modelo teórico que explica el procesamiento cognitivo durante la toma de decisiones. Este modelo propone dos modos de operación: uno intuitivo y otro analítico. Sugiere la explicación causal de dónde y cómo ocurren los errores diagnósticos en el razonamiento clínico. La oscilación dinámica puede ocurrir entre los dos sistemas en el proceso de tomar una decisión. [Fig.4](#) y [Fig.5](#)

SESGOS EN RADIODIAGNÓSTICO

Aunque se han descrito más de un centenar de sesgos o errores cognitivos, sólo unos pocos son relevantes en el diagnóstico médico. Nuestro propósito es elaborar un catálogo de sesgos cognitivos en radiodiagnóstico, con definiciones precisas y ejemplos apropiados.

SESGO DE ENCUADRE

Interpretación basada en una idea preconcebida, en general esquemática (síntoma dominante o especialidad médica prescriptor). Prima la impresión centrada en el área de interés y ajustada a la expectativa clínica.

SESGO DE ATRIBUCIÓN

Tendencia a sugerir o descartar un diagnóstico en base a prejuicios o estereotipos (edad, género, nacionalidad, profesión), vinculados al paciente o al médico que lo envía. [Fig.7](#)

SESGO DE DISPONIBILIDAD

La percepción y la interpretación se ven influenciadas por un caso previo que se recuerda con nitidez. Puede ser un error reciente, de un grave error antiguo, del último artículo estudiado o del último caso presentado. [Fig. 8](#) y [Fig. 9](#)

SESGO DE ANCLAJE

Tendencia a atribuir importancia prematura a un elemento destacado de la información o de la imagen. [Fig. 10](#)

SESGO DE REPRESENTATIVIDAD

Tendencia a evaluar los hallazgos en base a su parecido con patrones típicos, ignorando sus manifestaciones atípicas o infrecuentes. [Fig. 11](#)

TROPIEZO DE SUTTON

La ley de Sutton se refiere a la necesidad de solicitar en primer lugar las pruebas diagnósticas dirigidas al diagnóstico más probable, para luego considerar otros si fuera preciso. También se refiere a la necesidad de hacer primero las pruebas más sencillas y por las enfermedades curables.

El tropiezo de Sutton es un sesgo cognitivo que consiste en no someter a valoración las posibilidades de diagnóstico que se alejan de lo obvio. [Fig. 12](#)

SESGO DE COFIRMACIÓN

Tendencia a buscar cualquier evidencia, consistente o no, que permita confirmar la sospecha diagnóstica. Esta forma de razonar acorta el proceso diagnóstico, pero tiende a ignorar los hallazgos que pueden refutar la sospecha diagnóstica. [Fig. 13](#)

FALACIA DEL JUGADOR

Tendencia a atribuir a los casos clínicos precedentes capacidad para influir en la probabilidad pre-test de enfermedad. Se trata de una falacia, porque son sucesos independientes (se ha ignorado la tasa base). [Fig. 14](#)

JUEGO DE LAS PROBABILIDADES

Cuando el diagnóstico es incierto y los hallazgos poco específicos existe un sesgo que tiende a optar por el diagnóstico más banal, la de mejor pronóstico, aunque sea poco probable. En caso de duda se traslada un diagnóstico tranquilizador, que suele ser bienvenido. [Fig. 15](#)

SESGO DE ARREPENTIMIENTO

Tiende a sobreestimar la probabilidad de un diagnóstico grave, de potencial repercusión invasiva o quirúrgica. La detección tardía podría acarrear funestas consecuencias para el paciente y un sordo remordimiento para el radiólogo. El radiólogo manifiesta su sospecha y propone más pruebas, no siempre útiles. [Fig. 16](#)

SESGO DE SATISFACCIÓN DE LA BÚSQUEDA. [Fig.17](#)

- Tendencia a dar por terminada la búsqueda tras identificar un hallazgo relevante que es congruente con la sospecha clínica.
- Es común en la reevaluación de exploraciones ajenas, cuando la atención se dirige al asunto consultado.
- Impide el diagnóstico de tumores sincrónicos y multicéntricos.

EFECTO ARRASTRE.

- El **efecto arrastre**, o manada, describe la tendencia a hacer o creer algo que muchos otros hacen y el sesgo lleva a secundar el diagnóstico previo, lo que puede impedir reevaluarlo a la luz de la nueva información disponible o de nuevas observaciones. [Fig. 18](#)

El “**sesgo de refutación**”, reverso del anterior, invita a alejarse de la opinión previa, en la creencia de que nuevo es mucho más correcto y meritorio que decir lo mismo otra vez.

SESGO DE CORRELACIÓN ILUSORIA

Tendencia a ver correlaciones inexistentes de causa o parentesco en un conjunto de datos. Siempre parece probable una sola enfermedad que dos distintas. La correlación ilusoria aspira a encontrar un sentido que los hallazgos. [Fig. 19](#)

SESGO DEL CIERRE PREMATURO

Tendencia a considerar definitivo el resultado provisional de un proceso diagnóstico. Este sesgo tiende a las capacidades del radiodiagnóstico. Sus consecuencias pueden ser muy perjudiciales, porque “cuando está hecho, el razonamiento se detiene”. [Fig. 20](#)

EXCESO DE CONFIANZA

El exceso de confianza sobrevalora los propios conocimientos y resta solvencia a los ajenos. Tiende a acción inmediata, basada en información incompleta (sistema 1). Cuando al exceso de confianza se suma de anclaje y disponibilidad los resultados pueden ser catastróficos. [Fig. 21](#)

SESGO RETROSPECTIVO

Tiende a exagerar retrospectivamente la facilidad de un diagnóstico, haciendo que parezca fruto inevitable lógica infalible. Transmite una idea sobrevalorada del radiodiagnóstico. [Fig. 22](#)

SESGO DE LOS DATOS AGREGADOS

El médico tiende a pensar que sus enfermos son especiales y tienen síntomas atípicos, razón por la que re juicio, medios diagnósticos excepcionales.

Las recomendaciones genéricas de las guías clínicas están bien para los enfermos de los demás, no para l [23](#)

SESGO DE ACCIÓN. [Fig.24](#)

- Tendencia a realizar pruebas inapropiadas, por iniciativa propia (por si acaso) o bajo presión (por n
- Tendencia a realizar pruebas radiológicas que no se dominan, en la creencia de que basta con quer
- Temor a la inacción, en la creencia de que no hacer nada es más perjudicial que hacer algo, aunque fundamento.

SESGO DE TRANSFERENCIA

Tras el reconocimiento inicial, el paciente va pasando de médico en médico. La sospecha del triaje, aunq documentada, se convierte paulatinamente en un diagnóstico firme, no demostrado, pero ya incuestionab

OTROS SESGOS DEL DIAGNÓSTICO MÉDICO [Fig.26](#)

- **SESGO DEL COSTE:** Cuanto más esfuerzo invierte un médico en un diagnóstico, más probable l
- **SESGO DEL MILLÓN:** Cuando se invierten muchos recursos en un diagnóstico, parece que no s
- **SESGO DEL CONFLICTO:** Político, científico o económico
- **SESGO DE LAS CATEGORÍAS ABSOLUTAS:** Aquel que ignora la gradualidad de los hallazg

¿**PUEDEN EVITARSE LOS SESGOS COGNITIVOS?** [Fig.27](#) y [Fig. 28](#)

Imágenes en esta sección:

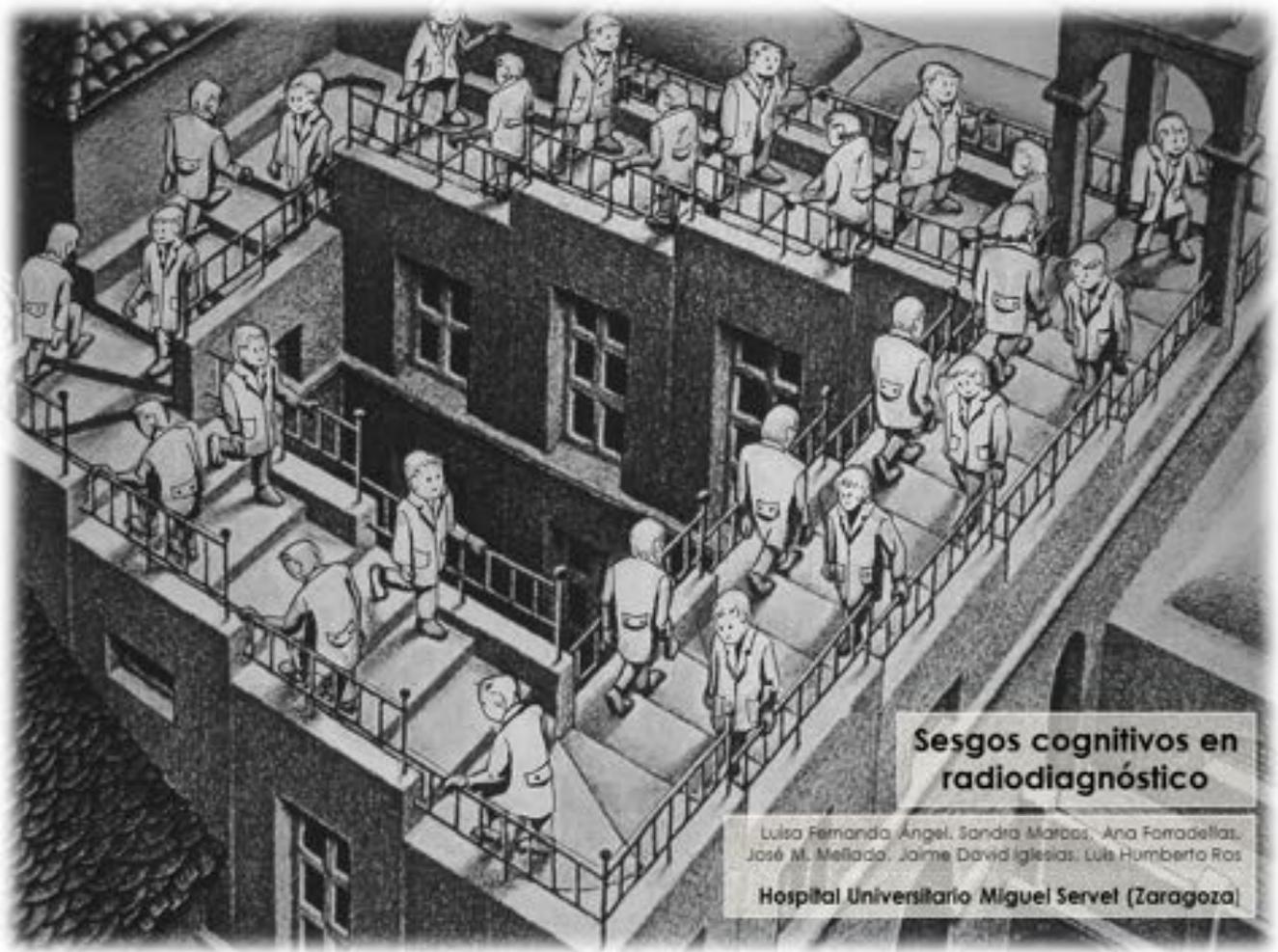
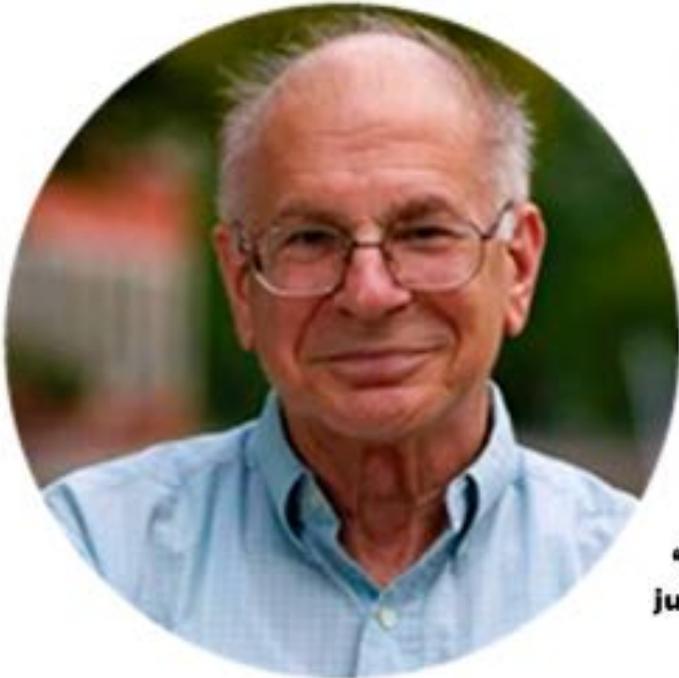


Fig. 1: Portada Adaptación de la obra ascendiendo y descendiendo de Escher, cortesía Dra. Forradellas.

Pensar rápido, pensar despacio



Daniel Kahneman, Premio Nobel de Economía, recopila en este libro sus trabajos sobre sesgos cognitivos. La tesis gira en torno a la existencia de dos modos de pensamiento, el rápido (tipo 1) y el lento (tipo 2).

Fig. 2: PENSAR RÁPIDO, PENSAR DESPACIO

¿Qué es la teoría del razonamiento dual?

Sistema 1

*Rápido
Intuitivo
Casi automático
Basado en
Experiencias
Creencias
Hábitos
Impulsos
Patrones*

95% de diagnósticos

**Muy expuesto
a sesgos**



Sistema 2

*Lento
Trabajoso
Lógico
Reflexivo
Planificado
Deductivo
Analítico
Consciente
Resuelve problemas*

5% de diagnósticos

**Poco expuesto a
sesgos**

Un ajedrecista de élite necesita pocos segundos para ver su próxima jugada, pero no mueve hasta no estar seguro de que no hay otras mejores. El sistema 1 sirve para ganar partidas rápidas, pero el sistema 2 es imprescindible para ser un campeón.

Fig. 3: LA TEORÍA DEL RAZONAMIENTO DUAL

¿Cómo es el razonamiento diagnóstico?



Los sesgos cognitivos, abundantes en el sistema de razonamiento tipo 1, actúan desde el principio del proceso diagnóstico y pueden conducir a errores. Influyen en la percepción de los hallazgos y en su interpretación.

Fig. 4: ESQUEMA. ¿CÓMO FUNCIONA EL RAZONAMIENTO DIAGNÓSTICO?

¿Por qué predomina el razonamiento tipo 1?

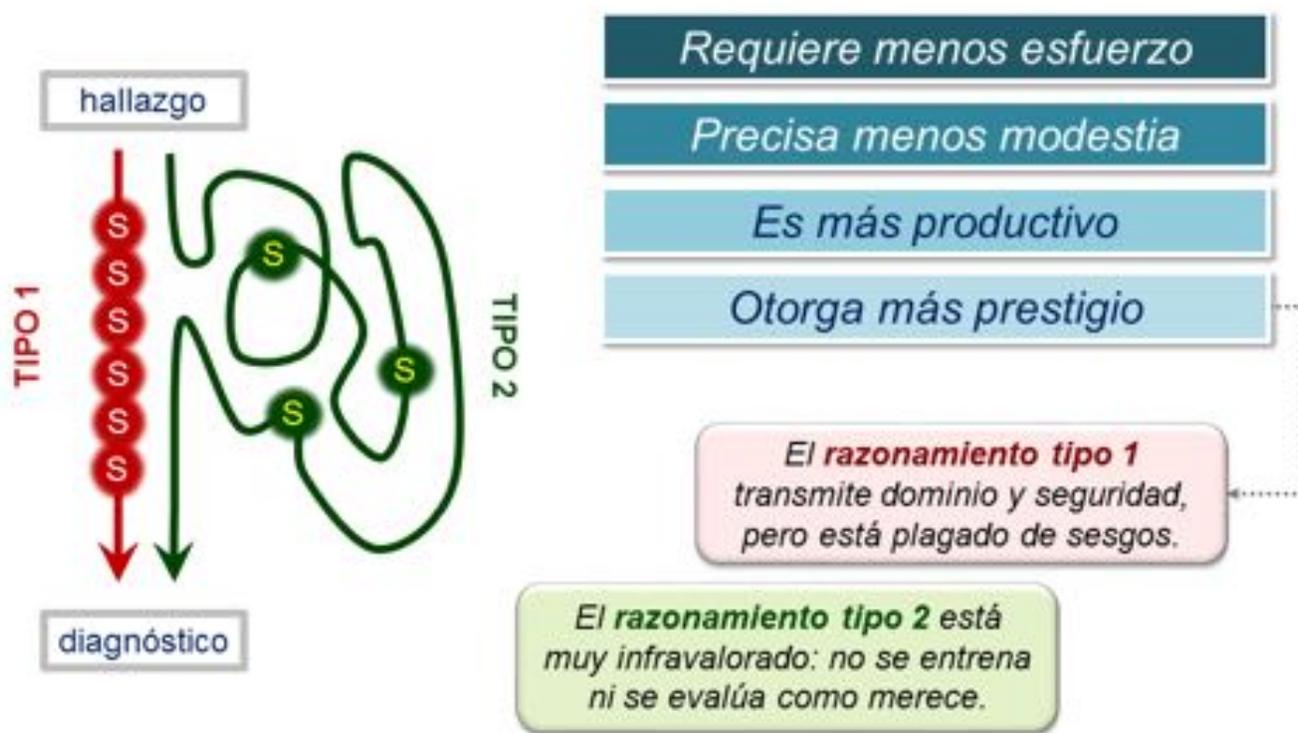


Fig. 5: ESQUEMA. ¿POR QUÉ PREDOMINA EL RAZONAMIENTO TIPO 1?

Sesgo de encuadre

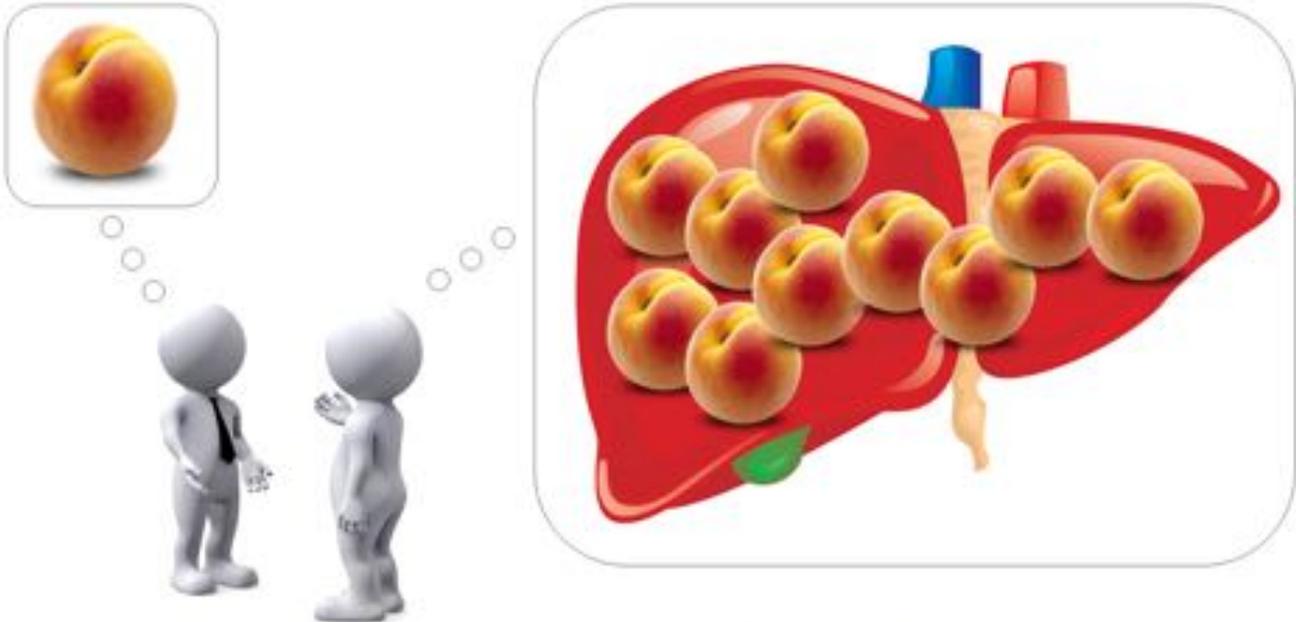
Interpretación basada en una idea preconcebida, en general esquemática (síntoma dominante o especialidad del médico prescriptor). Prima la impresión centrada en el área de interés y ajustada a la expectativa clínica.



En una radiografía por dolor de hombro es probable concentrarse en la articulación dolorosa, con riesgo de ignorar una masa pulmonar (hay en este caso un doble sesgo de encuadre, conceptual y radiográfico).

Fig. 6: SESGO DE ENCUADRE.

Sesgo de disponibilidad



La percepción y la interpretación se ven influenciadas por un caso previo que se recuerda con nitidez. Puede tratarse de un error reciente, de un grave error antiguo, del último artículo estudiado o del último caso presentado en sesión.

Fig. 8: SESGO DE DISPONIBILIDAD

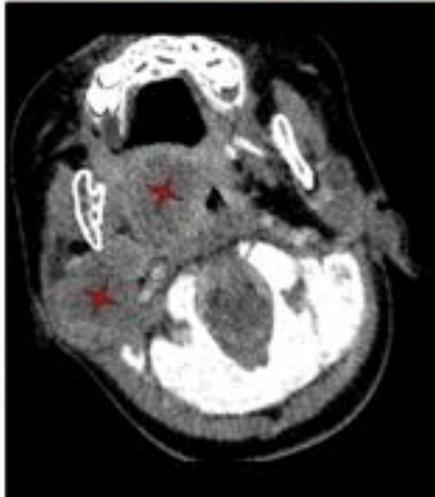
Sesgo de disponibilidad

Absceso periamigdalino



Varón de 57 años. 18:15 pm

Fibromatosis pediátrica



Varón de 11 meses. 19:30 pm



La coincidencia en el tiempo de dos pacientes con sospecha diagnóstica similar puede inducir un sesgo de disponibilidad. En el primer caso los hallazgos son obvios. En el segundo, poco después, la disponibilidad (y la ecografía sugestiva de adenopatía abscesificada) conducen a un diagnóstico erróneo de inflamación amigdalina.

Fig. 9: SESGO DE DISPONIBILIDAD

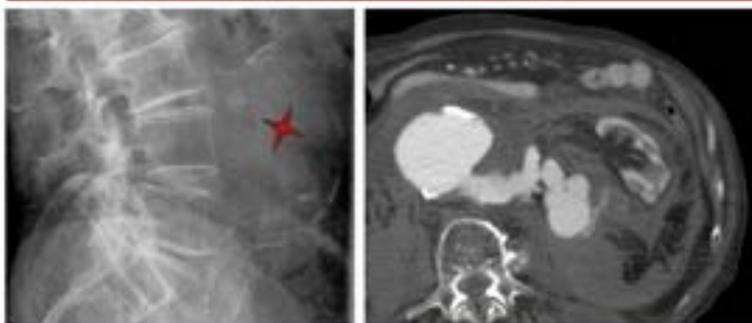
Sesgo de anclaje



Tendencia a atribuir importancia prematura a un elemento destacado de la información o de la imagen.



Dolor lumbar y rotura aórtica



La existencia de dolor lumbar no específico retrasó el diagnóstico de rotura aneurismática

Síndrome de Chilaiditi



La TC realizada descarta neumoperitoneo.



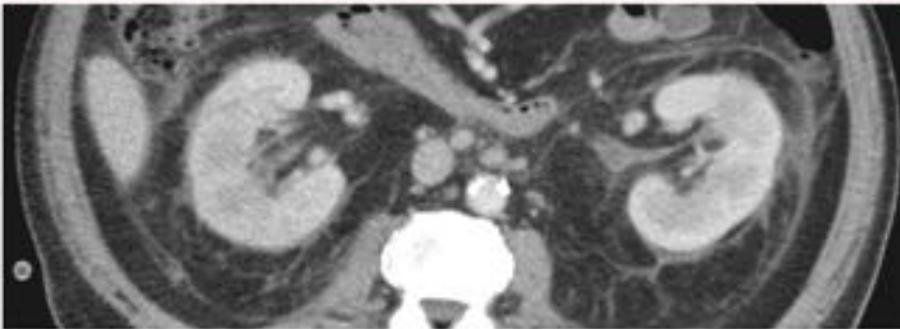
Fig. 10: SESGO DE ANCLAJE

Sesgo de representatividad

Tendencia a evaluar los hallazgos en base a su parecido con patrones típicos, ignorando sus manifestaciones menos frecuentes.



Pielonefritis bilateral



Paciente séptico.
Ecografía normal. La TC muestra tumefacción y realce renal heterogéneo. El radiólogo revisa la semiología peri-renal antes de sugerir con dudas el diagnóstico de pielonefritis, porque el cuadro descrito se aleja del patrón más habitual (unilateral con escaso edema). Sin embargo, la pielonefritis bilateral ocurre hasta en un 30% de los casos. En el urocultivo, *E. Coli*.

Fig. 11: SESGO DE REPRESENTATIVIDAD

La ley de Sutton (y su tropiezo)

La ley de Sutton se refiere a la necesidad de solicitar en primer lugar las pruebas diagnósticas dirigidas a confirmar el proceso más probable, para luego considerar otros si fuera preciso. También se refiere a la necesidad de empezar por las pruebas más sencillas y por las enfermedades curables.

El tropiezo de Sutton es un sesgo cognitivo que consiste en no someter a valoración las posibilidades de diagnóstico que se alejan de lo obvio.



Tal vez no sepas que...

William Francis Sutton (1901-1980), natural de Brooklyn, fue un exitoso ladrón de bancos. Pasó la mitad de su vida en la cárcel. Se escapó tres veces.

Sutton es conocido por la ley de Sutton, apócrifa al parecer. Una vez le preguntó un juez la razón por la que robaba bancos. "Porque es ahí donde está el dinero" —dicen que respondió.

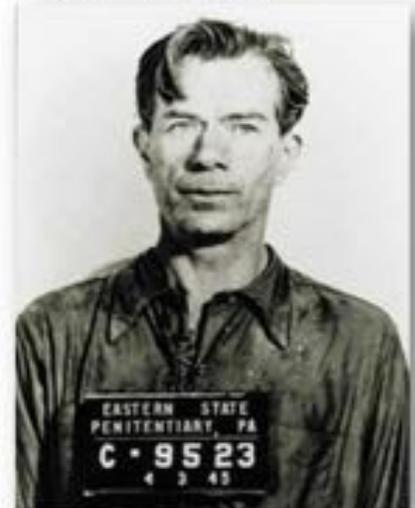


Fig. 12: LA LEY DE SUTTON (Y SU TROPIEZO)

Sesgo de confirmación

Tendencia a buscar cualquier evidencia, consistente o no, que permita confirmar la sospecha diagnóstica formulada. Esta forma de razonar acorta el proceso diagnóstico, pero tiende a ignorar los hallazgos que pueden refutar la sospecha diagnóstica.



Fig. 13: SESGO DE CONFIRMACIÓN

Falacia del jugador

Tendencia a atribuir a los casos clínicos precedentes capacidad para influir en la probabilidad pre-test de una enfermedad. Se trata de una falacia, porque son sucesos independientes (se ha ignorado la tasa base).



Síndrome aórtico agudo, el segundo en pocas horas



Aunque la radiografía muestra ensanchamiento mediastínico (previamente ausente) el radiólogo duda. Ha visto una disección aórtica unas pocas horas antes y se pregunta si la probabilidad de otro síndrome aórtico es menor. No lo es. La TC muestra úlcera penetrante.

Fig. 14: FALACIA DEL JUGADOR

Juego de las probabilidades

Cuando el diagnóstico es incierto y los hallazgos poco específicos existe un sesgo que tiende a optar por la alternativa diagnóstica más banal, la de mejor pronóstico, aunque sea poco probable. En caso de duda se traslada un mensaje tranquilizador, que suele ser bienvenido.

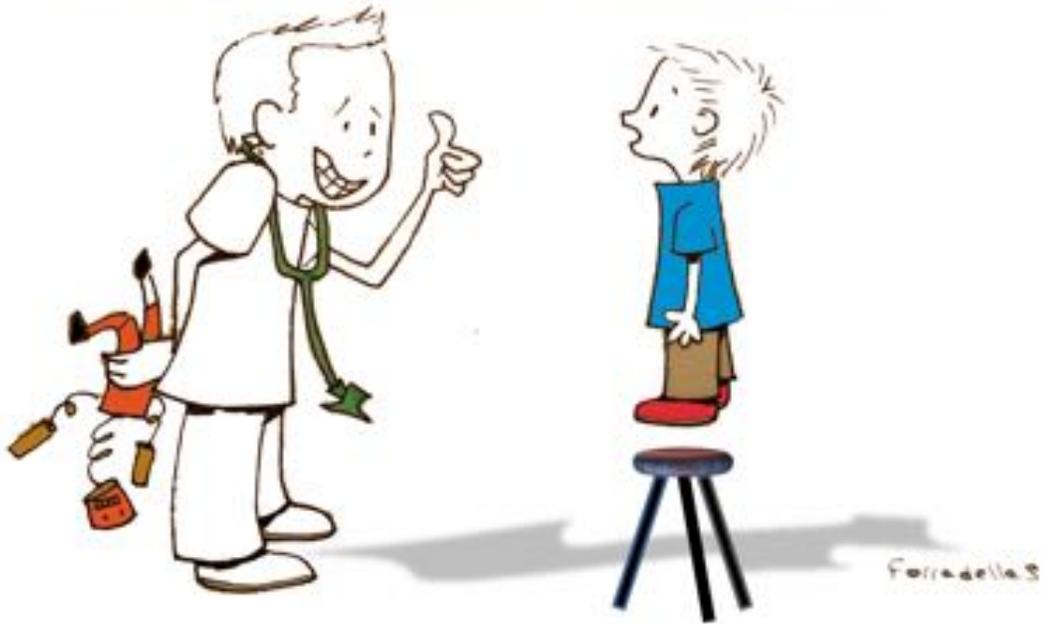


Fig. 15: JUEGO DE LAS PROBABILIDADES

Sesgo de arrepentimiento

Tiende a sobreestimar la probabilidad de un diagnóstico grave, de potencial repercusión invasiva o quirúrgica, cuya detección tardía podría acarrear funestas consecuencias para el paciente y un sordo remordimiento para el profesional. El radiólogo manifiesta su sospecha y propone más pruebas, no siempre útiles.

Condensación en paciente con AP de cáncer de mama



La radiografía de tórax PA muestra una condensación pseudonodular en LSD, con un límite inferior bien definido por la cisura. En esta situación el sesgo de arrepentimiento considera la opción más sombría. Sin embargo, la TC muestra un foco neumónico.

Fig. 16: SESGO DE ARREPENTIMIENTO

Sesgo de satisfacción



- Tendencia a dar por terminada la búsqueda tras identificar un hallazgo relevante que es congruente con la sospecha clínica.
- Es común en la reevaluación de exploraciones ajenas, cuando la atención se dirige al asunto consultado.
- Impide el diagnóstico de tumores sincrónicos y multicéntricos.

Tal vez no sepas que...

El sesgo de satisfacción tiene mucho que ver con la **Navaja de Occam** (principio de parsimonia), atribuido a Guillermo de Ockham: "No ha de presumirse la existencia de más cosas que las absolutamente necesarias". En medicina tiende a considerarse siempre más probable una enfermedad con varias consecuencias que varias enfermedades coexistentes.



Fig. 17: SESGO DE SATISFACCIÓN

Efecto arrastre

- El **efecto arrastre**, o manada, describe la tendencia a hacer o creer algo que muchos otros hacen y creen. Este sesgo lleva a secundar el diagnóstico previo, lo que puede impedir reevaluarlo a la luz de la nueva información disponible o de nuevas observaciones.



- El "sesgo de refutación", reverso del anterior, invita a alejarse de la opinión previa, en la creencia de que decir algo nuevo es mucho más correcto y meritorio que decir lo mismo otra vez.

Fig. 18: EFECTO ARRASTRE

Sesgo de correlación ilusoria

Tendencia a ver correlaciones inexistentes de causa o parentesco en un conjunto de datos. Siempre parece más probable una sola enfermedad que dos distintas. La correlación ilusoria aspira a encontrar un sentido que ligue todos los hallazgos.

Una hernia intercostal en un paciente con obstrucción intestinal invita a ligar ambos hallazgos con un nexo de causalidad. Sin embargo, muchas hernias son incidentales.

Obstrucción ID y hernia intercostal

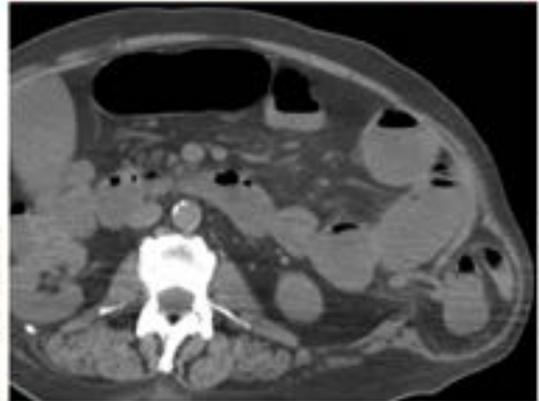


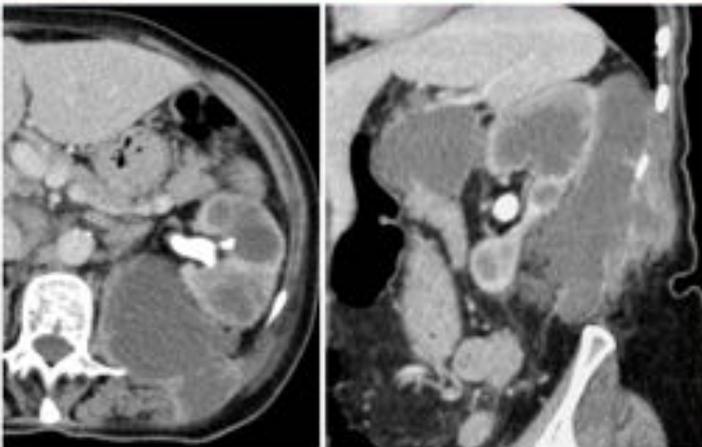
Fig. 19: SESGO DE CORRELACIÓN ILUSORIA

Sesgo de cierre prematuro

Tendencia a considerar definitivo el resultado provisional de un proceso diagnóstico. Este sesgo tiende a sobrevalorar las capacidades del radiodiagnóstico. Sus consecuencias pueden ser muy perjudiciales, porque “cuando el diagnóstico está hecho, el razonamiento se detiene”.



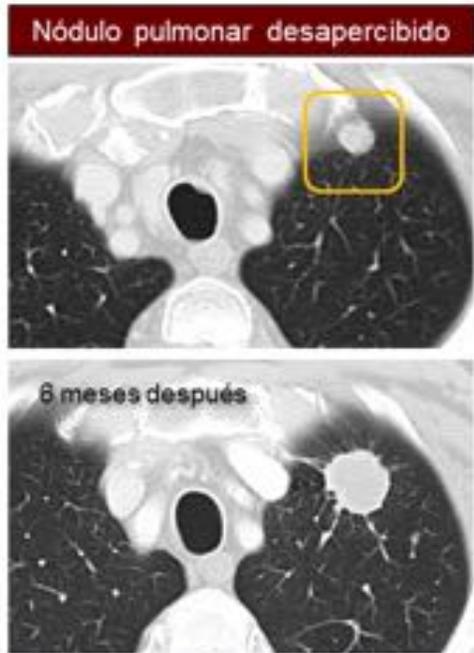
Pielonefritis Xantogranulomatosa



Síndrome constitucional y dolor en fosa renal izquierda, de 1 mes de evolución, que se exacerba por la noche. Acude con leucocitosis severa y piuria. Se realiza TC abdominal urgente. Se describen los hallazgos (litiasis coraliforme, hidronefrosis crónica, absceso perirrenal que alcanza tejido subcutáneo). Se realiza drenaje y posterior nefrectomía. Se presenta el caso en sesión, semanas antes de que se emita el informe histológico.

Fig. 20: SESGO DE CIERRE PREMATURO

Exceso de confianza



El exceso de confianza sobrevalora los propios conocimientos y resta solvencia a los ajenos. Tiende además a la acción inmediata, basada en información incompleta (sistema 1). Cuando al exceso de confianza se suman los sesgos de anclaje y disponibilidad los resultados pueden ser catastróficos.



Un pequeño nódulo contiguo a la primera unión costo-esternal puede pasar desapercibido. En esa zona el efecto de volumen parcial genera un conocido pseudonódulo pulmonar en imágenes axiales. Los pitfalls conocidos suelen generar exceso de confianza.

Fig. 21: EXCESO DE CONFIANZA

Sesgo retrospectivo

Tiende a exagerar retrospectivamente la facilidad de un diagnóstico, haciendo que parezca fruto inevitable de una lógica infalible. Transmite una idea sobrevalorada del radiodiagnóstico.



Un residente diagnostica con ecografía un síndrome de Bouveret. Presenta el caso en sesión clínica (dilatación gástrica y litiasis biliar ectópica). Es felicitado por su brillante intervención. Pero olvida mencionar que 2 días antes hubo un caso similar que pudo haber inspirado el diagnóstico, por disponibilidad.



Fig. 22: SESGO RETROSPECTIVO

Sesgo de los datos agregados



El médico tiende a pensar que sus enfermos son especiales y tienen síntomas atípicos, razón por la que requieren, a su juicio, medios diagnósticos excepcionales.

Las recomendaciones genéricas de las guías clínicas están bien para los enfermos de los demás, no para los suyos.

Fig. 23: SESGO DE LOS DATOS AGREGADOS

Sesgo de acción

- *Tendencia a realizar pruebas inapropiadas, por iniciativa propia (por si acaso) o bajo presión (por no discutir).*
- *Tendencia a realizar pruebas radiológicas que no se dominan, en la creencia de que basta con querer hacer, aunque no se sepa cómo.*
- *Temor a la inacción, en la creencia de que no hacer nada es más perjudicial que hacer algo, aunque se haga sin fundamento.*



Fig. 24: SESGO DE ACCIÓN

Sesgo de transferencia (diagnosis momentum)



Dolor y distensión abdominal en paciente con nódulos renales

Pseudo-obstrucción intestinal en paciente con metástasis renales

Oclusión intestinal en paciente con carcinomatosis peritoneal

Tras el reconocimiento inicial, el paciente va pasando de médico en médico. La sospecha del triaje, aunque poco documentada, se convierte paulatinamente en un diagnóstico firme, no demostrado pero ya incuestionable.



Fig. 25: SESGO DE TRANSFERENCIA (DIAGNOSIS MOMENTUM)

Otros sesgos del diagnóstico médico



Fig. 26: OTROS SESGOS EN EL DIAGNÓSTICO MÉDICO

Lo que el razonamiento diagnóstico no debiera ser



*Un proceso
mecánico predecible*



*Un asunto de
perspicacia infalible*



*Un acto de fe en la
información disponible*



*Un gesto mecánico,
poco meditado*



*Una opinión entre
signos de admiración*

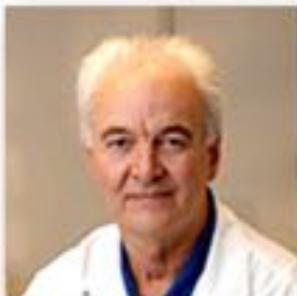


*Un asunto
personal*

Fig. 27: LO QUE EL RAZONAMIENTO DIAGNÓSTICO NO DEBIERA SER

¿Pueden evitarse los sesgos cognitivos?

Sí, podemos



Pat Croskerry

"The authors believe that research in this area should promote a better understanding of clinical practice and teaching by focusing less on the deficiencies of intuitive and analytical systems and more on their adaptive strengths"

Croskerry P, Singhal G, Mamede S. Cognitive debiasing 2: impediments to and strategies for change. *BMJ Qual Saf.* 2013 Oct;22 Suppl 2:ii65-ii72.

No, no podemos



Daniel Kahneman

"What people can do is they can recognize situations or circumstances under which they are likely to be biased and then they should suspect their own judgment, but that is very difficult to do".

How to lean against your biases: A conversation with Daniel Kahneman, <https://www.americanpressinstitute.org/publications/good-questions/lean-biases-conversation-daniel-kahneman/>

Fig. 28: ¿PUEDEN EVITARSE LOS SESGOS COGNITIVOS?

Conclusiones

Hemos definido los principales sesgos cognitivos en radiodiagnóstico, mostrando aquellos contextos que errores en la práctica asistencial. El conocimiento de dichos sesgos representa probablemente un buen pu partida para tratar de mejorar la exactitud de nuestros diagnósticos.

Bibliografía / Referencias

- Kahneman D. Pensar rápido, pensar despacio. Editorial Círculo de lectores. 2013
- Croskerry P, Singhal G, Mamede S. Cognitive debiasing 1: origins of bias and theory of debiasing. *Saf [Internet].* 2013;22(Suppl 2):ii58-64.
- Croskerry P, Singhal G, Mamede S. Cognitive debiasing 2: impediments to and strategies for chan. *Qual Saf.* 2013 Oct;22 Suppl 2:ii65-ii72.
- How to lean against your biases: A conversation with Daniel Kahneman.

- <https://www.americanpressinstitute.org/publications/good-questions/lean-biases-conversation-dani>
- Gunderman RB, Rb G. Biases in Radiologic Reasoning. AJR. 2009;192(9):561–4.
 - Lee CS, Nagy PG, Weaver SJ, Newman-Toker DE. Cognitive and System Factors Contributing to Errors in Radiology. Am J Roentgenol [Internet]. 2013;201(3):611–7.

Imágenes en esta sección:



Fig. 29: Contraportada.