

Número 7 - Semestre junio - noviembre 2024

CiNTeB Ciencia Nutrición Terapéutica Bioética

No. 7
Junio - Noviembre
2024

ISSN 2992-7994



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE ZACATECAS
FRANCISCO GARCÍA SALINAS

Con motivo del día mundial de la toma de conciencia del abuso y maltrato en la vejez, la Asamblea de las Naciones Unidas designó para ello el 15 de junio; este 2024 han llamado a una urgente necesidad de proteger y ofrecer asistencia a las personas mayores durante las crisis. Además, subrayan la importancia de educar y capacitar tanto a cuidadores como al público en general, para garantizar que los derechos y la dignidad de las personas mayores sean siempre salvaguardados.

Se enfatiza que, en tiempos de crisis, los adultos mayores son especialmente vulnerables y requieren medidas específicas para asegurar su bienestar físico, emocional y social. La ONU insta a los gobiernos y a la sociedad civil a implementar políticas inclusivas y sostenibles que promuevan un envejecimiento saludable y activo, reconociendo el valioso aporte de los mayores a la comunidad. Así, se busca construir una sociedad más justa y equitativa, donde todas las personas, independientemente de su edad, puedan vivir con dignidad y seguridad.



Directorio Institucional

Rector

Dr. Rubén de Jesús Ibarra Reyes
Universidad Autónoma de Zacatecas,
Zacatecas, Zacatecas. México.

Secretario General

Dr. Ángel Román Gutiérrez
Universidad Autónoma de Zacatecas,
Zacatecas, Zacatecas. México.

Secretario Académico

M. en C. Hans Hiram Pacheco García
Universidad Autónoma de Zacatecas,
Zacatecas, Zacatecas. México.

Coordinador de Investigación y Posgrado

Dr. Carlos Francisco Bautista Capetillo
Universidad Autónoma de Zacatecas,
Zacatecas, Zacatecas. México.

Directora de la Unidad Académica de Medicina Humana y C.S

Dra. Rosa Martha Covarrubias Carrillo
Universidad Autónoma de Zacatecas,
Zacatecas, Zacatecas. México.

Comité Editorial

Directora

Dra. Adriana Noriega Maldonado
Universidad Autónoma de Zacatecas,
Zacatecas, Zacatecas. México.

Consejo editorial

Dr. Esmelin Ezequiel González Martínez
Universidad Autónoma de Zacatecas,
Zacatecas, Zacatecas. México.

M. en C. Salvador García Cruz
Universidad Autónoma de Zacatecas,
Zacatecas, Zacatecas. México.

Dra. Cynthia Ivett Campos Ramos
Universidad Autónoma de Zacatecas,
Zacatecas, Zacatecas. México.

M en AF y D Sarahi Cuevas Reyes
Universidad Autónoma de Zacatecas

Diseño

Jesús Manuel Noriega Maldonado

CiNTeB Ciencia Nutrición Terapéutica Bioética

Universidad Autónoma de Zacatecas,
Zacatecas, Zacatecas. México.
No.7, junio - noviembre 2024

CiNTeB Ciencia Nutrición Terapéutica Bioética: Tercer año, Número 7, año 2024. Es una publicación semestral, editada por la Universidad Autónoma de Zacatecas, Jardín Juárez No. 147, Colonia Centro, Zacatecas, Zacatecas, C.P. 98000. <https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/cinteb>, correo electrónico: redcinteb@uaz.edu.mx. Reserva de derechos al uso exclusivo 04-2023-090410243200-102, ISSN 2992-7994, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Responsables de la última actualización de este número: Adriana Noriega Maldonado, Sarahi Cuevas Reyes y Jesús Manuel Noriega Maldonado. Campus universitario Siglo XXI, edificio Nutrición, carretera Zacatecas-Guadalajara, kilómetro 6, ejido La Escondida, Zacatecas, Zac., México. C.P. 98618. Fecha de última modificación: 17 de junio de 2024.

CARTA AL EDITOR

El derecho al cuidado de las personas adultas mayores — 7

ARTÍCULO

Productos finales de Glicación Avanzada (AGEs) y su asociación con diabetes tipo 2

— 11

ARTÍCULO

Gregory Bateson y las simulaciones de debate: análisis de formatos y modelos y una demostración en Boyacá, Colombia

— 30

ENSAYO

Alimentos ultraprocesados y su relación con la salud de los mexicanos — 44

CASO CLÍNICO

Streptococcus mitis, una infección emergente en adultos con factores de riesgo concomitantes — 50

INFOGRAFÍA

Torsión Uterina Causada Por Miomatosis — 59

ÁGORA

La difícil inserción de la generación millennial en el mercado laboral — 60

Estimado lector, el número que ahora entregamos destaca en su portada a los adultos mayores, con motivo de que el 15 de junio la Asamblea General de las Naciones Unidas designó este día como el Día Mundial de Toma de Conciencia del Abuso y Maltrato en la Vejez, mediante su resolución 66/127. En este día, el mundo debe expresar su rechazo a los malos tratos hacia las personas mayores. En ese mismo tenor, la carta al editor reconoce la dignidad de los adultos mayores, así como sus derechos a vivir sin violencia.

En los artículos, el artículo original denominado “Productos Finales de Glicación Avanzada y su Asociación con la Diabetes Tipo 2” describe cómo la hiperglucemia persistente lleva al inicio y la progresión de reacciones enzimáticas de glicación. Detalla generalidades de los AGEs (Productos Finales de Glicación Avanzada), su producción, clasificación y su relación con la diabetes.

El artículo sobre Gregory Bateson y la simulación del debate: análisis de formatos y modelos y una demostración en Boyacá, Colombia, propone un modelo comunicativo práctico y lúdico basado en la ecología de la mente propuesta por Bateson.


Más adelante, el ensayo destinado a los alimentos ultraprocesados y su relación con la salud de los mexicanos destaca que estos alimentos están altamente asociados con los problemas de obesidad y enfermedades crónicas en nuestro país.

En la sección del caso clínico, los autores describen cómo los estreptococos siguen siendo una causa importante de hospitalización y complicaciones, sobre todo en personas con enfermedades crónico-degenerativas.

Además, la infografía está destinada a un tema clínico poco común: la “Torsión uterina causada por miomatosis”, descrita por su autora.

Finalmente, la sección Ágora aborda el caso de la difícil inserción de la generación millennial en el mercado laboral, planteando un recorrido muy interesante que ayudará a comprender el presente que los millennials están viviendo.

Agradecemos su interés en los temas que aborda esta revista. Estamos atentos a sus dudas, comentarios y sugerencias. Puede escribirnos a redcinteb@uaz.edu.mx o adriana.noriega@uaz.edu.mx.



El derecho al cuidado de las personas adultas mayores

El 15 de junio de 2015, en la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos (OEA), los países de Chile, Argentina, Brasil, Costa Rica, Panamá y Uruguay firmaron la Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores. Esta Convención establece que las personas mayores tienen los mismos derechos humanos y libertades fundamentales que cualquier otra persona. Además, promueve el derecho a envejecer con dignidad, disfrutando de una vida plena, independiente y autónoma, libre de discriminación y violencia

México se suma a la ratificación de este convenio, siendo aprobada de forma unánime por el Senado de la República el 13 de diciembre de 2022, y publicada el 10 de enero de 2023 en el Diario Oficial de la Federación (Bienestar, 2023). A partir de entonces, se activa el mecanismo de seguimiento integrado por una conferencia de Estados parte y un comité de expertos y

expertas, a fin de dar seguimiento a los compromisos adquiridos y promover la efectiva implementación de la Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores.

Los tratados internacionales de derechos humanos establecen actualmente metodologías que guían el actuar de los gobiernos para el cumplimiento de las obligaciones contenidas en estos pactos y tratados. En particular, se enfocan en aquellos individuos que merecen especial cuidado, especialmente cuando el sujeto receptor ya no pertenece al mundo económicamente activo, lo cual ha contribuido a su invisibilización.

Y esto puede convertirse en un problema mayor en países como el nuestro dónde no existen previsiones de un sistema de seguridad social para este grupo etario, sin dejar de lado cuando la responsabilidad de cuidado se traslada a los hijos e hijas, dispongan o no de medios para asumir las demandas de cuidado.

Bajo un enfoque de derechos aplicados al cuidado, las personas mayores son sujetos específicos de Derechos humanos, con aplicación universalizable y sin distinción alguna (Pautassi, 2015). Aun así, es necesario desarrollar normas específicas de protección más específica para las personas mayores y no solo a las transferencias económicas no

condicionadas. En este sentido se destacan a continuación los puntos clave de la convención:

- Igualdad y no discriminación por razones de edad
- Derecho a la vida y a la dignidad en la vejez
- Derecho a la independencia y a la autonomía
- Derecho a la participación e integración comunitaria
- Derecho a la seguridad y a una vida digna sin ningún tipo de violencia
- Derecho a no ser sometido a tratos crueles, inhumanos o degradantes
- Derecho a brindar consentimiento libre e informado en salud
- Derecho a recibir servicios de cuidado a largo plazo
- Derecho a la libertad personal
- Derecho a la privacidad e intimidad
- Derecho a la seguridad social y a la vivienda
- Derecho al trabajo y la salud
- Derecho a la educación y a la cultura
- Derecho a la accesibilidad y a la movilidad personal
- Igual reconocimiento como persona ante la ley y acceso a la justicia
- Derecho a un medio ambiente sano

El principal aporte desde un enfoque de derechos para esta convención, es delegar de manera amplia las responsabilidades estatales o de terceros involucrados, bajo un fundamento de un derecho humano,

independientemente de la afiliación al seguro social, del carácter contributivo o no contributivo, de la presencia de hijos e hijas adultos con capacidad de cuidar o de sostener, y de los programas sociales vigentes (OPS, 2023) Ahora más que nunca los Estados deben brindar respuestas de carácter universal, integral y basadas en derechos, todo lo cual impactará en una mejora sustantiva para la calidad de vida de adultos y adultas mayores.

Dr. Esmelin Ezequiel González Martínez

Docente de TC de la Unidad Académica de
Medicina Humana y C.S

Universidad Autónoma de Zacatecas

Contacto: egmbrujo@uaz.edu.mx

Referencias

- Bienestar, S. d. (29 de marzo de 2023). Prensa, comunicado 059. Obtenido de <https://www.gob.mx/bienestar/prensa/mexico-ratifica-convencion-interamericana-sobre-la-proteccion-de-los-derechos-humanos-de-las-personas-mayores?idiom=es#:~:text=M%C3%A9xico%20se%20suma%20a%20Argentina,humanos%20de%20las%20personas%20mayores>.
- OPS. (2023). Convención interamericana sobre la protección de los derechos humanos de las personas mayores como herramienta para promover la década del envejecimiento saludable. Washington, DC: OPS. doi:<https://doi.org/10.37774/9789275326947>.
- Pautassi, L. (2015). Inaugurando un nuevo escenario: el derecho al cuidado de las personas adultas. *Argumentos: revista de crítica social*, 257-280. Obtenido de <http://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/argumentos/article/view/1322/1215>.

Productos finales de Glicación Avanzada (AGEs) y su asociación con diabetes tipo 2

*L.N. Dania Itzel Godínez Ontiveros¹,
M en C. Héctor Enrique Fabela Illescas²,
Dr. Gabriel Betanzos-Cabrera³*

¹ Licenciatura en Nutrición, Instituto de Ciencias de la Salud Área Académica de Nutrición, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

² M en C. Programa de Enfermedades Cardiometabólicas, Jurisdicción Sanitaria II Tulancingo, Servicios de Salud de Hidalgo

³ Profesor investigador de TC, Instituto de Ciencias de la Salud Área Académica de Nutrición, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Contacto: gbetanzo@uaeh.edu.mx

Resumen

La diabetes tipo 2 se caracteriza por un estado hiperglucémico persistente que químicamente conlleva al inicio y progresión de reacciones no enzimáticas de glicación de proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos, dando como resultado la generación de un grupo heterogéneo de productos conocidos como productos finales de glicación avanzada (AGEs), los cuales desempeñan un papel importante en la fisiopatología de las complicaciones asociadas con la diabetes. Este artículo resume, las generalidades de los AGEs, incluyendo su producción, clasificación, así como la relación que tienen con la diabetes tipo 2 y la dieta.

Palabras clave: AGEs, diabetes, mecanismo, función, alimentación.

Productos finales de Glicación Avanzada (AGEs)

Los productos finales de glicación avanzada (AGEs, de sus siglas en inglés) es el resultado de la glicación no enzimática de proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos (Perrone et al., 2020).

Los AGEs son producidos como el resultado de la reacción clásica de Maillard, la cual es una reacción que ocurre entre los azúcares reductores, específicamente entre el grupo carbonilo del azúcar y un grupo amino de las proteínas durante el procesamiento

y almacenamiento de alimentos. El proceso de glicación es lento y complejo; asimismo, depende de la disponibilidad de sustratos y puede provocar un daño espontáneo en las proteínas (Méndez, 2003).

El proceso comienza con la reacción de Maillard (Figura 1), que forma moléculas glicosiladas denominadas productos de Amadori (intermediarios en la formación de un AGE) o productos de glicación temprana. Posteriormente, se produce la reorganización, oxidación,

reducción, deshidratación, condensación, fragmentación y ciclización de los productos de Amadori, lo que conduce a la formación de AGE irreversibles (Méndez, 2003; Bucala et al., 1994).

Una dieta hipercalórica rica en carbohidratos simples, así como, alimentos cocinados a altas temperaturas y/o un estilo de vida sedentario, favorecen la producción de AGEs y por consecuencia daño celular en lípidos y proteínas (Perrone et al., 2020).

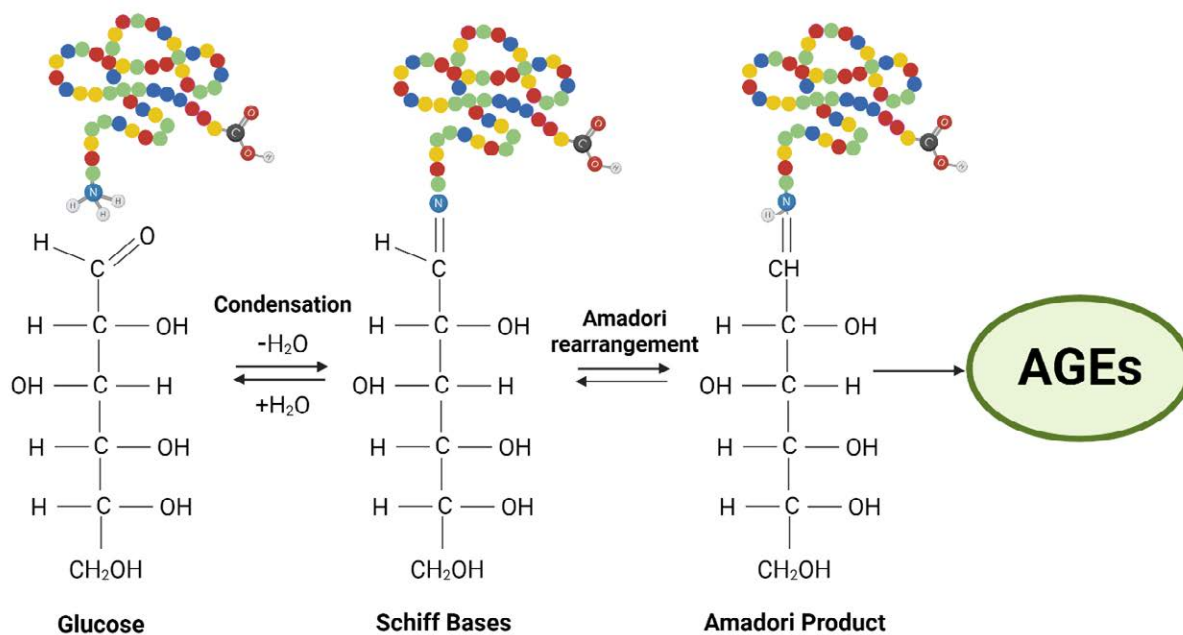


Figura 1. Reacción de Maillard. Es una reacción compleja que ocurre entre los azúcares reductores específicamente entre el grupo carbonilo del azúcar y un grupo amino de las proteínas, durante el procesamiento y almacenamiento de los alimentos.

Formación de AGEs con proteínas

La glucosa forma directamente complejos con proteínas, durante el tiempo de vida de las proteínas celulares y plasmáticas, los productos de Amadori están en equilibrio con la glucosa durante períodos de horas a días y evolucionan a estructuras más complejas después de varias semanas. Por el contrario, la formación de estructuras complejas que resultan de la transformación de los productos de Amadori ocurren constantemente y espontáneamente con proteínas de vida media larga, formándose así los AGEs (Méndez, 2003).

Se ha demostrado de forma *in vitro* como *in vivo* que existe la glicación en una gran variedad de proteínas cuya función es bien conocida, entre éstas se pueden mencionar la hemoglobina, al fibrinógeno, fibrina, proteínas de la arteria coronaria, lipoproteínas de baja y alta densidad, albúmina y otras (Perrone et al., 2020).

Formación de AGEs con lípidos

Cuando los lípidos como la fosfatidil-etanol-amina se incuban con la glucosa, se forman productos liposolubles con propiedades características de AGEs. Esta formación de AGEs está asociada con la oxidación de ácidos grasos (Bucala et al., 1994). Diversos estudios han demostrado que la glucosa es capaz de formar AGEs tanto con la parte lipídica como con la

parte proteínica de las lipoproteínas. Estas observaciones han sido corroboradas con lipoproteínas de baja densidad (LDL), aisladas de pacientes con diabetes que revelan la formación de AGEs (Bucala et al., 1993).

Formación de AGEs con ácidos nucleicos

Se ha observado que la glicación también ocurre en las bases nitrogenadas que constituyen a los ácidos nucleicos lo que puede provocar anomalías en el DNA. En estudios de transfección de material genético viral a *Escherichia coli*, se ha observado una pérdida potencial de transfección atribuida a la glicación del DNA.

Por su larga vida media, se sugiere que el DNA podría acumular de manera progresiva productos de glicación, específicamente AGEs (Bucala et al., 1984). La glicación de los ácidos nucleicos también podría relacionarse con el aumento en la frecuencia de anomalías congénitas en niños de madres con diabetes, ya que la exposición del embrión a altas concentraciones de glucosa podría conducir a una mayor reacción de la glucosa con el DNA y en etapas críticas de desarrollo causaría ruptura cromosómica y mutagénesis (Price et al., 1971).

Receptores de AGEs (RAGEs)

La degradación de proteínas extracelulares modificadas por AGEs requiere que éstos sean reconocidos por receptores específicos (RAGEs), que se internalice el complejo AGE-RAGE y que ocurra el procesamiento proteolítico del AGE-ligando. Inicialmente los AGEs fueron ubicados como una señal específica para el reconocimiento de moléculas senescentes (Vlassara et al.,1985).

Investigaciones han demostrado que las proteínas modificadas por AGEs también son estímulo para la activación celular asociada con un aumento en la expresión de proteínas de la matriz extracelular, moléculas de adhesión vascular, citocinas y factores de crecimiento (Schmidt et al.,1995). Dependiendo del tipo de célula y señal concurrente el complejo AGE-proteína se asocia con quimiotaxis, angiogénesis, estrés oxidativo y proliferación o muerte celular. Se piensa que estos procesos contribuyen a los mecanismos de la enfermedad relacionados con las complicaciones de la diabetes, como glaucoma, enfermedad macrovascular e insuficiencia renal (Kirstein et al.,1990; McCance et al, .1993).

Fisiopatología de AGEs/RAGEs en la diabetes tipo 2

La diabetes es una enfermedad crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre, cuyas consecuencias provocan daños en diversos órganos, entre los que se destacan las complicaciones microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía) y macrovasculares (World Health Organization, 2023).

La diabetes tipo 2 es una afección asociada con la disfunción de las células β del páncreas. Al inicio de este padecimiento existe un aumento compensatorio en la secreción de insulina que mantiene los niveles de glucosa en el rango normal. A medida que avanza la enfermedad, las células β cambian y la secreción de insulina es incapaz de mantener la homeostasis de la glucosa, lo que produce hiperglucemia (Goyal et al., 2023).

La hiperglucemia crónica en sinergia con otras disfunciones metabólicas en pacientes con diabetes tipo 2 puede causar daños a diversos órganos y sistemas lo que lleva al desarrollo de complicaciones de salud incapacitantes y potencialmente mortales (Takeuchi, 2016; Takeuchi et al., 2009).

Tabla 1.- Niveles de glucosa según la Asociación Americana de Diabetes.

CONDICIÓN	CON DIABETES	SIN DIABETES
Ayuno	80-130 mg/dL	70-99 mg/dL
2 horas después de comer	< 180 mg/dL	<140 mg/dL
HbA1C	< 7%con diabetes	< 5.7% sin diabetes

La diabetes tipo 2 es la más común y ocurre cuando el cuerpo se vuelve resistente a la insulina o no produce suficiente insulina (Sakasai-Sakai et al., 2020; Kuzan, 2021; Chou et al., 1998; Bassi et al., 2002a). En las últimas tres décadas, la prevalencia de la diabetes tipo 2 ha aumentado drásticamente en todo el mundo, actualmente existen alrededor de 422 millones de personas diagnosticadas con diabetes (Keys, 2023).

Dentro de la fisiopatología de la diabetes, los AGEs ejercen sus efectos directamente atrapando proteínas o formando entrecruzamientos con ellas; asimismo, puede unirse a receptores de la superficie celular (Garay-Sevilla et al., 2021; Gill et al., 2019). Los AGEs pueden enviar señales a través de varios receptores. Sin embargo, las interacción de los AGEs con los receptores de AGEs (RAGEs) y su papel de mediación de las respuestas celulares no se conocen con detalle (Vlassara et al., 201; Nicklaus, 2017).

Los AGEs pueden modular las funciones celulares mediante la unión con receptores tipo Toll, receptores “scavengers”, receptores acoplados a la proteína G y receptores de reconocimiento de patrones y los RAGEs (Wolf et al., 2017). RAGE es un miembro de la familia de las inmunoglobulinas, inicialmente identificada y nombrada por su capacidad para unirse a los AGEs (Teissier et al., 2022; Briceno Noriega et al., 2022).

Una de las características más destacadas del RAGE es su capacidad para unirse a una amplia selección de ligandos. RAGE reconoce estructuras tridimensionales en lugar de secuencias de aminoácidos específicas. Este receptor multiligando se considera un receptor de reconocimiento de patrones debido a su capacidad para identificar los sitios de reconocimientos de los ligandos (Wang et al., 2009).

El gen RAGE en el humano está ubicado en el cromosoma 6, cerca del complejo mayor de histocompatibilidad III, lo que

indica su participación en la respuesta inmune (Jiang et al., 2018; Hudson et al., 2008). El ARN transcrito, se traduce en una proteína de 404 aminoácidos con una masa de 45 a 55 kDa (Briceno Noriega et al., 2022). RAGE de longitud completa (fl-RAGE) consta de tres dominios (uno extracelular; dominio N-terminal de tipo V y dos de tipo C; dominios de inmunoglobulina C1 y C2), un dominio transmembranal hidrofóbico y un aminoácido altamente cargado de dominio citosólico (Teissier et al., 2022; Briceno Noriega et al., 2022). El dominio tipo V de la región extracelular interactúa con los ligandos extracelulares potenciales mientras que la cola citoplasmática es crítica para la señalización intracelular y sirve como andamio para el inicio de la transducción de señales (Ding Q et al., 2005). El transcrito primario de RAGE se somete a un corte, por “splicing” alternativo y una división proteolítica de fl-RAGE bajo el control de vías aun desconocidas para producir isoformas de RAGES incompletas o truncas (Jiang X et al., 2018; Hudson BI et al., 2008; Sterenczak KA et al., 2013). El N-terminal incompleto carece del dominio de unión al ligando y no puede acoplar productos finales glicosilados. El truncamiento del dominio C forma principalmente un conjunto de RAGE soluble (sRAGE), incluido el RAGE endógeno secretor (esRAGE) generado a partir de un splicing alternativo y un RAGE escindido (cRAGE) derivado de la proteólisis del fl-RAGE unido a la

membrana por metaloproteasas (Jiang X et al., 2018; Scavello et al., 2019).

El sRAGE carece de un dominio transmembranal y funciona como un receptor señuelo ya que se libera en el espacio extracelular e interactúa con los ligandos de RAGE, evitando la señalización celular de fl-RAGE/ligandos unidos a la membrana y alterando la generación y maduración de posibles ligandos de RAGE. El RAGE dominante negativo (dnRAGE) carece de la cola citosólica lo que bloquea la activación y señalización de fl-RAGE (Briceno Noriega et al., 2022; Ding Q et al., 2005). Tanto sRAGE como dnRAGE interfieren con la transducción de señales tóxicas del receptor fl-RAGE y desempeñan un papel antagónico en la transducción de señales AGEs/RAGE (Teissier et al., 2022; Scavello et al., 2019). La isoforma fl-RAGE es la isoforma RAGE más frecuente y está presente en numerosos tipos de células en todo el cuerpo. El fl-RAGE unido a la membrana es responsable de la señalización de RAGE intracelular en respuesta a los ligandos extracelulares que conducen a la activación de eventos proinflamatorios (Briceno Noriega et al., 2022). La activación de RAGE mediada por AGEs promueve la regulación positiva de la expresión del receptor RAGE. Este circuito de retroalimentación positiva indica que el receptor RAGE estimulado por un ligando actúa como un factor de propagación y perpetuación (Bopp et al., 2008; Ramasamy et al., 2008).

La hiperglucemia persistente conduce a niveles elevados de AGEs en el torrente sanguíneo, lo que provoca que interactúen con RAGE, lo cual induce a una serie de eventos de señalización desencadenando la activación de la proteína cinasa activada por mitógenos (MAPK, de sus siglas en inglés), la proteína p38, proteína cinasa activada por estrés/cinasa N-terminal c-Jun (SAPK/JNK de sus siglas en inglés respectivamente), cinasa regulada por señales extracelulares por Ras (ERK 1/2) y la vía del transductor de señal de la molécula de cinasa Jano y activador de la transcripción (JAK/STAT de sus siglas en inglés) que a su vez conducirá a una activación de factores de transcripción como NF- κ B, STAT3, HIF-1 α , and AP-1 (Stern et al., 2019; Yan SF et al., 2003).

La activación de JNK promueve la fosforilación del sustrato del receptor de la insulina (IRS-1) en los residuos de serina, lo que conduce a una regulación negativa de la transducción de señales de insulina e induce una resistencia a la insulina (Mosquera et al., 2010). La fosforilación de residuos de serina en el receptor de la insulina (IR) y la molécula IRS-1 dan como resultado una actividad enzimática disminuida en la vía fosfoinositol-3-cinasa B (PI3K/Akt). La activación de la cinasa I κ B (IKK β) inducida por la transducción de RAGE promueve la degradación proteasomal mediada por la fosforilación y la ubiquitinación del inhibidor de las proteínas NF- κ B (I κ β), liberando así NF-

κ B. El factor de transcripción activado NF- κ B se traslada al núcleo y regula positivamente la expresión de varias citoquinas inflamatorias (IL-1 β , IL-6, TNF α) que pueden causar resistencia a la insulina (Mosquera et al., 2010). La señalización de AGEs/RAGE y el aumento de la inflamación conducen a la activación de MAPK, p38 y la proteína cinasa C (PKC). Estas cinasas median directamente en la resistencia a la insulina al regular negativamente la expresión del receptor de insulina, alterarán la fosforilación de la tirosina de IRS-1 y promoverán la fosforilación de la serina del IRS-1, lo que provocará una señalización defectuosa del receptor de insulina (Teissier et al., 2019; Egaña-Gorroño et al., 2020). Estudios recientes también han implicado una activación anormal de la vía de señalización ERK1/2 en la diabetes, lo que influirá en la regulación positiva de varios factores diabetogénicos y promoverá la adipogénesis (Buckley et al., 2010; Prevost et al., 2005). El aumento de la inflamación también activa la transducción de señales y el activador de la transcripción 3 (Stat3) (Ramasamy et al., 2011). STAT3 induce resistencia a la insulina en el músculo al desencadenar la degradación del IRS-1 mediante la regulación positiva de la proteína F-Box 40 (Fbxo40). En condiciones de hiperglucemia y acumulación de AGEs, la interacción entre la disfunción celular inducida por RAGE, las proteínas cinasas y la inflamación conduce a una activación sostenida de factores de

transcripción como NF- κ B, STAT3, HIF-1 α , and AP-1 (Hudson BI et al., 2008; Purves et al., 2001). La activación persistente de NF- κ B y la inflamación crónica regulan positivamente la expresión de RAGE al unirse a su región promotora proximal (Schmidt et al., 1995; Riehl et al., 2009). Estudios recientes han demostrado que la señalización de RAGE/ NF- κ B también activa la formación del inflammasoma NLRP3, que es un componente crítico del sistema inmunológico. En respuestas a las señales de estrés, el inflammasoma NLRP3 media la escisión de la caspasas-1 y contribuye a la maduración y secreción de citocinas inflamatorias clave IL-1 β /IL-18 (Kelley et al., 2019; Yu et al., 2018).

Varios estudios en humanos han establecido una correlación entre el aumento de expresión NLRP3 y la resistencia a la insulina (Rheinheimer et al., 2017; Finucane et al., 2015; Vandanmagsar et al., 2011). La sobreexpresión de RAGE también promueve la síntesis de novo de NF- κ B p65 (REL A), lo que da como resultado un alto nivel de NF- κ B transcripcionalmente activo, inhibiendo los mecanismo endógenos de retroalimentación negativa (Riehl et al., 2009; Kierdorf et al., 2013). NF- κ B p65 induce directamente resistencia a la insulina al reprimir la transcripción de la proteína transportadora de glucosa GLUT4, codificada por el gen *Slc2a4* en los músculos esqueléticos al unirse al promotor del gen *Slc2a4* (Furuya et al.,

2013; Khalid et al., 2021; Pinto-Junior et al., 2018).

La interacción AGEs/RAGE, los niveles elevados de NF- κ B, PKC y la activación del inflammasoma NLRP3 transducen la generación de ROS mediante la activación de nicotinamida adenina dinucleótido fosfato oxidasa (NADPH oxidasa) (Bucala et al., 1994). Los niveles elevados de ROS sobrecargaron las actividades de superóxido dismutasa (SOD) y catalasa, disminuyendo las reservas de glutathiona. Este desequilibrio en el estado redox intracelular conducirá a estrés oxidativo en el retículo endoplasmático (RE) que está fuertemente interconectado con las mitocondrias a través de las membranas del RE asociadas a mitocondrias (MAMS). El intercambio de metabolitos e iones entre estos dos organelos son los que mantienen la homeostasis celular. El aumento del estrés en el RE causara una disfunción mitocondrial, altera la homeostasis redox, desempeñará un papel crucial en el daño de los procesos celulares y la infraestructura celular y contribuirá a la propagación del estrés oxidativo (Guerrero-Hernández et al., 2014; Ramasamy et al., 2005). La producción mitocondrial de especies reactivas de oxígeno desencadena la activación anormal de varias cinasas como MAPK, ERK, IKK, p38 y JNK involucradas en las respuestas al estrés, convirtiéndose en un círculo vicioso entre la inflamación y generación de especies reactivas de oxígeno (Hurrle et al., 2017;

Lim et al., 2009). La evidencia sugiere que la vía de señalización de AGEs/RAGE, la activación de NF- κ B, la inflamación y la generación de ROS están directamente relacionadas con la patogénesis de la resistencia a la insulina mediante una mayor fosforilación y degradación de la serina IRS-1, bloqueando así la vía de señalización de la insulina (Coppes, 2012; Gaster et al., 2001). Las moléculas de AGEs se encuentran en el plasma sanguíneo en altas concentraciones especialmente en pacientes diabéticos debido a la alta concentración de glucosa y derivados en la sangre (Vlassara et al., 1985). Se supone que los AGEs participan en el mecanismo patológico de la diabetes.

Participación de los AGEs en algunos mecanismos patológicos de la diabetes

Los AGEs aceleran la retinopatía al regular positivamente los niveles de expresión de ARNm de VEGF (factor de crecimiento endotelial vascular), simulando la síntesis de ADN y la formación de tubos en células endoteliales microvasculares mediante la interacción con RAGE (Kirstein et al., 1990).

En el caso de la nefropatía diabética inducen la muerte celular apoptótica en células mesangiales humanas y provoca hiperfiltración y microalbuminuria al simular la secreción de VEGF y proteína quimioatrayente de monocitos-1 (Kirstein et al., 1990). Los AGEs derivados de

derivados de metilglioxal se asocian con el desarrollo de disfunción de fibras pequeñas (McCance et al., 1993).

Los productos finales de glicación avanzada tóxica (TAGEs de sus siglas en inglés), inducen la interacción con los RAGEs para ejercer sus efectos tóxicos en los vasos sanguíneos, el hígado y la retina y promueven el desarrollo de varios tipos de cáncer (riñón, pulmón, estómago, hígado, entre otros) e infertilidad (Kirstein et al., 1990). Los AGEs también pueden considerarse glicotoxinas debido a sus efectos tóxicos sobre algunas células y tejidos (Bucala et al., 1984; World Health Organization, 2023; Goyal et al., 2023; Takeuchi et al., 2016; Takeuchi et al., 2009; Sakasai-Sakai et al., 2020). Las moléculas que no son consideradas TAGE como carboximetil-lisina, pentosidina o pirralina también pueden ser tóxicas (Kuzan, 2021; Chou et al., 1998; Bassi et al., 2002a).

Importancia de la dieta

La Organización Mundial de la Salud establece que el tener una dieta saludable durante toda la vida ayuda a prevenir la desnutrición en todas sus formas, así como un gran número de enfermedades y afecciones no transmisibles. En términos generales una dieta saludable debe incluir los diferentes grupos de alimentos (frutas, verduras, legumbres, cereales, proteínas y grasas).

Los alimentos que producen más AGEs

son los siguientes:

Productos lácteos: La fructosa-lisina es la molécula común pero la carboximetil-lisina y la pirlina también se producen durante el procesamiento de la leche. Los factores que contribuyen a la producción de AGEs, son el contenido de azúcar, la concentración y el tiempo de exposición a temperaturas elevadas, así como el tiempo de almacenamiento (Mendoza et al., 2005).

Granos y cereales: El consumo de pan suele asociarse con el desarrollo de enfermedades crónicas y debido a su contenido de moléculas proinflamatorias como el gluten en el pan y en los productos elaborados a base de algunos cereales, especialmente el de trigo (Bengmark et al., 2007).

Carne de res, aves y pescado: Cuando la carne y el pescado se calientan a temperaturas superiores a los 100° C., se producen compuestos heterocíclicos y amínicos los cuales son cancerígenos y la cantidad producida aumenta a medida que se incrementa la temperatura y por la presencia de azúcares y grasas que la componen (Jägerstad et al., 2005).

Café, té, alcohol y cerveza: La semilla de café al igual que la hoja de tabaco sin tratar, cuando esta fresca es una fuente importante de antioxidantes, sin embargo, cuando se tuesta a altas temperaturas se convierte en una fuente de AGEs. El alcohol es citotóxico principalmente por

el aldehído (AA), el cual es uno de los principales de AGEs. Un ejemplo claro es la cerveza la cual se considera una fuente rica de AGEs (Hernández- Pérez et al., 2013).

Conclusión

La diabetes tipo 2 es un trastorno metabólico que se caracteriza por un estado hiperglucémico persistente. En el inicio y durante la progresión de la enfermedad, se producen una serie de reacciones de glicación no enzimática de proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos, dando como resultado la generación AGEs, los cuales parecen desempeñar un papel esencial en la fisiopatología de las complicaciones asociadas a las diabetes como la retinopatía, enfermedad cardiovascular, nefropatía y neuropatía. El papel que juega la dieta es de suma importancia, ya que puede prevenir o retardar los efectos de los AGEs.

Bibliografía

- Bassi, A. M., Ledda, S., Valentini, S., De Pascale, M. C., Rossi, S., Odetti, P., & Cottalasso, D. (2002a). Damaging effects of advanced glycation end-products in the murine macrophage cell line J774A.1. *Toxicology in Vitro: An International Journal Published in Association with BIBRA*, 16(4), 339–347. [https://doi.org/10.1016/s0887-2333\(02\)00016-4](https://doi.org/10.1016/s0887-2333(02)00016-4)
- Bengmark, S., & Gil, A.. (2007). Productos finales de la glicación y de la lipoxidación como amplificadores de la inflamación: papel de los alimentos. *Nutrición Hospitalaria*, 22(6), 625-640. Recuperado en 08 de diciembre de 2023, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S02121611200700080001&lng=es&tlng=es
- Bopp, C., Bierhaus, A., Hofer, S., Bouchon, A., Nawroth, P. P., Martin, E., & Weigand, M. A. (2008). Bench-to-bedside review: The inflammation-perpetuating pattern-recognition receptor RAGE as a therapeutic target in sepsis. *Critical care (London, England)*, 12(1), 201. <https://doi.org/10.1186/cc6164>
- Briceno Noriega, D., Zenker, H. E., Croes, C. A., Ewaz, A., Ruinemans-Koerts, J., Savelkoul, H. F. J., van Neerven, R. J. J., & Teodorowicz, M. (2022). Receptor Mediated Effects of Advanced Glycation End Products (AGEs) on Innate and Adaptative Immunity: Relevance for Food Allergy. *Nutrients*, 14(2), 371. <https://doi.org/10.3390/nu14020371>
- Bucala, R., Makita, Z., Koschinsky, T., Cerami, A., & Vlassara, H. (1993). Lipid advanced glycosylation: pathway for lipid oxidation in vivo. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 90(14), 6434–6438. <https://doi.org/10.1073/pnas.90.14.6434>
- Bucala, R., Makita, Z., Vega, G., Grundy, S., Koschinsky, T., Cerami, A., & Vlassara, H. (1994). Modification of low density lipoprotein by advanced glycation end products contributes to the dyslipidemia of diabetes and renal insufficiency. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 91(20), 9441–9445. <https://doi.org/10.1073/pnas.91.20.9441>
- Bucala, R., Model, P., & Cerami, A. (1984). Modification of DNA by reducing sugars: a possible mechanism for nucleic acid aging and age-related dysfunction in gene expression. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 81(1), 105–109. <https://doi.org/10.1073/pnas.81.1.105>
- Buckley, S. T., & Ehrhardt, C. (2010). The receptor for advanced glycation end products

(RAGE) and the lung. *Journal of biomedicine & biotechnology*, 2010, 917108. <https://doi.org/10.1155/2010/917108>

Copps, K. D., & White, M. F. (2012). Regulation of insulin sensitivity by serine/threonine phosphorylation of insulin receptor substrate proteins IRS1 and IRS2. *Diabetologia*, 55, 2565-2582. <https://doi.org/10.1007/s00125-012-2644-8>

Chou, S. M., Wang, H. S., Taniguchi, A., & Bucala, R. (1998). Advanced glycation endproducts in neurofilament conglomeration of motoneurons in familial and sporadic amyotrophic lateral sclerosis. *Molecular medicine (Cambridge, Mass.)*, 4(5), 324-332. <https://doi.org/10.1007/BF03401739>

Ding, Q., & Keller, J. N. (2005). Evaluation of rage isoforms, ligands, and signaling in the brain. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Cell Research*, 1746(1), 18-27. <https://doi.org/10.1016/j.bbamcr.2005.08.006>

Egaña-Gorroño, L., López-Díez, R., Yepuri, G., Ramirez, L. S., Reverdatto, S., Gugger, et al. (2020). Receptor for advanced glycation end products (RAGE) and mechanisms and therapeutic opportunities in diabetes and cardiovascular disease: insights from human subjects and animal models. *Frontiers in cardiovascular medicine*, 37. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2020.000037>

Finucane OM, Lyons CL, Murphy AM, Reynolds CM, Klinger R, Healy NP, et al. (2015). Monounsaturated fatty acid-enriched high-fat diets impede adipose NLRP3 inflammasome-mediated IL-1 β secretion and insulin resistance despite obesity. *Diabetes*. <https://doi.org/10.2337/db14-1098>

Furuya, D. T., Neri, E. A., Poletto, A. C., Anhê, G. F., Freitas, H. S., Campello, R. S, et al. (2013). Identification of nuclear factor- κ B sites in the Slc2a4 gene promoter. *Molecular and cellular endocrinology*, 370(1-2), 87-95. <https://doi.org/10.1016/j.mce.2013.01.019>

Garay-Sevilla, M. E., Rojas, A., Portero-Otin, M., & Uribarri, J. (2021). Dietary AGEs as Exogenous Boosters of Inflammation. *Nutrients*, 13(8), 2802. <https://doi.org/10.3390/nu13082802>

Gaster, M., Staehr, P., Beck-Nielsen, H., Schröder, H. D., & Handberg, A. (2001). GLUT4 is reduced in slow muscle fibers of type 2 diabetic patients: is insulin resistance in type 2 diabetes a slow, type 1 fiber disease?. *Diabetes*, 50(6), 1324-1329. <https://doi.org/10.2337/5061324>

org/10.2337/diabetes.50.6.1324.

Gill, V.; Kumar, V.; Singh, K.; Kumar, A.; Kim, J.-J. Advanced Glycation End Products (AGEs) May Be a Striking Link Between Modern Diet and Health. *Biomolecules* (2019). <https://doi.org/10.3390/biom9120888>

Goyal R, Singhal M, Jialal I. Type 2 Diabetes. (Updated 2023 Jun 23). In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/>

Guerrero-Hernández, A., Leon-Aparicio, D., Chavez-Reyes, J., Olivares-Reyes, J. A., & DeJesus, S. (2014). Endoplasmic reticulum stress in insulin resistance and diabetes. *Cell calcium*, 56(5), 311-322. <https://doi.org/10.1016/j.ceca.2014.08.006>

Hernández- Pérez E, Velazco R, Ducolomb Y, Román-Ramos R. (2013). AGES. *ELSEVIER*, Vol. 14. Núm. 1. pp. 30-33. Disponibles en: <https://www.elsevier.es/es-revista-ciencias-clinicas-399-articulo-ages-diabetes-su--relación-con-X166513831377532X> .

Hudson, B. I., Carter, A. M., Harja, E., Kalea, A. Z., Arriero, M., Yang, H, et al. (2008). Identification, classification, and expression of RAGE gene splice variants. *The FASEB Journal*, 22(5), 1572-1580. <https://doi.org/10.1096/fj.07-9909com>

Hudson, B. I., Carter, A. M., Harja, E., Kalea, A. Z., Arriero, M., Yang, H., ... & Schmidt, A. M. (2008). Identification, classification, and expression of RAGE gene splice variants. *The FASEB Journal*, 22(5), 1572-1580. <https://doi.org/10.1096/fj.07-9909com>.

Hurrell, S., & Hsu, W. H. (2017). The etiology of oxidative stress in insulin resistance. *Biomedical journal*, 40(5), 257-262. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2017.06.007>

Jägerstad, M., & Skog, K. (2005). Genotoxicity of heat-processed foods. *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*, 574(1-2), 156-172. <https://doi.org/10.1016/j.mrfmmm.2005.01.030>

Jiang X, Wang X, Tuo M, Ma J, Xie A. (2018). RAGE and its emerging role in the pathogenesis of Parkinson's disease. *Neuroscience letters*, 672, 65-69 <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2018.02.049>.

Keays R. Diabetes. Who.int. Recuperado el 5 de diciembre de 2023, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.

Kelley, N., Jeltema, D., Duan, Y., & He, Y. (2019). The NLRP3 Inflammasome: An Overview of Mechanisms of Activation and Regulation. *International journal of molecular sciences*, 20(13), 3328. <https://doi.org/10.3390/ijms20133328>

Khalid, M., Alkaabi, J., Khan, M. A. B., & Adem, A. (2021). Insulin Signal Transduction Perturbations in Insulin Resistance. *International journal of molecular sciences*, 22(16), 8590. <https://doi.org/10.3390/ijms22168590>

Kierdorf, K., & Fritz, G. (2013). RAGE regulation and signaling in inflammation and beyond. *Journal of leukocyte biology*, 94(1), 55-68. <https://doi.org/10.1189/jlb.1012519>

Kirstein, M., Brett, J., Radoff, S., Ogawa, S., Stern, D., & Vlassara, H. (1990). Advanced protein glycosylation induces transendothelial human monocyte chemotaxis and secretion of platelet-derived growth factor: role in vascular disease of diabetes and aging. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 87(22), 9010–9014. <https://doi.org/10.1073/pnas.87.22.9010>

Kuzan A. (2021). Toxicity of advanced glycation end products (Review). *Biomedical reports*, 14(5), 46. <https://doi.org/10.3892/br.2021.1422>

Lim, J. H., Lee, H. J., Jung, M. H., & Song, J. (2009). Coupling mitochondrial dysfunction to endoplasmic reticulum stress response: a molecular mechanism leading to hepatic insulin resistance. *Cellular signalling*, 21(1), 169-177. <https://doi.org/10.1016/j.cellsig.2008.10.004>

McCance, D. R., Dyer, D. G., Dunn, J. A., Bailie, K. E., Thorpe, S. R., Baynes, J. W., & Lyons, T. J. (1993). Maillard reaction products and their relation to complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *The Journal of clinical investigation*, 91(6), 2470–2478. <https://doi.org/10.1172/JCI116482>

Méndez, J. D. (2003). Productos finales de glicación avanzada y complicaciones crónicas de la diabetes mellitus. *Org.mx*. https://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/2003-139-1-49-55.pdf.

Mendoza, M. R., Olano, A., & Villamiel, M. (2005). Chemical indicators of

heat treatment in fortified and special milks. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53(8), 2995-2999. <https://doi.org/10.1021/jf040406l>

Mosquera, Jesús A. (2010). Papel del receptor para compuestos de glicosilación avanzada (RAGE) en la inflamación. *Investigación Clínica*, 51(2), 257-268. Recuperado en 07 de diciembre de 2023, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332010000200007&lng=es&tln=es

Nicklaus, S. (2017). The role of dietary experience in the development of eating behavior during the first years of life. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 70(3), 241-245. <https://doi.org/10.1159/000465532>

Perrone, A., Giovino, A., Benny, J., & Martinelli, F. (2020). Advanced Glycation End Products (AGEs): Biochemistry, Signaling, Analytical Methods, and Epigenetic Effects. *Oxidative medicine and cellular longevity* *Oxid*, 3818196. <https://doi.org/10.1155/2020/3818196>

Pinto-Junior, D. C., Silva, K. S., Michalani, M. L., Yonamine, C. Y., Esteves, J. V., Fabre, et al. (2018). Advanced glycation end products-induced insulin resistance involves repression of skeletal muscle GLUT4 expression. *Scientific reports*, 8(1), 8109. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-26482-6>

Prevost, G., Fajardy, I., Besmond, C., Balkau, B., Tichet, J., Fontaine, P, et al. (2005). Polymorphisms of the receptor of advanced glycation endproducts (RAGE) and the development of nephropathy in type 1 diabetic patients. *Diabetes & metabolism*, 31(1), 35-39. [https://doi.org/10.1016/S1262-3636\(07\)70164-7](https://doi.org/10.1016/S1262-3636(07)70164-7)

Price, G. B., Modak, S. P., & Makinodan, T. (1971). Age-Associated Changes in the DNA of Mouse Tissue. *Science*, 171(3974), 917-920. <http://www.jstor.org/stable/1731375>

Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D, et al., editors. *Neuroscience*. 2nd edition. Sunderland (MA): Sinauer Associates. (2001). Part I, Neural Signaling. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK10882/>

Ramasamy, R., Vannucci, S. J., Yan, S. S. D., Herold, K., Yan, S. F., & Schmidt, A. M. (2005). Advanced glycation end products and RAGE: a common thread in aging, diabetes, neurodegeneration, and inflammation. *Glycobiology*, 15(7), 16R-28R. <https://doi.org/10.1093/glycob/cwi053>

Ramasamy, R., Yan, S. F., & Schmidt, A. M. (2011). Receptor for AGE (RAGE): signaling mechanisms in the pathogenesis of diabetes and its complications. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1243(1), 88-102. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06320.x>

Ramasamy, R., Yan, S. F., Herold, K., Clynes, R., & Schmidt, A. M. (2008). Receptor for advanced glycation end products: fundamental roles in the inflammatory response: winding the way to the pathogenesis of endothelial dysfunction and atherosclerosis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1126, 7–13. <https://doi.org/10.1196/annals.1433.056>

Rheinheimer, J., de Souza, B. M., Cardoso, N. S., Bauer, A. C., & Crispim, D. (2017). Current role of the NLRP3 inflammasome on obesity and insulin resistance: A systematic review. *Metabolism*, 74, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2017.06.002>

Riehl, A., Németh, J., Angel, P., & Hess, J. (2009). The receptor RAGE: Bridging inflammation and cancer. *Cell communication and signaling: CCS*, 7, 12. <https://doi.org/10.1186/1478-811X-7-12>

Sakasai-Sakai, A., Takata, T., & Takeuchi, M. (2020). Intracellular Toxic Advanced Glycation End-Products Promote the Production of Reactive Oxygen Species in HepG2 Cells. *International journal of molecular sciences*, 21(14), 4861. <https://doi.org/10.3390/ijms21144861>

Scavello, F., Zeni, F., Tedesco, C. C., Mensà, E., Veglia, F., Procopio, A. D., Bonfigli, A. R., Olivieri, F., & Raucci, A. (2019). Modulation of soluble receptor for advanced glycation end-products (RAGE) isoforms and their ligands in healthy aging. *Aging*, 11(6), 1648–1663. <https://doi.org/10.18632/aging.101860>

Schmidt, A. M., Hori, O., Chen, J. X., Li, J. F., Crandall, J., Zhang, J., Cao, R., Yan, S. D., Brett, J., & Stern, D. (1995). Advanced glycation endproducts interacting with their endothelial receptor induce expression of vascular cell adhesion molecule- 1 (VCAM-1) in cultured human endothelial cells and in mice. A potential mechanism for the accelerated vasculopathy of diabetes. *The Journal of clinical investigation*, 96(3), 1395–1403. <https://doi.org/10.1172/JCI118175>

Sterenczak, K. A., Nolte, I., & Escobar, H. M. (2013). RAGE splicing variants in mammals. *Calcium-Binding Proteins and RAGE: From Structural Basics to*

Clinical Applications, 265-276. https://doi.org/10.1007/978-1-62703-230-8_16

Stern, D.; Du Yan, S.; Yan, S.F.; Schmidt, A.M. (2019). Receptor for Advanced Glycation Endproducts: A Multiligand Receptor Magnifying Cell Stress in Diverse Pathologic Settings. *Adv. Drug Deliv. Rev.* 2002, 54, 1615–1625. [https://doi.org/10.1016/S0169-409X\(02\)00160-6](https://doi.org/10.1016/S0169-409X(02)00160-6)

Takeuchi M. (2016). Serum Levels of Toxic AGEs (TAGE) May Be a Promising Novel Biomarker for the Onset/Progression of Lifestyle-Related Diseases. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 6(2), 23. <https://doi.org/10.3390/diagnostics6020023>

Takeuchi, M., & Yamagishi, S. (2009). Involvement of toxic AGEs (TAGE) in the pathogenesis of diabetic vascular complications and Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*, 16 4, 845-58. <https://doi.org/10.3233/JAD-2009-0974>

Teissier, T., & Boulanger, É. (2019). The receptor for advanced glycation end-products (RAGE) is an important pattern recognition receptor (PRR) for inflammaging. *Biogerontology*, 20(3), 279-301. <https://doi.org/10.1007/s10522-019-09808-3>

Teissier, T., Boulanger, E., & Cox, L. S. (2022). Interconnections between Inflammaging and Immunosenescence during Ageing. *Cells*, 11(3), 359. <https://doi.org/10.3390/cells11030359>

Vandanmagsar, B., Youm, Y. H., Ravussin, A., Galgani, J. E., Stadler, K., Mynatt, R. L., Ravussin, E., Stephens, J. M., & Dixit, V. D. (2011). The NLRP3 inflammasome instigates obesity-induced inflammation and insulin resistance. *Nature medicine*, 17(2), 179–188. <https://doi.org/10.1038/nm.2279>

Vlassara, H., & Striker, G. E. (2011). AGE restriction in diabetes mellitus: a paradigm shift. *Nature reviews. Endocrinology*, 7(9), 526–539. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2011.74>

Vlassara, H., Brownlee, M., & Cerami, A. (1985). High-affinity-receptor-mediated uptake and degradation of glucose-modified proteins: a potential mechanism for the removal of senescent macromolecules. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 82(17), 5588–5592. <https://doi.org/10.1073/pnas.82.17.5588>

Wang, M. Y., Ross-Cisneros, F. N., Aggarwal, D., Liang, C. Y., & Sadun, A. A. (2009).

Receptor for advanced glycation end products is upregulated in optic neuropathy of Alzheimer's disease. *Acta neuropathologica*, 118(3), 381–389. <https://doi.org/10.1007/s00401-009-0513-4>

Wolf, L., Herr, C., Niederstraßer, J., Beisswenger, C., & Bals, R. (2017). Receptor for advanced glycation endproducts (RAGE) maintains pulmonary structure and regulates the response to cigarette smoke. *PloS one*, 12(7), e0180092. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180092>

World Health Organization. (2023). Diabetes.WHO. Recuperado <https://www.who.int/newsroom/factsheets/detail/diabetes#:~:text=Overview,hor mone%20that%20regulates%20blood%20glucose> .

Yan, S. F., Ramasamy, R., Naka, Y., & Schmidt, A. M. (2003). Glycation, inflammation, and RAGE: a scaffold for the macrovascular complications of diabetes and beyond. *Circulation research*, 93(12), 1159-1169. <https://doi.org/10.1161/01.RES.0000103862.26506.3D>

Yu, W., Tao, M., Zhao, Y., Hu, X., & Wang, M. (2018). 4'-Methoxyresveratrol Alleviated AGE-Induced Inflammation via RAGE-Mediated NF- κ B and NLRP3 Inflammasome Pathway. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 23(6), 1447. <https://doi.org/10.3390/molecules23061447>

Gregory Bateson y las simulaciones de debate: análisis de formatos y modelos y una demostración en Boyacá, Colombia

MIHE Dalia de la Torre Jiménez

Maestra en Investigaciones Humanísticas y Educativas,
Universidad Autónoma de Zacatecas.
Contacto: daliadelatorre946@gmail.com



Resumen:

Los humanos tratan de evitar el conflicto (aunque, paradójicamente, vivan en él) y pocas veces pueden llegar a saber qué hacer cuando alguno sucede. Los malentendidos son algo de todos los días en esta época llena de mensajería instantánea y omisión de los estilos tipográficos en la escritura (cursivas, negritas, comillas, signos de admiración o interrogación). Esta investigación propone un modelo comunicativo práctico y lúdico basado en la *ecología de la mente* propuesta por Bateson, quien anticipó numerosos fenómenos en los sistemas mucho antes de que llegase la mensajería instantánea y las *Networks* como se conocen ahora. Se propone también la aplicación de la teoría de Bateson para contrastarlo con los actos de comunicación que suelen ser meros intercambios de afirmaciones gratuitas que los alumnos se ven obligados a aceptar en un aula y, por el contrario, los espacios para la crítica de estas afirmaciones para que los estudiantes se involucren directamente en el tópico que se pretende enseñar. Esta propuesta será sustentada con el análisis de las prácticas académicas del debate por medio de entrevistas y acercamientos a subcampeones del Campeonato Mundial Universitario de Debate en Español, instructores y entrenadores de debate académico, y también se incluirá la observación participante que se realizó desde 2015.

Palabras clave: Comunicación, Bateson, Debate, Snider, CMUDE.

Introducción

Un acto de comunicación no puede simplificarse o definirse con algunos de sus componentes, pues se trata de un proceso lleno de emociones, pautas en las interacciones y el aprendizaje de los involucrados acerca de qué es crear un vínculo. No se trata, pues, de únicamente «transmitir un mensaje», porque al analizar los actos de comunicación se creería que es un sistema predecible o controlable. Empero cada interacción es un sistema que tiene su propio comportamiento: es un juego de acciones (no sólo palabras), retroalimentación, cambios, patrones que se repiten y parecen no tener un final. Como en la Teoría de la comunicación humana (Watzlawick, Beavin, & Jackson, 1985) se puntúa: «[...] cada una de las partes de un sistema está relacionada de tal modo con las otras que un cambio en una de ellas provoca un cambio en todas las demás y en el sistema total» (Jackson, 1985).

La ciencia de la comunicación suele enseñarse y analizarse con un Modelo telegráfico, como se establece en *La nueva comunicación* (Bateson, y otros, 1987). Empero el más cercano a los vínculos que se observan en la vida cotidiana ha sido el que propone el Mental Research Institute (MRI), cuyos puntos serán analizados en el presente trabajo de investigación acompañados de los Formatos de debate y los Modelos de argumentación en los ámbitos tanto académicos como

competitivos.

Marco de referencia

La escuela de Palo Alto, California estudió el problema del lenguaje y la comunicación desde 1950-1960 durante la guerra de Vietnam, el surgimiento de la televisión, la Guerra fría y la llegada del humano a la luna. Naturalmente sería necesario que se estudiara la comunicación de masas y sus consecuencias, por lo tanto, en la ciudad al sur de San Francisco se fundó el Mental Research Institute en 1959, donde se analizó el problema de la comunicación desde diversas disciplinas. Empero la presente investigación se centra en las aportaciones de Gregory Bateson desde la cibernética y los sistemas, y algunos alumnos suyos.

Cuando se identifica que existe un conflicto entre personas suele razonarse que éste se debe a que los individuos involucrados no logran ponerse en común o *comulgar*. Gregory Bateson define los patrones de las interacciones basados en las relaciones de una persona con su interlocutor: la «diferenciación simétrica» o «diferenciación complementaria» (Bateson, Naven. Un ceremonial Iatmul, 1990) son tipos de interacción que pueden ayudar a observar cuando dos personas están en una relación de doble vínculo —cíclicas, que parecen sin salida y suelen tener una connotación negativa y contradictoria—.

En el caso de los Modelos de debate, la referencia principal (pues no podía ser de otra manera) es Alfred Snider, el padre de los formatos académicos de debate como se conocen en la actualidad. Su obra *Sparking the debate* (2014) y sus alumnos en todo el mundo, son un referente importante en el debate de habla hispana e inglesa, pues establece las condiciones y reglas para que un debate pueda suceder y cuál es el objetivo. En su apartado correspondiente se explicará más a fondo acerca de estos modelos y sus aplicaciones.

Definiciones y metodología

El primer concepto por definir es el de *sistema*: cualquier conjunto de conductas, respuestas y procesos constituyen un sistema. Por ejemplo, Bateson (2000) denomina «sistema abierto» a los humanos mismos debido a que se adaptan para continuar funcionando, sus patrones no son los mismos una vez que llegan a la adultez y la vejez, y la respuesta que ellos darán ante una conducta dada puede tener muchas vertientes. Por ejemplo: si un país **N** decide intervenir en su país vecino **C**, entonces este último puede interpretarlo como invasión dependiendo del contexto y la relación que tenga con **N**, y, por lo tanto, tendrá que responderle con dos opciones: retraerse, contraatacar o, quizá una tercera, quedarse estático. El patrón de ambos países va a determinar qué sucederá con los sistemas internos

de cada uno y el que comparten, empero, antes debe comprenderse cómo pueden compararse. Para esto, es necesario hablar del concepto de *diferencia* de Bateson:

[...] ¿qué hay en el territorio que está en el mapa? Sabemos que el territorio no está dentro del mapa. Ese es el punto en el que todos podemos concurrir. Ahora, si el territorio fuera uniforme, no habría nada en el mapa más que las fronteras, los cuales son puntos donde deja de ser uniforme contra una gran matrix. Lo que está en el mapa es, de hecho, diferencia, ya sea de altitud, vegetación, estructura, población [...] (Bateson, *Steps to an ecology of mind*, 2000)

Las diferencias son lo que define a los objetos y sujetos. Se sabe que el color rojo es distinto del amarillo y el azul, y eso lo hace *rojo*. Parece algo muy sencillo de entender, y, sin embargo, es normal definir los conceptos y las cosas por ellos mismos: permea la creencia de la existencia aislada sin necesidad de conectar con las personas que son diferentes y este es el principal problema que concierne a esta investigación. La sociedad polarizada presenta una serie de patrones autodestructivos que pueden resultar en el colapso de los sistemas y por eso Gregory Bateson advierte que, precisamente, se trata de una negación de la ecología.

Esto se relaciona con los formatos de debate, como un modelo comunicativo, porque proponen observar todas las diferencias de cerca y participar en los conceptos que están contra poniéndose

a partir de la imaginación y lo lúdico, considerando que la Verdad absoluta no existe. La simulación de los debates permite que todos los participantes sean capaces de defender cualquier postura desde cualquier posición, siempre y cuando la moción a debatir contenga los elementos necesarios para neutralizar cualquier ventaja entre debatientes. Aquí comienza la formulación de la observación participante.

El presente trabajo propone algunos elementos de los formatos de debate como una aplicación inmediata y práctica de las propuestas de Bateson, a partir de la realización de la observación participante, entrevistas a profundidad realizadas a 6 debatientes desde 2015 y una dinámica realizada en la Universidad Pedagógica y Tecnológica en Colombia, donde dos entrenadores y una juez dieron demostraciones y talleres a alumnos de la universidad, explicando sus puntos de vista y aplicaciones de los modelos de debate. La metodología empleada fue cualitativa con un enfoque antropológico y de las ciencias de la comunicación.

El debate académico

Durante la realización de los formatos, que son simulaciones con duración aproximada de 50 minutos a una hora (dependiendo del tipo de formato que se practique), se reta a los participantes a seguir una serie de estatutos que los obliga a ser más claros y aumentar su creatividad

por medio de lo lúdico. Gregory Bateson sugiere que, si se desea comprender cómo funciona la mente, es necesario analizar a la familia o la comunidad con una perspectiva ecológica: si se observa a partir de este razonamiento con ayuda de los formatos de debate (tanto competitivo como académico), se podrá comprender mejor lo que el cibernético quería decir cuando hablaba de «patrón».

Para entender cómo funcionan los formatos de debate, ha de considerarse que existen características del debate y de las actividades del debate, tal como las define Alfred Snider (*Sparking the debate: how to create a debate program*, 2014)¹. Dentro de las dos categorías en las que Snider divide las actividades, la que le concierne a esta investigación son los *Debates Formales*: «eventos estructurados en donde dos posturas opuestas entre sí tienen igualdad de oportunidades de presentar sus puntos de vista en un tópico seleccionado» (2014)². Son muy diferentes de las *Discusiones*, que no tienen alguna estructura y no pugnan necesariamente por ser un juego del lenguaje.

1 Alfred Charles Snider, *Sparking the debate: how to create a debate program*. New York, International Debate Education Association. 2014.

2 “*Formal debates*. Formal debates are structured events in which opposing sides have an equal opportunity to present their views on a selected topic before a decision-making body”. Traducción propia; (Snider, *Sparking the debate: how to create a debate program*, 2014).

Dentro de la categoría de los *Debates formales* existe la presencia de cuatro características del argumento: Desarrollo, Confrontación (*Clash*), Extensión y Perspectiva. La primera es la base donde los argumentos avanzan y son sostenidos, la siguiente es la propia disputa cuando se enfrenta un argumento con su contrario; la extensión es la manera en la que los argumentos son defendidos contra la refutación y el último es el punto de vista donde cada argumento está relacionado a la moción principal. Una moción es el tema que se debatirá, por ejemplo: «Asumiendo que tuviéramos que elegir y fuéramos los Estados Unidos, aceptaríamos exclusivamente y en su totalidad a refugiados latinoamericanos». Estas mociones siempre deben ser una oración neutra (esto es algo que los debates políticos juveniles omitían). Si la moción dice: «¿La juventud mexicana debe considerarse un sector vulnerable debido a que no encuentra oportunidades para obtener un trabajo formal?» ya es tendenciosa debido a que está, claramente, cargada hacia una postura.

La calidad de un Debate Formal depende enteramente de que estos elementos se cumplan. No obstante, en la práctica, numerosos debatientes coinciden en que tales características pueden ser aún más complejas y con ciertas reservas, dependiendo de cada formato de debate. Debido a ello, se debe mencionar el más utilizado en el mundo:

el formato Parlamentario Británico, nombrado así por el parlamento de Gran Bretaña (British Parliament o BP), que le ha tomado prestado únicamente el nombre: no pretende educar a los estudiantes universitarios en las decisiones del parlamento ni nada parecido. Sólo tomó ciertas reglas que han evolucionado con el tiempo y son adaptadas dependiendo del contexto.

El BP es el formato oficial de los campeonatos de debate. Los campeonatos existen desde la concepción del World Universities Debate Championship. En Latinoamérica inician en 2011, como una versión hispanohablante del WUDC: Campeonato Mundial Universitario en Español (CMUDE). La primera edición de estos campeonatos tuvo su sede en Venezuela, después de que la Universidad Central de Venezuela participará en el WUDC. Comenzaron a organizar los debates en español bajo la guía del mismo Alfred Snider y, desde 2011, él fue un referente para diversos instructores y debatientes en Latinoamérica.

No debe confundirse un debate formal o un formato de debate con los debates políticos que suceden en televisión, porque en la política no buscan neutralizar a los participantes y, encima, los partidos creen que un debate de esa índole se puede «ganar» cuando las reglas y procedimientos no están hechas como las de un CMUDE. El objetivo de los debates

políticos es lograr el dominio, que, según la definición de Dahl (1957)³, dista bastante del modelo de Snider (2014): no se trata de adoptar una conducta para que el otro responda a ella, sino de ejercer la escucha y analizar los argumentos del otro.

Un debatiente que practique cualquier formato debe saber escuchar. Un ejemplo es la final del CMUDE 2020 de Madrid, cuya moción fue «Esta Casa lamenta los esfuerzos para encontrar la inmortalidad» (YouTube, 2020)⁴. Para poder cumplir con sus roles, todos los oradores deben comprender qué hace el otro y hacia dónde va su postura. Por ejemplo, la primera oradora definió los términos necesarios y el objetivo de la argumentación, que, según ella, se basaría en la métrica de *Bienestar*.

El siguiente orador tenía que hacerse cargo de los dos argumentos que le lanzó la primera oradora y además tenía que desarrollar su línea argumentativa, pero lo más importante era que pudiera aceptar o denegar el objetivo principal que ella definió. No sólo tenía que escuchar lo que ella decía de manera literal, debe

3 Dahl menciona que su primera intuición acerca del poder o dominio es que en ciertos contextos se puede comparar un sujeto de otro a partir de la conducta que adoptan y la que provocan a los demás a su alrededor. Para definir el poder, habría que establecer cómo es la relación entre personas

4 Para más información y que pueda observarse un ejemplo más ilustrativo, se puede visitar el enlace: https://www.youtube.com/watch?v=zXhTH_LwRNo&ab_channel=CMUDEONLINEMADRID2020

poner tanta atención hasta comprender qué implica aceptar o denegar las definiciones y el planteamiento del caso en ese momento. Cada participante sólo tiene quince minutos de preparación, les sortean las posturas y les es revelada la moción a debatir, y en el caso del orador de la bancada de oposición, se añaden los siete minutos de participación de la primera oradora. De este modo es posible neutralizar algún conocimiento especializado y todos los participantes tienen la posibilidad de debatir los argumentos de manera equitativa.

Otra regla muy importante en estas simulaciones es nunca hablar a partir de sí mismo y considerar los ideales personales al momento de argumentar a favor o en contra de alguna moción: el debatiente debe ser capaz de defender su postura, aunque los argumentos sean opuestos a lo que el orador cree. En la simulación el debatiente debe interpretar correctamente su rol y crear una línea argumental clara y concisa, con duración exacta de siete minutos en campeonatos y en un aula de clase puede implementarse el tiempo que decida el instructor. Este ejercicio permite que los oradores piensen de un modo en el que no están acostumbrados..

Enseguida se muestra una tabla que ilustra el orden de participaciones a partir de un modelo de debate denominado Karl Popper. Tiene un esqueleto muy parecido al orden que se solicita en el BP y, en

		1A	1N	2A	2N	3A	3N
Orden del discurso	Tiempo						
	30 seg.	Definiciones	<i>Las Acepta o Impugna hasta que haya acuerdo</i>				
	30 seg.	A1	R1	A1	R1	A1	R1
	30 seg.	A2	R2	A2	R2	A2	R2
	30 seg.	A3	R3	A3	R3	A3	R3
	30 seg.	<i>Este tiempo no se usa</i>	A1	R1	A1	R1	A1
	30 seg.		A2	R2	A2	R2	A2
	30 seg.		A3	R3	A3	R3	A3
	<i>El relor se detiene. Pasa al frente alguien del equipo contrario para interrogarle.</i>						

Figura 1. Material didáctico de Alfredo Díaz Barriga

palabras de los instructores David Alatorre y Alfredo Díaz Barriga, es un modelo muy útil para iniciar.

El orden de participaciones y la manera en la que se presenta la información es muy parecida en el BP y en el formato Karl Popper. Todos los oradores deben cumplir con el reglamento. No por un mandato institucional (no hay formatos de debate de esta naturaleza que se encuentren institucionalizados⁵), sino porque las reglas permiten un diálogo más equilibrado y justo.⁶

⁵ Es la diferencia, por ejemplo, con el Modelo de las Naciones Unidas, el cual fue adoptado por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, y cumple con otros requisitos. Los instructores entrevistados no recomiendan un formato como éste y otros parecidos porque no agilizan y no fomentan el choque de ideas o el diálogo, pues el estudiante se pierde en la cantidad de protocolos con los que debe cumplir antes de tomar la palabra.

⁶ Véase el link con el audio “Entrevista Alfredo” y “Entrevista 1 Alfredo Díaz Barriga” para más información. https://drive.google.com/file/d/1sZWNohiEXyHnTws0MAUzhjNBE7tS_r6/

Resultados y Conclusiones

Las entrevistas que se realizaron a campeones e instructores de debate en México demuestran que las simulaciones tienen un efecto en la conducta de los debatientes que se observa en su vida personal y académica. La población que practica el BP y otros formatos es universitaria en su mayoría, aunque, como lo dice el único instructor de Zacatecas y subcampeón del CMUDE 2016, Alfredo Díaz Barriga, también ha entrenado a adolescentes en los mismos formatos que enseña a los estudiantes de licenciatura y obtiene resultados muy similares: los jóvenes que comienzan a entrenar constantemente muestran una mejora en la escuela, sus maestros los llevan a concursos y adoptan una conducta diferente.

https://drive.google.com/file/d/1s_SUWWIHwxfuekOopeJpW2nzK9x_qK9v/view?usp=sharing

Las aplicaciones de las simulaciones en un ámbito académico le brindan al estudiante la posibilidad de «escuchar» de un modo distinto todo lo que lee, porque tiene que observar cuántas premisas implícitas existen detrás de cada afirmación para ser capaz de contraargumentar y mejorar el mismo. Alfred Snider propone que los discursos en un debate sean considerados un diálogo cooperativo. Es decir, una conferencia no entra en esta categoría porque solamente está hablando una persona. Las simulaciones de debate permiten que cada orador u oradora perfeccione su postura con la participación de su oponente, por eso los debates políticos, incluyendo el “Debate Político” televisado no funciona necesariamente como una interacción constructiva debido a que la gran mayoría de los participantes llegan al podio con su postura preparada e incluso los contraargumentos de un debate que no ha sucedido. Esto representa un problema: ningún orador puede tener retroalimentación⁷ si cada uno tiene un diálogo ajeno, es decir, ignora lo que su oponente le presenta. Para resolver ese problema, se agregó una tarea en el reglamento que todos los debatientes deben cumplir: el *engagement*. No existe una traducción exacta de este concepto, pero puede describirse como una conexión y coherencia con el debate general.

7 En el sentido cibernético de la palabra.

Como el *engagement* hay diversas figuras que siguen perfeccionándose cada año. Las simulaciones son un experimento donde se evalúan las reglas nuevas y se practican en cada edición del CMUDE y el Campeonato Nacional de Debate (CND). En una de las entrevistas al instructor Alfredo Díaz Barriga de los Cobos, menciona que los debatientes buscan modificar sus discursos en cada simulación dependiendo del contexto: si es necesario que argumenten como si fueran un servidor público, un expresidente, un habitante de otro país o de otro planeta, los debatientes deben adaptarse a la moción que les brinden.

Los debates son perfectibles y no tienen únicamente un formato o dos, o tres: de ellos se desprende un sinnúmero de variaciones, dependiendo de las necesidades del debatiente. Se considera que un debate es de calidad cuando cumple con las condiciones que propone Snider, pero el enfoque batesoniano le da sentido: para analizar una idea se necesita observar las premisas que la conforman, pero antes de ser premisas éstas eran ideas, que a su vez provienen de las diferencias. La concepción diferencial y cibernética añade un sentido a las simulaciones: no es necesario convencer al oponente, ni en los campeonatos, ni en el aula, sino explorar las posibilidades de una idea.

Un debate o simulación (como se le llamó durante esta investigación), permite que los involucrados se aproximen al otro mediante diálogos que se construyen y mejoran con ayuda de su oponente, con ayuda de la perspectiva diferente que él le brinda. En esta investigación se presentó una serie de testimonios de debatientes que han participado en campeonatos mundiales y nacionales, en su idioma y en inglés, donde platican cómo cambió su manera de interactuar a partir de practicar simulaciones y jugar con ellas por muchos años en su vida académica y personal y se complementa con una estancia nacional realizada en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en Tunja, Boyacá.

Debate en la UPTC

Esta demostración-clase constó de dos sesiones, con duración de dos horas, en los grupos Lógica I y Lógica II. En la primera clase, que fue con el grupo de Lógica I de la UPTC, se dio la primera demostración de un debate. Los debatientes fueron Carlos Iván Díaz Barriga y Alfredo Díaz Barriga: se sortearon las posturas (a favor y en contra), inventaron la moción y el primer debate con el grupo de Lógica I tenía una moción con información adicional:

Un apocalipsis en la tierra, provocado por la guerra, hace inhabitable el planeta y borra todo rastro de la historia de humanidad, sabiendo que esto pasaría, un grupo selecto de personas con posiciones importantes de poder y conocimientos necesarios, empiezan una nueva

generación en otro planeta.

Esta casa, siendo ese grupo de poder, decidiría no contar la historia de la humanidad

Carlos fue el orador a favor y Alfredo en contra: se inventó un formato nuevo a efectos de que fuese una demostración no muy prolongada y debido al reducido número de oradores. En esta ocasión ambos tuvieron derecho a tres intervenciones de siete minutos, hacer y someterse a un interrogatorio de 2 minutos, y al final un «cara a cara». En él también hubo quien adjudicará el debate: Andrea Villegas, debatiente que lleva ya bastante tiempo fungiendo como juez en diversos debates a nivel nacional, se ofreció a hacer ese papel esta vez para las demostraciones en la UPTC.

Tanto los debatientes como la juez dieron un taller después de cada demostración con el propósito de puntuar qué sucedió durante la interacción que los estudiantes presenciaron y qué hacen los debatientes para mejorar su “escucha”.

En la segunda sesión con ambos grupos se tuvo un propósito de reflexión e introspección del debatiente frente a los estudiantes. Mientras Alfredo explicaba qué sucedía en debate y sobre su vida como debatiente, expliqué algunos puntos donde expuso lo que sucede en un ejercicio de debate:

- a. Interconexión. Hay un constante flujo de ideas que mejoran el

discurso del otro, por lo tanto, no debe verse a cada uno como una exposición aislada.

- b. Un diálogo tiene numerosos niveles y especialmente el del debate, pues además del debate en sí, está el pre-debate (la preparación) y la retroalimentación de los jueces. Pero muchas veces se pasa por alto la etapa más lúdica de todas: el meta debate.
- c. El diálogo interno se vuelve externo. Las conversaciones imaginarias que se sostienen con otro imaginario o una versión antagónica de sí mismo suelen dirigir la vida humana desde la infancia. Aunque la imaginación se pasa por alto durante la educación superior, en el debate se explora los modos de los diálogos imaginarios en diferentes niveles y se vuelven externos con ayuda del equipo del debatiente.
- d. El meta debate. En este punto los debatientes han salido de ese personaje que adoptaron para defender su postura. Incluso se ríen de las estrategias propias y de su equipo, hablan de qué pudo haber sido mejor en los discursos, pero se enfocan en caricaturizar algunas situaciones que se dieron en la interacción de debate.
- e. La habilidad de la escucha. Es la que más tardan en desarrollar incluso si los debatientes son sometidos a un entrenamiento diario de tres horas (mínimo) durante, al menos, tres años.
- f. Distancia entre una afirmación y otra. La distancia entre afirmaciones suele observarse como algo abismal cuando se enfrentan posturas diametralmente opuestas. Por ejemplo, no puede hablarse de derechos humanos con alguien muy devoto a los ideales de la iglesia judeocristiana, pero durante un debate, la distancia entre las afirmaciones se disminuye debido a que hay una disposición por parte de los involucrados y esta aparente distancia comienza a reducirse.
- g. Se reafirman las diferencias para construir ambas posturas. Considerando el concepto de diferencia desde Bateson, se construye el discurso de cada participante a partir de diferir y no de 'ponerse en común'.
- h. La imaginación. Un debatiente adopta al personaje adecuado para interpretar una postura ante la moción que se le brindan minutos antes de iniciar su participación. Para esto necesita estar en contacto con sus diálogos imaginarios y volverlos externos con ayuda de su equipo.

- i. No existe tal cosa como la memorización del discurso, de lo contrario se convertiría en una repetición. Cada debate busca ser improvisado y con una moción aleatoria.
- j. Los ideales personales no deben influir en la postura durante el discurso. No importa cuáles son las opiniones del debatiente: debe adoptar los argumentos adecuados y su carga de la prueba respecto a la moción en cuanto se le sortea la posición y postura.

Los estudiantes de la UPTC hicieron comentarios y preguntas acerca de lo que presenciaron la sesión pasada. Hubo muchas participaciones donde decían que nunca habían visto una interacción similar, aunque sí conocían algunas reglas y teoría respecto a la argumentación. Un alumno levantó la mano y preguntó cuál creían los debatientes que era el propósito del debate. El profesor Alfredo respondió que el propósito va siempre más allá del debate mismo o de los niveles de diálogo que suceden ahí: el propósito, para él, es la construcción de ideas. Si bien el debate es un ejercicio donde dos posturas se enfrentan generando un aparente conflicto, en realidad se trata de algo cooperativo.

El mismo alumno que le hizo la pregunta al profesor Alfredo, aclaró que el debate suele verse como algo negativo,

donde una postura u otra pretende tener la razón sobre el otro. Algunos alumnos comentan que esta experiencia y las respuestas de los debatientes fueron muy reveladoras, pues la argumentación se suele observar como una herramienta de convencimiento donde dos posturas deben siempre homogeneizarse en un ‘acuerdo’ o ‘solución’. La clase de Lógica I cerró con un comentario del profesor Ronald Díaz (el docente de esta materia en ambos niveles).

En el grupo de Lógica II la dinámica se ajustó a los estudiantes del nivel más avanzado: Alfredo explicó los temas ficticios, que son muy sencillos de debatir porque las opiniones no influirán en una moción como: «Se debería tener relaciones públicas con extraterrestres», pues los interlocutores deberían echar a andar su imaginación y plantearse qué sucedería y qué haría la humanidad con algo así.

Se le preguntó a los alumnos si podían crear una línea argumentativa a favor de la moción «Se debería tener relaciones públicas con extraterrestres» y rápidamente comenzaron a enumerar argumentos entre todos: un muchacho sugirió el argumento del intercambio comercial y la expansión que representaría para la humanidad, otro habló del intercambio cultural y sus beneficios y otro hasta habló de relaciones amorosas con ellos (en éste último todos rompieron la seriedad del aula en una sonora carcajada). Luego se les puso el ejercicio de contraargumentar sus mismos argumentos

para crear la postura contraria. Sin ninguna dificultad, los demás compañeros hablaron de posibilidades de una conquista y dominación por parte de los extraterrestres, pues pueden estar más desarrollados. Éste fue el argumento que imperó en la postura de oposición que ellos mismos inventaron.

Los estudiantes se mostraban divertidos y muy interesados en esta dinámica, pues sugerían más argumentos interesantes, absurdos y no tan absurdos. Demostraron mucha agilidad cuando se les solicitó crear argumentos tanto a favor como en contra de una moción que se les brindó segundos antes de que argumentaran. La dinámica les pareció tan estimulante que, cuando se terminaba el tiempo de la clase y ellos se terminaron su repertorio de ideas, le pidieron a su profesor, Ronald Díaz, y a Alfredo Díaz Barriga que se pusieran a debatir en un formato «cara a cara» para que fuera rápido. Ambos accedieron. La moción se la inventaron en ese momento: «La meritocracia trae más perjuicios que beneficios». El profesor Ronald tuvo la postura a favor y el profesor Alfredo en contra.

La interacción duró aproximadamente tres minutos. Naturalmente, el profesor Alfredo siempre terminaba sus oraciones antes de que se le terminara el tiempo, pero el profesor Ronald tuvo algunas dificultades con ello. Fue muy notoria la gran emoción que demostró el profesor

Ronald, pues se le observaba ansioso por responder incluso cuando la dinámica terminó.

Este comportamiento sucede frecuentemente cuando los debatientes no tienen mucha experiencia: se dejan llevar por la pasión del momento (cuando una moción les entusiasma) y a veces se olvidan de otras cosas. En los Testimonios del Anexo A, el debatiente Jesús González habla de cómo es importante separar el ‘personaje’ que adopta durante una simulación de debate y cómo debería comportarse él en una reunión familiar.

Aprendes a separar tu vida, ¿no? Es como la vida del actor: sabes que cuando estás frente a la cámara es ficción y, por otro lado, sabes qué es realidad. Entonces no tiene por qué cambiar la forma en la que interactúas o la forma en la que puedes intercambiar puntos de vista. Sin embargo, la gente sí nota ese cambio y, digámoslo de cierta forma, a la gente —o a la gran mayoría de la gente— pues no le gusta que la contradigan, por así decirlo, y evita el conflicto.⁸

8 Véase el link de Drive con las evidencias. Grabaciones y el Informe de actividades que incluye más referencias y evidencia fotográfica, además de los anexos con las transcripciones de las entrevistas a los debatientes. <https://drive.google.com/drive/folders/1btAy-ItuEFoYPngqT5kPsWew4C1b4kPn?usp=sharing>

Bibliografía

- Bateson, G. (1990). *Naven. Un ceremonial latmul*. Barcelona: Ediciones Júcar.
- Bateson, G. (2000). *Steps to an ecology of mind*. Chicago: University of Chicago Press.
- Boroditsky, L. (2020). How Language Shapes Thought. *Long Now Foundation*. San Francisco: Long Now Foundation.
- Boroditsky, L., & Gaby, A. (November de 2010). Remembrances of Times East: Absolute Spatial Representations of Time in an Australian Community. *Psychological science*, págs. 1635-1639.
- Edgar, M. (1969). *La rumeur d'Orléans*. Paris : Éditions du Seuil .
- Frausto Ruedas, J. M. (2020). *Debates presidenciales en México. Tropiezos, reformas, anécdotas y frases*. Zacatecas: Editorial Didáctica.
- Johnson, L., S. (2009). *Ganar debates: una guía para debatir con el estilo del Campeonato Mundial Universitario de Debate*. International Debate Education Association.
- Ministerio de Educación. (2004). *Debates Estudiantiles, Manual de Apoyo a la Docencia*. Publicación de la Unidad de Apoyo a la Transversalidad.
- Perelman, C., & Olbrechts-Tyteca, L. (1989). *Tratado de la argumentación*. España: Gredos. Biblioteca Románica Hispánica.
- Sandel, M. (2020). The tyranny of merit. *The tyranny of merit | Michael Sandel*. TED talks.
- Sarthou, N. (2011). Algo más que comunicación científica: debates académicos en la revista desarrollo económico en los años setenta. *Razón y Palabra. Primera Revista Electrónica en América Latina Especializada en Comunicación*, http://www.razonypalabra.org.mx/varia/77_1A%20PARTE/02_Sarthou_V77.pdf.
- Snider, A. C. (2014). *Sparking the debate: how to create a debate program*. New York: International Debate Education Association.
- Vigotsky, L. (2013). *Pensamiento y lenguaje*. PAIDOS MEXICO.
- Watzlawick, P. (1979). *¿Es real la realidad?* Barcelona: Herder.
- Watzlawick, P. (2014). *No es posible no comunicar*. Barcelona: Herder.

Alimentos ultraprocesados y su relación con la salud de los mexicanos

Dra. Paola Yanine López Hernández¹

M.N.C Anahí Anguiano Maldonado²

^{1,2}Docente Investigador de la Licenciatura en Nutrición, Unidad Académica de Enfermería, Universidad Autónoma de Zacatecas

Contacto: paola.lopez@uaz.edu.mx

Introducción

En México se ha demostrado que desde varias décadas atrás han ido en aumento las muertes relacionadas los malos hábitos de salud y tienen un lugar especial los hábitos alimentarios, que favorecen la aparición de enfermedades crónico degenerativas, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), del total de defunciones durante 2022 el 90% fueron a causa de problemas relacionados a la salud, siendo las principales causas de muerte a nivel nacional; las enfermedades del corazón, diabetes mellitus, tumores malignos, enfermedades del hígado y el coronavirus. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), (2023) declaró que la obesidad es una de los principales factores de riesgo de muchas enfermedades no transmisibles, además las tasas de sobrepeso y obesidad se han triplicado en la región de las Américas en los últimos años afectando tanto a adultos como a niños, así mismo, el Instituto Nacional de Salud Pública, (INSP), (2022) declaró que las enfermedades crónicas no transmisibles



son responsables de 41 millones de muertes a nivel mundial, lo que las sitúa como principales causas de muerte y discapacidad en el mundo.

Alimentación relacionada con sobrepeso y obesidad en México

La OPS señala en el 2023 que para hacer frente al aumento de obesidad y sobrepeso es fundamental mejorar la nutrición. La alimentación equilibrada y variada basada en alimentos naturales es fundamental para mantener el buen estado de salud, sin embargo, México ha ocupado los principales lugares de obesidad y sobrepeso. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT (2022), la prevalencia de obesidad en adultos es de 36.9% y la prevalencia de sobrepeso es 38.3%. La prevalencia de obesidad abdominal en personas con 20 o más años de edad es de 81.0%. Además, que en personas con obesidad abdominal se encuentran con mayor frecuencia la presencia de enfermedades crónico degenerativas como diabetes, hipertensión arterial, dislipidemias y enfermedad cardiovascular (Campos-Nonato, Hernández-Barrera, Oviedo-Solís, & Barquera, 2022).

De acuerdo a los resultados de la ENSANUT continua 2020-2022 la prevalencia de Sobrepeso y obesidad en niños escolares (5 a 11 años) se ubicó en 37%, mientras que en la población adolescente fue de 41%. Aun cuando estas

prevalencias a lo largo del tiempo se han mantenido en porcentaje, es importante mencionar que hubo incremento de 24% (Gaona-Pineda, y otros, 2023). El deterioro en la calidad de la dieta afecta negativamente a la población infantil, ya sea por deficiencias de micronutrientes, desnutrición crónica o morbimortalidad por enfermedades infecciosas.

En el periodo comprendido de 2020 a 2022 en todos los grupos de edad de la población mexicana, se identificaron porcentajes altos (alrededor del 90%) de consumidores de bebidas azucaradas, mismos que llegan a ser superiores al consumo de agua sola y una situación similar hay en el consumo de cereales dulces, botanas, dulces y postres y comida rápida, alimentos que son fuentes de azúcares libres, grasas no saludables y sodio; los que se relacionan directamente con riesgo de sobrepeso y obesidad, resistencia a la insulina, diabetes, dislipidemias e hipertensión, entre otras enfermedades no transmisibles (Gaona-Pineda, y otros, 2023).

Alimentos procesados y ultra procesados

Los alimentos procesados y ultra procesados están en la mira de las políticas públicas debido a los efectos negativos que general a la salud, en la siguiente tabla se describen este tipo de productos:

El consumo de este grupo de alimentos

Productos procesados

DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS	OBJETIVO
Productos comestibles procesados: se refieren a aquellos productos alterados por la adición o introducción de sustancias (sal, azúcar, aceite, preservantes y/o aditivos) que cambian la naturaleza de los alimentos originales	Conservan su identidad básica y la mayoría del componente original. Por los procesos a los que se someten son desbalanceados nutricionalmente al adicionarles aceite, azúcar o sal.	Prolongar su duración, hacerlos más agradables o atractivos.

Productos altamente procesados (ultraprocesados)

DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS	OBJETIVO
Productos comestibles altamente procesados (ultraprocesados): son elaborados principalmente con ingredientes industriales, que normalmente contienen poco o ningún alimento entero.	Los productos ultraprocesados se formulan en su mayor parte a partir de ingredientes industriales, y contienen poco o ningún alimento natural. La mayoría de los ingredientes de los productos ultraprocesados son aditivos, que incluyen entre otros, conservantes, estabilizantes, emulsionantes, disolventes, aglutinantes, aumentadores de volumen, edulcorantes, resaltadores sensoriales, sabores y colores. Usan tecnología sofisticada.	Elaborar productos durables, altamente apetecibles, y lucrativos. La mayoría están diseñados para ser consumidos como "snacks" y bebidas, por sí solos o en combinaciones con otros productos ultraprocesados

Fuente: Clasificación de los alimentos y sus implicaciones en la salud, s.f

incide en el sobrepeso y obesidad, el cambio que se ha dado en el tipo de alimentos que consumimos, se minimizan los naturales sustituyéndolos por aquellos que ya están listos para su consumo; alimentos empaquetados y procesados a los que se les añaden sustancias para mejorar su vida de anaquel y conservar sus características organolépticas más tiempo. La evidencia científica demuestra que el consumo elevado de alimentos ultra procesados tiene relación con mayores índices de mortalidad total, cáncer y mortalidad cardiovascular, diabetes y un sinnúmero de enfermedades crónicas no transmisibles (Popkin, 2023).

Además, algunos de estos productos contienen sustitutos de azúcar que están relacionados con disfunción metabólica, así como al desarrollo de depresión. Durante las técnicas culinarias que utilizan temperaturas muy altas a las que se someten los alimentos, se forman

compuestos asociados a interrupciones hormonales y detrimento de la salud reproductiva y cáncer demostrada en experimentos con ratones además de que impactan de manera negativa al medio ambiente por su relación con las emisiones de carbono y altas cantidades de agua en su producción, así como al aumento de basura debido a los empaques (López-Torres & López-Alcaraz, 2022).

Publicidad de alimentos ultra procesados dirigidos a niños y adolescentes en México

Los niños son reconocidos por la industria alimentaria como consumidores, el problema radica en que son una población vulnerable por su edad, falta de madurez cognitiva y por lo tanto la capacidad para comprender la intención persuasiva de los mensajes. En la siguiente tabla se describen las características de esta vulnerabilidad

Tabla 2. Características de niños, niñas y adolescentes que los hacen vulnerables.

NIÑOS	ADOLESCENTES
<ul style="list-style-type: none"> • No tienen capacidad de abstracción, es decir, no tienen pensamiento concreto. • No perciben límites entre el juego, deseo y realidad. • Están desarrollando su comprensión del significado del mundo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Están en la etapa del egocentrismo social, en la cual se preocupan por autoafirmarse y definir su identidad personal. • Se encuentran en el periodo de pertenecer a un grupo social y están en la búsqueda de su lugar entre amistades y familia.

Fuente: INSP/UNICEF(2021)

Según la OPS la exposición a la publicidad de alimentos ultra procesados y procesados se asocia a la preferencia, creencias y hábitos alimentarios de las personas, y por lo tanto impulsa el desarrollo de la obesidad y las enfermedades no transmisibles, la publicidad dirigida a niños tiene un impacto negativo a la salud además que afecta el cumplimiento de los derechos humanos. Por lo tanto, restringir la publicidad de alimentos y bebidas ultraprocesadas y procesados es fundamental para promover una alimentación saludable y reducir los riesgos a la salud (OPS, s.f.).

Calvillo, A. (2021) expresa que: “En el mundo actual, dominado por los intereses de las grandes corporaciones, el objetivo central ha sido crear las condiciones para programar a los individuos, a las sociedades como consumidores”

El interés de estas grandes empresas es el de que un mayor número de consumidores consuman lo que producen y que quienes ya consumen el producto lo hagan más, esto lo logran generando adicción a estos productos, por medio de la gran difusión en los diferentes puntos de venta y grandes campañas publicitarias, ,mismas que tienen como foco principal a los niños y adolescentes y han sido muy bien diseñadas a través de estudios de neuromarketing, apoyadas de investigaciones psicológicas, sociológicas y antropológicas (Calvillo, 2023).

Conclusión

El aumento de la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles están relacionadas de manera directa con el aumento en el consumo de alimentos procesados y ultraprocesados, lo que ha desplazado al consumo de alimentos naturales como lo son las frutas, verduras, cereales integrales y leguminosas, disminuyendo en cantidades preocupantes en los últimos años en todos los grupos de edad, por lo que las estrategias enfocadas a promover una alimentación saludable son fundamentales para frenar estos aumentos, si bien la actualización de la NOM 051 SSA 2020 con el etiquetado de advertencia, y el aumento los impuestos de alimentos no saludables, así como la disminución de la publicidad dirigida a niños, son grandes pasos que se han dado en México, se requiere seguir sumando esfuerzos desde la academia, investigadores, organizaciones de la sociedad civil así como de los agentes políticos para abordar las estrategias estructurales y comerciales de los actuales patrones dietarios y de esta manera salvaguardar el derecho a la salud de niños, niñas y adolescentes así como de la población en general.

Bibliografía

- Calvillo, A. (2023). Alimentarnos con dudas disfrazadas de ciencia: Nutriendo conflictos de interés. *El poder del consumidor*, 17-22. Obtenido de https://issuu.com/elpoderdelconsumidor/docs/alimentarnos_con_dudas_disfrazadas_de_ciencia
- Campos-Nonato, I. G.-V., Hernandez-Barrera, L., Oviedo-Solis, C., & Barquera, S. (2022). Prevalencia de obesidad y factores de riesgo asociados en adultos mexicanos: resultados de la ENSANUT 2022. *Salud Pública de México*, 238-247. doi:<https://doi.org/10.21149/14809>
- Gaona-Pineda, E., Rodriguez-Ramírez, S., Medina-Zacarias, M., Valenzuela-Bravo, D., Martínez-Tapia, B., & Arango-Angarita, A. (2023). Consumidores de grupos de alimentos en población mexicana, ENSANUT continua 2020-2022. *Salud Pública de México*, 248-258. doi:<https://doi.org/10.21149/14785>
- INEGI(2023) Estadísticas de defunciones registradas 2022, Comunicado de prensa número 64. Obtenido el 10 de enero Disponible en:<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/EDR/EDR2022-Dft.pdf>
- INSP(2022) Presentan panorama de las enfermedades crónicas en México. Obtenido el 12 de enero del 2023. Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/presentan-panorama-de-las-enfermedades-cronicas-en-mexico>
- INSP/Unicef(2021) Publicidad y promoción de alimentos y bebidas dirigidas a niñas, niños y adolescentes en los puntos de venta en México. Obtenido el 15 de enero. Disponible en: https://www.insp.mx/resources/images/stories/2022/docs/220104_Unicef_digital.pdf
- López-Torres, L., & López-Alcaraz, F. (2022). Los productos ultraprocesados: implicancias sobre su consumo, avances y retos en América LATina para la salud pública en adultos. *Revista Chilena de nutrición*, 637-643. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182022000600637>
- OPS. (s.f.). *Promoción y publicidad de alimentos ultraprocesados y procesados y bebidas no alcohólicas*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/temas/promocion-publicidad-alimentos-ultraprocesados-procesados-bebidas-no-alcoholicas>
- Popkin, B. (2023). *El impacto de los alimentos ultraprocesados en la salud 2030*. Santiago de Chile: FAO. Obtenido de <https://www.fao.org/3/ca7349es/CA7349ES.pdf>

Streptococcus mitis, una infección emergente en adultos con factores de riesgo concomitantes

*MIP. Edith Natalia Nájera González*¹

*MIP. Fernando Herrera Bermúdez*²

*Dr. Juan Ramón Pérez García*³

Contacto:edithnataliangonzalez@gmail.com

¹ Médico Interno de Pregrado del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General ISSSTE de Zacatecas

² Médico Interno de Pregrado del Servicio de Urgencias del Hospital General ISSSTE Zacatecas

³ Médico Especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas, Alta especialidad en Toxicología Clínica, Profesor Titular de la Especialidad en Urgencias Médicas del Hospital General ISSSTE Zacatecas, profesor titular del curso Urgencias Médico Quirúrgicas.

Introducción

Los Streptococcus son un grupo de cocos gram positivos que pertenecen a la familia Streptococcaceae. Los principales microorganismos que forman parte del grupo son: Streptococcus Pneumoniae, Streptococcus agalactiae y Streptococcus pyogenes. El hábitat natural de los Streptococcus es en nasofaringe, sistema digestivo, piel y mucosas. Las infecciones por Streptococcus se caracterizan por ser secundarias a lesiones en las zonas de su hábitat. Para su identificación como agentes etiológicos se requiere un cultivo bacteriológico de la muestra, pruebas rápidas de detección de antígenos o técnicas de biología molecular (Health, 2005).

Dentro de los principales síndromes infecciosos ocasionados por Streptococcus se encuentran: Infecciones de vías respiratorias, infecciones de la piel y partes blandas, bacteremia, endocarditis

infecciosa, meningitis, sepsis grave, fascitis necrotizante, síndrome de shock tóxico, faringoamigdalitis bacteriana, impétigo, erisipela, escarlatina, infecciones puerperales y neonatales, etc. Los Streptococcus son sensibles a betalactámicos, por lo cual su tratamiento de primera elección es la penicilina (Vega, 2004).

Los Streptococcus no neumococos son clasificados en dos grupos de acuerdo a su capacidad de hemólisis al ser cultivados en sangre de cordero. Los aislamientos que hemolizan por completo se denominan betahemolíticos, mientras que aquellas especies que hemolizan parcialmente, se denominan alfa hemolíticos, dentro de los cuales se encuentran los Streptococcus del grupo viridans (Health, 2005).

Streptococcus Viridans. El significado de Viridans deriva del latín viridis, verde, debido a que en agar sangre producen unas pequeñas colonias redondeadas de un halo estrecho de hemólisis verde debido a una destrucción incompleta de eritrocitos (alfa hemólisis). También son denominados Streptococcus orales, son cocos grampositivos, anaerobios facultativos, asociados en parejas o cadenas, no productores de catalasa, fermentadores de glucosa con producción de ácido láctico.

Por lo general, la microbiota de los Streptococcus del grupo viridans se encuentra en mucosa oral, respiratoria,

gastrointestinal y tracto genital femenino. Las especies comunes incluyen S. constellatus, S. intermedius, S. mitis, S. mutans, S. oralis, S. salivarius, y S. sanguis. Son capaces de pasar al torrente sanguíneo secundario a traumatismos, manipulaciones dentales, cirugía del tracto respiratorio superior (amigdalectomía), cirugía e instrumentalización del aparato genitourinario o del tracto intestinal (Toro Moreno, 2016).

Streptococcus mitis. El Streptococcus mitis pertenece al grupo de los Streptococcus viridans sp, forma parte de la flora comensal de la boca y los senos paranasales, y es una causa rara de espondilodiscitis (Murillo, y otros, 2013).

S. mitis es una bacteria comensal que, en condiciones de inmunosupresión, cáncer, neutropenia u otros factores de riesgo, puede invadir tejidos estériles profundos del huésped causando graves infecciones como endocarditis, meningitis o neumonía (Tunkel y Sepkowitz, 2002). Es, además, una causa emergente de infecciones del torrente sanguíneo en pacientes inmunocomprometidos y con factores predisponentes como diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, malnutrición, consumo de drogas por vía parenteral, neoplasias, tratamiento prolongado con glucocorticoides, etc. Ha sido asociado a brotes del síndrome del choque tóxico con niveles de mortalidad superiores al 60% (Páramo, 2018). S. mitis es un microorganismo que puede ponerse

fácilmente en contacto con la circulación sistémica (Janda, 2014).

La profilaxis antibiótica con trimetoprima-sulfametoxazol o fluoroquinolonas, a los que frecuentemente *S. mitis* es resistente, están considerados factores de riesgo importantes en el desarrollo de esta enfermedad. A pesar de iniciar una terapia temprana apropiada para estos pacientes, en el caso de sufrir bacteriemia causada por estreptococos viridans la mortalidad alcanza al 18% de los casos. En los pacientes que se desarrolla el síndrome del choque tóxico la mortalidad es mucho más alta, va del 60 al 100%. Se conoce muy poco sobre los factores de virulencia responsables de la patogenicidad de *S. mitis*, se han descrito tres proteínas de superficie (PbIT, PbIA y PbIB) que promueven la agregación, un mecanismo fundamental en los procesos de endocarditis, aunque no se ha demostrado directamente el papel de estas proteínas en este proceso (Romero, 2005).

Infecciones cutáneas. Pueden ser primarias, secundarias (sobreinfecciones) o mediadas por toxinas (Moraga-Llop, 2012). Aquellas que comprometen la piel son producto de un desbalance entre los mecanismos de defensa de la barrera cutánea y los factores de virulencia y patogenicidad de los microbios que la afectan. Los principales microorganismos que generan las infecciones de la piel y

partes blandas son de origen bacteriano (Flores, 2021). Las infecciones bacterianas de la piel y las partes blandas incluyen, desde formas clínicas leves (piodermitis), hasta otras que pueden poner en riesgo la vida del paciente (fascitis necrotizante). Estas infecciones se clasifican según la estructura de la piel en que se localizan, incluyendo los anexos cutáneos y la profundidad de la afectación, desde la epidermis hasta el músculo (Moraga-Llop, 2012).

El diagnóstico de las infecciones causadas por estreptococos está basado en la combinación de los signos y síntomas y los resultados del estudio microbiológico. La identificación de los estreptococos como agentes etiológicos requieren cultivo bacteriológico y realización de pruebas rápidas de detección de antígenos o técnicas de biología molecular. Esto permite acelerar el proceso de identificación del microorganismo y favorece la instauración temprana del antibiótico. La terapia antibiótica temprana y adecuada es fundamental en el manejo de las enfermedades invasivas causadas por *S. mitis*. Los regímenes más utilizados involucran la asociación de un antibiótico betalactámico (penicilina, ticarcilina, nafcilina o ampicilina) con un aminoglucósido (gentamicina, tobramicina o netilmicina) o la asociación de una cefalosporina con vancomicina (Colomba, Garbo, & Boncori, 2023). Las complicaciones más frecuentes

están relacionadas con la aparición de fenómenos vasculares (embolia arterial, infarto pulmonar, nefritis) e infecciones (abscesos a nivel esplénico, vertebral, cerebral o renal) (Baddour, Wilson, Bayer, Fowler, & Tleyjed, 2015).

PRESENTACIÓN DEL CASO:

Paciente adulto atendido en el servicio de urgencias. Se trata de masculino de 63 años, casado, católico, agricultor. Sin antecedentes heredofamiliares de importancia. Antecedentes Personales No Patológicos; niega tabaquismo, alcoholismo y drogadicción. Esquema de vacunación COVID dos dosis; influenza y neumococo negadas.

Antecedentes Personales Patológicos; Traumáticos: Lesión traumática en mano izquierda con lesión en falange de 3er dedo hace 25 años, reciente fractura de tercer arco costal de hemitórax izquierdo, secundario a un choque frontal por accidente de motocicleta, 22 días previos al interrogatorio. Alérgico a la penicilina.

Enfermedades crónico degenerativas; Insuficiencia venosa periférica de miembro pélvico izquierdo, en tratamiento con Diosmina-hesperidina 1 tableta VO cada 12 horas, hipertensión arterial sistémica en tratamiento con losartán 50 mg VO cada 12 horas y clortalidona 25 mg cada 24 horas.

Motivo de consulta y padecimiento actual: Inicia 22 días previos a su ingreso,

es impactado lateralmente por vehículo en movimiento, sufriendo múltiples contusiones en el hemicuerpo izquierdo, así como fractura del tercer arco costal. Es atendido por médico en su comunidad, quien realiza el abordaje inicial de lesiones y colocación de férula posterior en miembro pélvico izquierdo, y tratamiento analgésico y antiinflamatorio para la fractura costal.

Al cuarto día del accidente, presenta dolor y aumento de volumen en miembro pélvico afectado, acude con su médico tratante, quien indica continuar tratamiento otorgado. Ante el aumento de dolor y temperatura local, el paciente decide retirar la férula y administrarse de forma local linimento (pomada de la campana). Observa secreción purulenta en parte posterior del maléolo izquierdo, evolución con incremento de dolor, dificultad a la marcha y extensión de edema hasta la rodilla, motivos para acudir al hospital al servicio de urgencias.

22 días después del accidente, el paciente ingresa al servicio de urgencias del Hospital General ISSSTE Zacatecas, inestable hemodinámicamente (hipotensión arterial). Campos pulmonares sin alteraciones. Abdomen sin alteraciones. Presencia de eritema y edema en miembro pélvico izquierdo que se extiende desde los ortejos hasta la rodilla, lesión con costras melicéricas en maléolo izquierdo, con herida no reciente de 2 cm, sin

cicatrización, secreción purulenta y a la palpación crepitación en área afectada, así como dolor a la dorsiflexión.

Con los siguientes signos vitales a su ingreso: TA 90/60 mmHg, FC 78 latidos por minuto, FR 24 por minuto, Temperatura de 36°C, Saturación de O₂ 94%, con un índice de choque de 0.87 (Riesgo elevado de choque), Peso: 86 kg Talla 1.75cms (Ver Fig., 1, y Fig. 2).



Fig. 1 - Día de ingreso, 11 julio



Fig. 2 - Día de ingreso, 11 julio

Se inicia reanimación hídrica con soluciones cristaloides, terapia antimicrobiana empírica (Vancomicina + Meropenem IV). Se solicitan laboratorios básicos (BH, QS, ES), hemocultivo y cultivo de herida, además de PCR.

Durante sus primeras 8 horas de estancia intrahospitalaria se integraron los siguientes diagnósticos presuntivos: CELULITIS PURULENTA COMPLICADA ERON 3, hipocalcemia leve e hipertensión arterial sistémica controlada.

Se ingresa al área de Medicina Interna por 11 días hasta completar tratamiento antimicrobiano.

En sus primeras 48 horas de estancia intrahospitalaria (Ver Fig. 3, Fig. 4), el paciente fue valorado por el servicio de traumatología, quien con estudios de gabinete (radiografías y ultrasonido Doppler) descartó datos de síndrome compartimental, afección ósea y compromiso vascular.



Fig. 3 - 48 hrs. del ingreso



Fig. 4 - 48 hrs. del ingreso



Fig. 6 - Se delimita la lesión

En su tercer día de estancia hospitalaria, el paciente presenta salida de material serohemático sin datos de sangrado arterial activo (Véase Fig. 5), por lo que se realiza fasciotomía por parte del servicio de cirugía general. Posterior al procedimiento se delimita la lesión con marcador negro (Fig.6), y se procede a la realización de nuevo cultivo de herida.

El cultivo de la herida de piel y tejidos blandos, en medio de transporte Stuart reporta *Streptococcus Mitis*



Fig 5 - (14/07/2023)

Imagen de resonancia magnética: Edema de tejido celular subcutáneo de probable etiología vascular, sin involucrar fascias musculares. Diagnóstico: Úlcera cutánea. (Fig. 7)

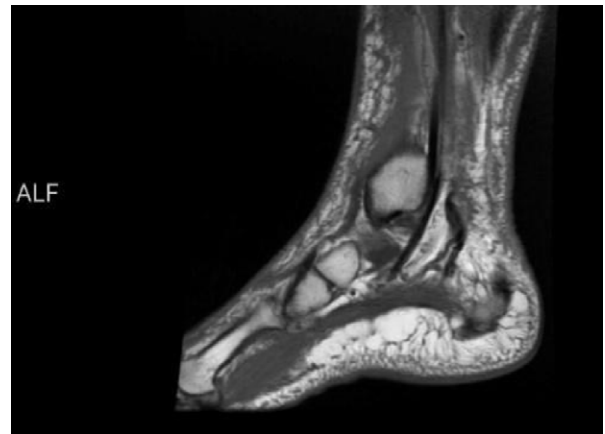


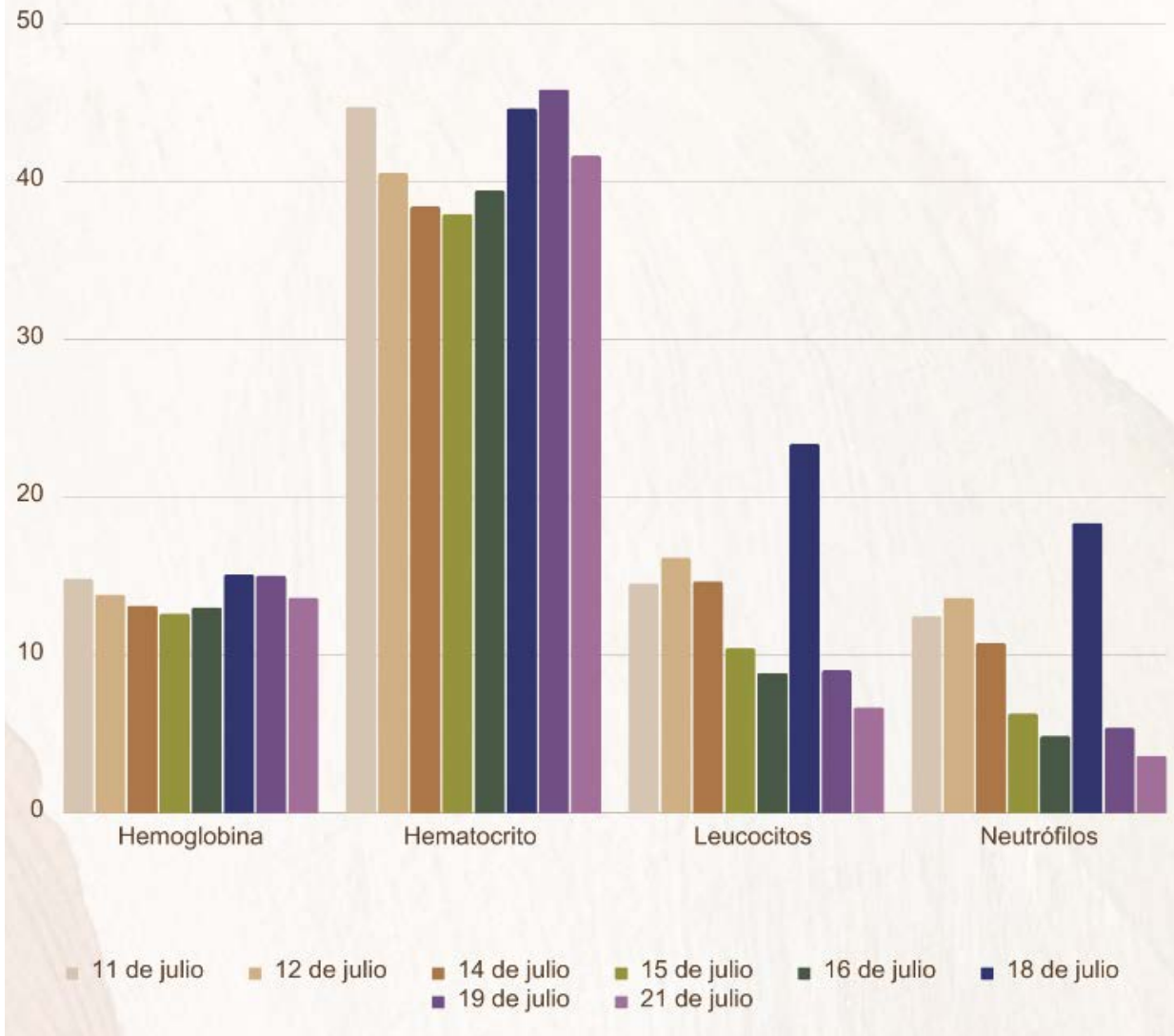
Fig. 7 - Resonancia magnética



Fig. 8 - Úlcera, día 18 julio

Fig . Evolución de exámenes bioquímicos por día de estancia

Biometría hemática



Fuente: Elaboración propia

En su sexto día de estancia intrahospitalaria, el paciente presenta una reacción inflamatoria secundaria a una segunda fasciotomía por el servicio de cirugía general, por lo que podemos notar un incremento en cifras laboratoriales,

principalmente de los leucocitos, tomadas ese mismo día (18/07/2023)

10 días después de su ingreso, el paciente es dado de alta del área de Medicina Interna después de haber

completado tratamiento antibiótico intravenoso (Meropenem y vancomicina), con adecuada respuesta clínica y bioquímica. Se le indica trimetoprim/sulfametoxazol y doxiciclina por 11 días y paracetamol por 2 días como tratamiento ambulatorio, así como cita a clínica de heridas para su manejo.



Fig. 10 - A su egreso (21/07/2023)

Conclusiones: Los pacientes portadores de enfermedades crónicas degenerativas como la hipertensión arterial sistémica, artritis reumatoide, diabetes mellitus, insuficiencia venosa periférica y la propia obesidad, conforman a una población con factores de riesgo para infecciones graves en la piel.

La tipificación de los Streptococcus, y el oportuno aislamiento de Streptococcus Mitis en los cultivos, permite que el tratamiento sea dirigido y específico contra el microorganismo involucrado, para una mejor evolución.

Así mismo, la reanimación temprana

y la adecuada administración de antibióticos, conforman 2 pilares importantes dentro de las medidas encaminadas a una adecuada evolución, y consecuentemente a la resolución de la infección.

Este es el primer caso documentado de una piodermia causada por este agente en nuestro hospital, la tendencia indica que, al ser una infección reemergente, su incidencia tendrá un papel protagónico en los próximos casos de infecciones de piel y tejidos blandos, y sin duda, una probable etiología a descartar.

Se agradece al personal de laboratorio de nuestro Hospital General ISSSTE Zacatecas, las facilidades para el cultivo y los antibiogramas que se solicitaron para la rápida y pronta identificación de la bacteria antes descrita

Referencias

- Baddour, L., Wilson, W., Bayer, A., Fowler, V., & Tleyjed, M. (2015). Infective Endocarditis in Adults: Diagnosis, Antimicrobial Therapy, and Management of Complications: A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association. *NAtional Library of Medicine*. doi:10.1161/CIR.0000000000000296
- Colomba, C., Garbo, V., & Boncori. (2023). Streptococcus mitis como Nuevo Patógeno Emergente en la Edad Pediátrica: Reporte de Caso y Revisión Sistemática. *Antibiotics*, 1-14.
- Davidovich NV, G. A. (2020). Spectrum and resistance determinants of oral streptococci clinical isolates. . *Klin Lab Diagn*, 632-637.
- Janda, W. (2014). The Genus Streptococcus–Part II: New Species and Pathogens in the “Miscellaneous” Streptococci and “Viridans” Streptococci Groups. *Clinical Microbiology Newsletter*, 167-175.
- Murillo, O., Roset, A., Sobrino, B., Lora-Tamayo, J., Verdaguer, R., Jiménez-Mejías, E., . . . Ariza, J. (2013). Streptococcal vertebral osteomyelitis: multiple faces of the same disease. *Clin Microbiol Infect*, 33-38. doi: 10.1111/1469-0691.12302.
- WM, J. (2014). The Genus Streptococcus. Part II: New Species and Pathogens in the “Miscellaneous” Streptococci and Viridans setreptococci. *Clin Microbiol Newsletter*, 36(20):157-66.
- Páramo, C. G. (s.f.). Nuevos antibacterianos basados en enzimas líticas. *CONSEJO SUPERIOR* .
- Rodrigo Flores, J. L. (2021). Enfrentamiento de las infecciones de piel en el adulto. *CLÍNICA LAS CONDES*, 429-441.
- M.E. Fernández Rivero, J. d. (2018). Infecciones por estreptococos. *Actualización Medicina*, 2883-2889.
- Vega, F. A. (2004). ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DE LOS ESTREPTOCOCOS DEL GRUPO. *CONTROL CALIDAD SEIMC*, SIN PÁGINAS.

"Torsión Uterina Causada Por Miomatosis"

Flor Jocelyn Soto Gómez, R1 GyO HGZ. No. 26 ISSSTE, Andrés R. Herrera González, Profesor Titular de Residentes del Servicio de Ginecología y Obstetricia, HGZ. No. 26 ISSSTE flor_12_123@Hotmail.com

INTRODUCCION: La torsión uterina es una rotación del útero sobre su eje mayor de más de 45°, por lo general sucede en torno del istmo uterino. Los leiomiomas son el factor predisponente más frecuente en úteros no grávidos, es un evento poco común, pero es aún más raro en ausencia de embarazo, con solo 25 casos informados en los últimos 20 años. Es un trastorno poco común que se denomina un diagnóstico "único en la vida" para ginecoobstetras.

OBJETIVOS: Analizar los reportes de casos de la torsión uterina causada por Miomatosis en los últimos 40 años y conocer su forma de diagnóstico y manejo otorgado a la paciente, así como los desenlaces de estas.

METODOLOGIA: Se realiza la revisión de artículos en diferentes plataformas como Uptodate, PubMed y Medline, usando las consultas de búsqueda "torsión uterina", "torsión por leiomioma" y "torsión por miomas", para obtener información actual sobre la etiología, el diagnóstico, el tratamiento y las posibles complicaciones de la torsión uterina.

ANALISIS DE LOS RESULTADOS: El reporte más frecuente sobre torsión uterina es en mujeres embarazadas con anomalías uterinas congénitas, y los miomas uterinos son el factor predisponente más informado en pacientes no embarazadas, un mioma grande puede rotar y ejercer tracción sobre el útero, lo que conduce a la torsión simultánea del útero.

La torsión uterina debe sospecharse ante cuadros de abdomen agudo, los hallazgos clínicos coexistentes son inespecíficos lo que dificulta el diagnóstico preoperatorio.

Se carece de una herramienta diagnóstica preoperatoria exacta, pruebas de imagen como TAC, RM y ecografía, pueden ofrecer signos indirectos que sugieren una torsión uterina.

Tanto las pacientes sintomáticas como las asintomáticas requieren una laparotomía para realizar una histerectomía o una miomectomía. La detorsión manual del útero, en casos de torsión prolongada con necrosis y trombosis debería ser evitada, con la finalidad de prevenir el embolismo pulmonar.

El tratamiento conservador debería reservarse únicamente para casos cuidadosamente seleccionados, no complicados por necrosis ni por infarto tisular. En estos casos se ha propuesto la plicatura bilateral de los ligamentos redondos con el fin de prevenir la recidiva de la torsión.

La situación hemodinámicamente inestable, la edad del paciente y la existencia de áreas necrohemorrágicas extensas nos llevaron a decidir la práctica de una histerectomía.

Sintomatología
Dolor abdominal agudo
Nausea
Vomito
Distensión abdominal
Sangrado transvaginal
Síntomas urinarios

Tabla 1. Síntomas presentes pero no específicos de la torsión uterina



Figura 1. Sugestivo de útero torsionado con mioma subseroso



Figura 2. Torsión Uterina a nivel del cérvix



Figura 3. Cérvix, cuerpo uterino y mioma subseroso

CONCLUSIONES: La torsión uterina en mujeres no grávidas es rara, y a menudo se diagnostica tarde, lo que genera complicaciones graves, la localización más común es en el istmo uterino. El diagnóstico regularmente se establece hasta la intervención quirúrgica al momento de observar el daño vascular. La torsión uterina es una urgencia ginecológica debido a que provoca isquemia que causa daño irreversible, debe considerarse en el diagnóstico diferencial de una masa pélvica con cuadro de abdomen agudo

REFERENCIAS: 1. Luk SY, Leung JL, Cheung ML, So S, et al. Torsion of a nongravid myomatous uterus: radiological features and literature review. Hong Kong Med J 2010, 16 (4): 304-6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20683075/> 2. De la Cruz-Isidro IA, Barrera-Ceballos HR, Mandujano-Álvarez GJ, Martínez-Hernández CM, Albarrán-Melzer JA, Álvarez-Díaz E. Torsión uterina causada por miomatosis: reporte de un caso. Ginecol Obstet Mex 2023, 91 (1): 57-63. <http://doi.org/10.24245/gom.v91i1.7834> 3. Halassy S, Clarke D. Twisting around an axis: A case report of uterine torsion. Case Rep Women's Health 2020, 25: e00170. doi:10.1016/j.crw.2019.e00170 4. María L. H.1, José Antonio S. R.1, María J. Pérez M. 1, Silvia F. C.1, Esther P. C. 2, Juan M. Rodríguez C, **A propósito de un caso: útero miomatoso gigante torsionado, Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología, 2020, Volumen:85, https://sochog.cl/archivos/revista-documento/a-proposito-de-un-caso-utero-miomatoso-gigante-torsionado#**



La difícil inserción de la generación millennial en el mercado laboral

Yesenia Stephanie Cruz Rivera

Doctorante del Doctorado en Estudios
Contemporáneos de la Universidad Autónoma
de Zacatecas

Contacto: fanny_pekee@hotmail.com

Resumen

La sociedad presente en la que se desarrollan los individuos es cambiante y velozmente se transforma en un contexto globalizado por las nuevas tecnologías y la sociedad del conocimiento. El neoliberalismo que llegó hace alrededor de 40 años deja un mundo inestable en el ámbito económico que refleja así una actitud desencantada por parte de la generación *millennial*, donde al momento de querer ejercer la carrera estudiada, se topan con un muro de desempleo o empleos informales con déficit de prestaciones de ley. La importancia de la estabilidad económica es enorme, para aspectos como el social y el ocio. En la vida pública y privada, la necesidad de un ingreso estable y formal, pasa a ser el pilar para mantener una calidad de vida aceptable. Conocida como la generación mejor preparada profesionalmente, parece que se enfrentan a un mundo para el que pareciera no han sido habilitados, situación que puede resultar agobiante, que en ocasiones desencadena emociones negativas en el individuo, malestares como ansiedad, depresión y estrés, que envuelven a las nuevas generaciones a causa de las deficiencias que enfrentan día con día en los ámbitos escolares, laborales y de salud.

Palabras clave

Millennials, empleo, educación, globalización, socio-cultural.

Introducción

De manera general, los seres humanos deben adaptarse al mundo que se les presenta. Sin embargo, hay cosas que nunca cambian, una de ellas es la importancia que tiene la economía individual para la calidad de vida que se desea, donde la inestabilidad financiera, tal vez es la razón por la cual una generación puede ser conocida como apática, indiferente, caprichosa, mimada y exigente. Adjetivos que los *millennials* han ganado por su comportamiento tan versátil y distinto al de las generaciones anteriores, *la Gen X* (generación X) y *los Baby boomers* (los padres y abuelos de los *millennials*, respectivamente).

Constantemente hay comparaciones entre ellos porque todos vienen de contextos diferentes, han experimentado sucesos distintos y tal vez muy diversos unos de otros. El principal rasgo que caracteriza a los *millennials* es haber crecido a la par de la era tecnológica. Presenciar el cambio entre un mundo sin y con Internet, según Edwin Carcaño (experto generacional), esta generación en México, abarca de 1983 al 2005.

El nivel académico que muchos de estos jóvenes han obtenido a lo largo de su vida, se ubica en la primera generación mejor preparada en este aspecto y como tal, al egresar buscan puestos de trabajo que vayan de acuerdo con la inversión de años de estudio, actitud que puede

considerarse como desafiante para los empleadores, o pueden verse como un grupo exigente que pide lo que merece, no se les juzga, pero las pocas buenas oportunidades que se encuentran, son eso, pocas.

Hilado a esto, se hablará también de los empleos que la generación encuentra al salir de la carrera universitaria, trabajo formal o informal, la mayoría de los cuales ofrecen oportunidades deficientes y provocan que los jóvenes regresen a la escuela en busca de un posgrado, una maestría o tal vez, una nueva licenciatura. El constante aprendizaje y preparación profesional son cualidades reflejadas en muchos miembros de los *millennials*. Se le da gran importancia incluso a los idiomas, se sabe que aprendiendo una segunda o tercera lengua su futuro puede volverse más prometedor.

Se agrega lo difícil que puede llegar a ser el adquirir una vivienda propia, con los sueldos insuficiente, no parece asequible incluso a años de crédito, como hicieron muchos padres de *millennials*; la pandemia parece que atrasó la independencia de algunos miembros de la generación, así como algunas inmobiliarias no se detuvieron al subir los costos de sus bienes, precios que no concuerdan con los sueldos de la clase trabajadora, por eso los milénicos deben aprender a ajustarse al mundo que les rodea.

Así mismo, otro tema importante es el

retiro, la jubilación y la pensión, sucesos que posiblemente esta generación no pueda disfrutar si no comienzan a ahorrar por voluntad propia, la vejez digna no está garantizada si no se cuenta con un fondo de pensiones que alcance a cubrir sus necesidades básicas en la etapa final de sus vidas. Más que otra época se recalca la significación de implementar materias sobre economía y contabilidad desde edad joven, así como fomentar la cultura del ahorro desde niños.

Desarrollo y discusión

Para poder comprender el presente que los *millennials* están viviendo, es necesario volver al pasado, a la época en la que nacieron y conocer los eventos históricos que marcaron la vida de esta generación a pesar de los años que han pasado. Mundialmente se vivía el final de la Guerra Fría entre Estados Unidos y la Unión Soviética, denominada así porque nunca se llegó a un enfrentamiento militar directo entre ambas potencias, a pesar de que hubo muchos en otras partes del planeta.

Este evento es el inicio de una nueva era, los países comenzaron a estar más conectados entre sí. La comunicación cambió con el constante avance tecnológico y la aparición del Internet, el cual surgió para la conexión pronta entre países en caso de que surgiera una guerra. Poco a poco se fue expandiendo hasta llegar a cada rincón del planeta. Sin embargo, al mismo tiempo las

desigualdades se irían incrementando, la economía separó cada vez más a la raza humana; la pobreza aumentó para la mayoría, mientras la riqueza se centró sólo en un pequeño grupo de élite.

“Con la automatización de los procesos productivos, pero sobre todo con el desmonte de los derechos asistenciales, el trabajo y la profesión perdieron las funciones de garantía y protección que habían tenido en la sociedad industrial” (Cortés, 2003, p. 152). De esta forma se comienzan a ver los cambios provocados por la tecnología, donde las fábricas comienzan a emplear máquinas en lugar de seres humanos, éstos al ser reemplazados deben buscar nuevas formas de ingresos.

A lo largo de los últimos 40 años, el mercado laboral ha tenido diversas transformaciones. Empleos que antes se consideraban importantes, poco a poco han comenzado a ser sustituidos debido a la mecanización de las empresas, suceso que no se ha detenido, y de acuerdo con algunos autores, como Yuval Noah Harari, en su libro “21 lecciones para el Siglo XXI”, prevé que hacia el año 2050 la mayoría de los trabajos podrían ser automatizados, los empleados sustituidos por máquinas o robots que tengan mayor capacidad que la humana para ejercer el empleo.

Incluso hoy en día algunas de las nuevas profesiones que capturan la atención de las nuevas generaciones

están basadas en la red. Día con día se dan a conocer más *influencers*, *youtubers*, *tik tokers*, *gamer*, *streamers*, etc., son personas que mediante videos dan a conocer su vida privada a sus seguidores o *fans*. Lo importante es destacar que la sociedad se debe adaptar al contexto que se le presenta, para no convertirse en un ser obsoleto, es por esto que el constante aprendizaje y actualización de diversos temas puede ser un plus para el futuro laboral.

La empresa Deloitte, donde colaboran firmas independientes de alrededor del mundo para ofrecer servicios como asesoría financiera y servicios relacionados a la economía global, realizó en el año 2018 una encuesta a 300 empleados mexicanos miembros de la generación *millennial*, para dar a conocer el grado de estudios obtenidos, donde se destaca que el 82% tiene un título universitario mientras que el 18% tiene maestría o doctorado (Deloitte, 2018). Esta encuesta no sólo se centró en esta información, también se destaca que la mayoría de ellos, un 46% opina que los empleadores y las empresas en general, son los encargados principales de preparar a los trabajadores del futuro. Ello sin dejar de lado que a las escuelas se les dio un 24% de responsabilidad en el mismo tema. Un 10% al gobierno y el resto lo tienen Organizaciones sin fines de lucro, y del autoaprendizaje no se sabe. Se concluye que para esta generación es importante contar con líderes que puedan compartir

sus conocimientos, ya que la práctica que ellos tienen da la confianza necesaria para seguir el ejemplo. Sin menospreciar también que las escuelas y el gobierno deben adaptarse a los conocimientos requeridos para promover seres pensantes, críticos y capaces de cumplir sus metas a corto y largo plazo.

Existen sectores de *millennials* que le han dado una importancia enorme a su preparación académica, “La razón no es sólo que la educación se haya vuelto cada vez más accesible, sino que es mucho más moderna y avanzada que hace unas décadas.” (Espinoza, 2014, p. 25). Se producen cambios que tal vez para las pasadas generaciones parecen más cómodos, y es posiblemente porque los abuelos o incluso padres de los *millennials* no tuvieron la misma suerte en cuanto a la educación, existen quienes por cuestiones de pobreza no pudieron estudiar alguna carrera o incluso terminar el nivel básico.

Esto provoca que el estilo de vida y las expectativas sean diferentes para algunos *millennials*. Al toparse con ese mundo laboral escaso de oportunidades, deciden seguir con su mejora profesional. Se dice que son la primera generación mejor preparada en cuanto al nivel educativo en comparación con sus padres y abuelos, ya que deciden regresar a la escuela, buscar una nueva licenciatura, ingresar a una maestría o incluso algún doctorado que les dé un mejor nivel, con el cual las posibilidades de un empleo formal,

aumenten.

Las opciones que se buscan en una carrera están divididas, hay quienes eligen una profesión porque les apasiona, aunque no se obtengan grandes ganancias económicas y viceversa. Además de que “un porcentaje elevado de *millennials* tiene un título universitario, por lo que la competencia por un trabajo sería mucho mayor que la competencia que tuvo la generación de sus padres” (Torres, 2015, p. 48). Desde aquí y considerando que son un grupo etario bastante enorme, la situación del empleo se torna cada vez más difícil, lo cual les puede provocar incluso trastornos de ansiedad, estrés o depresión.

Con base en la información obtenida de la revista “Animal Político”, la población entre 18 y 25 años de edad, ingresan al mercado laboral, a empleos en condiciones precarias y de baja productividad, “la oferta laboral que reciben es con un contrato a tiempo parcial, temporal o en prácticas. A la mayoría de su generación, recibir una oferta así después del tiempo invertido en su formación les parece una ofensa.” (Torres, 2015, p. 49). Es toparse con la dura realidad al egresar de la carrera, es como recibir un balde de agua fría, no es lo que los *millennials* esperan al querer ingresar al mercado laboral. Estas características de los empleos, son la consecuencia por la que esta generación ha sido difamada y juzgada como perezosa, desinteresada o apática.

El empleo ideal para un milénico debe tener flexibilidad de horario, sueldo competitivo, vacaciones y todas las prestaciones de ley, además de gozar un agradable ambiente de trabajo, que les dé felicidad, para no aburrirse, quieren las cosas pronto y al momento. Se puede decir que los *millennials* viven muy aferrados a disfrutar el presente, a la felicidad instantánea pero no por eso se quedan en el mismo trabajo hasta que la muerte los separe. Rompen con el molde de generaciones anteriores donde se buscaba generar antigüedad para poder jubilarse sin contratiempos y tener un retiro digno; posiblemente las nuevas generaciones no puedan gozar de este privilegio en su vejez.

Para los *millennials*, el obtener los suficientes ingresos para comprar una casa o un departamento es un sueño que no se sabe si podrán cumplir o quedarán a la deriva. A comparación de años pasados, con la generación X, la desigualdad por adquirir una casa ha aumentado, los altos costos de estos bienes superan por mucho las ganancias que los *millennials* reciben en su trabajo. No hay equilibrio entre los sueldos obtenidos y los precios de las casas o departamentos que les gustaría comprar.

“La vivienda promedio en México ahora es 98% más cara, respecto de los salarios promedio, comparado con 2005.” Comenta el Dr. Máximo Ernesto Jaramillo-Molina en su artículo “La inalcanzable vivienda: ¿las nuevas generaciones no tienen vivienda

porque no quieren?” Se analiza el precio de dichos inmuebles comparado con el salario que comúnmente se gana en este país, el cual no alcanza más que para vivir el día a día, la sociedad vive esperando siempre la próxima quincena.

La pandemia no ayudó en nada a la sociedad en general, de hecho, ha puesto mayores obstáculos a más de la mitad de la población y los *millennials* no están exentos de estos problemas. Los precios de las casas no se detuvieron, estuvieron en constante aumento, así como los de la canasta básica, los precios han subido, pero el aumento del salario mínimo pareciera que no corresponde a lo que una familia gasta al mes. La situación es cada vez más difícil, no es que los milénicos sean una generación perezosa que esperan vivir a costa de sus padres, sino que las decrepitas condiciones actuales, no les favorecen.

Según la RAE, el término “pensión” es “la cantidad periódica, temporal o vitalicia, que la seguridad social paga por razón de jubilación, viudedad, orfandad o incapacidad.” Mientras que “jubilación” es “disponer que, por razón de vejez, largos servicios o imposibilidad, y generalmente con derecho a pensión, cese un funcionario civil en el ejercicio de su carrera o destino” A todo trabajador le llega el momento de retirarse para vivir una vejez tranquila, es decisión propia si pese a la edad no quiere hacerlo y prefiere seguir laborando.

La generación *millennial* no estará exenta de esta acción. Al ser humanos y no robots, necesitarán descansar después de haber tenido una vida adulta productiva. Claramente con los avances tecnológicos y en ciencias, la esperanza de vida va en aumento, sin embargo, un artículo reciente declara que “la esperanza de vida en México disminuyó 4 años como resultado del impacto de la pandemia de Covid-19, según el cálculo realizado por Patrick Heuveline, académico de la Universidad de California” (Barragán, 2022). En el 2020 la OMS informaba que era de 76.6 años, ahora después de la pandemia se redujo a 72.6 aproximadamente.

Esto a colación de que “la edad para el retiro va en aumento, actualmente es a los 65 años, alcanzando un nivel de 73 años para jubilación, quizá sea en la década del 2031 al 2040, con este alargamiento, podríamos hablar de que la edad de jubilación sería 76 años, en la década del 2041 al 2050” (Espino, 2018, p. 28). Revisando las cifras pareciera que posiblemente llegará la muerte antes que la jubilación. Es la razón por la cual pareciera que los *millennials* y las nuevas generaciones no podrán gozar de una vejez en paz, si no accionan un plan de ahorro, sea personal o con alguna empresa.

Una AFORE es una Administradora de Fondos para el Retiro, es una institución que se encarga de administrar los fondos para el retiro de los trabajadores, así como administrar sociedades de inversión. Al

registrarse se crea una cuenta individual, donde se depositan las aportaciones del patrón, del trabajador y del gobierno, cada uno da cierto porcentaje considerando el sueldo que se recibe (Pensionisste, 2020). Al momento de la jubilación, se tiene acceso a esta cuenta para poder vivir de ese dinero que se ahorró durante años. Existen diversas empresas que se encargan de esta labor, un deber que cada trabajador cumple al pie de la letra, sin embargo, “darse de alta en las Afores no debe ser obligación sólo de trabajadores que estén en nómina en una empresa o en el gobierno; no, todo trabajador independiente sea profesional o no, debe darse de alta [...] empezar a invertir en él, después cuidarlo al paso de los años.” (Espino, 2018, p. 43). Considerando a la generación de emprendedores o incluso a los trabajadores informales, toda persona que pueda y quiera debería ser incluida en esta institución.

Conclusión

La vida no ha resultado cosa fácil para los miembros de ningún grupo etario, pero en la actualidad todo avance significativo trae un toque de desequilibrio que cae en los más jóvenes, ya que son los que comienzan su vida profesional en un mercado laboral decadente.

Para ellos es importante contar con los conocimientos necesarios para poder emprender o encontrar un trabajo de buen nivel. Se le da la importancia necesaria a la

educación. La Gen X ha hecho lo imposible porque sus hijos reciban calidad en todo aspecto, en especial respecto a lo que a ellos les hubiera gustado tener. Esto hace que los milénicos siempre estén en búsqueda de lo mejor, profesionalmente y en cuanto a su economía.

A pesar de que sean una generación que vive las consecuencias de la época posmoderna, su vida es fluida y no consideran los planes a largo plazo, su capacidad de adaptación es sorprendente, son la generación del cambio y por ello pueden soportar el contexto socio histórico que se vive actualmente, muchos de ellos han decidido no contraer matrimonio, no tener hijos o al menos no tantos como sus abuelos, tienen el poder de decidir lo que sí y lo que no quieren para sí.

Los *millennials* también compiten entre ellos, por una oferta laboral, analizando quiénes tienen mejor oportunidad por los conocimientos adquiridos, o por los idiomas que manejan, el presente es un sinfín de competencias entre unos y otros, siempre buscando resaltar, llamar la atención de las masas y mantenerse en ese lugar privilegiado, el mayor tiempo posible.

Así mismo el ahorro debe considerarse prioridad, pese al salario mensual que se gane, una parte debería destinarse a una inversión a largo plazo o a una cuenta para la vejez futura, sería la solución a muchos problemas que se

experimentan en la tercera edad. Incluso implementar el uso de Afores pese a que no se tenga un trabajo formal, resultaría oportuno para todo aquel que quiera vivir su senectud en tranquilidad. La estabilidad económica es el pilar en el que se sostienen todos los aspectos de su vida, tal vez siempre ha sido así, pero actualmente, las nuevas generaciones, incluidas la Gen Z, los Alpha y los demás que vengan, se estarán enfrentando a una gran inestabilidad laboral que les pedirá mayores conocimientos, en ámbitos como el tecnológico, es por ellos que se le debe seguir apostando a la educación, a la educación de calidad.

Bibliografía

- Animal Político. (2020). *Las parejas del mismo sexo en México, ¿cuentan?* Recuperado de: <https://www.animalpolitico.com/capital-plural/las-parejas-del-mismo-sexo-en-mexico-cuentan/>
- Barragán, S. (2022). *La esperanza de vida cae 4 años en México como impacto de la pandemia*. Aristegui Noticias. México. Recuperado de: <https://aristeguinoticias.com/3005/mexico/esperanza-de-vida-cae-4-anos-en-mexico-como-impacto-de-la-pandemia/>
- Carcaño G., E. (2019). *Mundo generacional... Las Generaciones de México y su influencia social*. Recuperado de: <https://edwincarcano.com/mundo-generacional-las-generaciones-de-mexico-y-su-influencia-social/>
- Cortés R., F. (2003). *Neoliberalismo, globalización y pobreza*.
- Deloitte. (2018). *Encuesta millennials*, México. Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/about-deloitte/2018/Millennial-Survey-2018-Resultados-Mexico.pdf>
- Espino G., G. (2018). *Jubilación para los millennials*. Casia Creaciones. México.
- Espinoza, Ch. (2016). *Los millennials ante el desafío profesional*. Ediciones Palabra. Madrid.
- Harari, Y.N. (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*. (1ra. Ed.) Debate.
- Jaramillo M., M. E. (2022). *La inalcanzable vivienda: ¿las nuevas generaciones no tienen vivienda porque no quieren?* Nexos. México. Recuperado de: <https://labrujula.nexos.com.mx/la-inalcanzable-vivienda-las-nuevas-generaciones-no-tienen-vivienda-porque-no-quieren/>
- Pensionissste. (2020). *¿Qué es un AFORE?* Gobierno de México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/pensionissste/articulos/que-es-una-afore-245550?idiom=es>
- Torres, A. (2015). *El futuro del mercado laboral visto por un millennial*. Alfaomega. España.
- Texto completo en: Biblioteca Central UAZ titulado: *¿Millennials, una generación de ruptura? Un enfoque interdisciplinario sobre la sociedad contemporánea*.

CiNTeB Ciencia Nutrición Terapéutica Bioética