

INTELIGENCIA ARTIFICIAL...



EXPERIENCIAS Y REFLEXIONES
SOBRE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN
EMMA PATRICIA MERCADO-LÓPEZ
(Eds.)

Transdigital[®]
editorial

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

EXPERIENCIAS Y REFLEXIONES SOBRE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN

EMMA PATRICIA MERCADO-LÓPEZ

(Eds.)

ABRAHAM VEGA TAPIA, ADRIÁN SALVADOR RIVERA LIMA, ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO, AILÉN IDA STRANGES, ALAN ISAAC TRINIDAD GONZÁLEZ, ALDO ESAÚ RODRÍGUEZ GUEVARA, ALEJANDRA YOHANA VERGARA AVALOS, ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN, ALFREDO MARÍN MARÍN, ALICIA ANGÉLICA NÚÑEZ URBINA, ANA LILIA LAUREANO-CRUCES, ANABEL PALACIOS MARTÍNEZ, ARTURO DURÁN BENVAINDES, ARTURO GONZÁLEZ TORRES, CARLOS ALFONSO VALENZUELA MALDONADO, CARLOS VALENTÍN CORDOVA SERNA, CARMEN C. ORTEGA HERNÁNDEZ, CHRISTIAN JONATHAN ANGEL RUEDA, CLAUDIA RITA ESTRADA ESQUIVEL, CLAUDIA SELENE TAPIA RUELAS, CRISTIAN ALEJANDRO RUBALCAVA DE LEÓN, DANIEL DIAZ-ROJAS, DANIEL AYALA NIÑO, DAVID XICOTÉNCATL RUEDA LÓPEZ, DORA MARÍA LLADÓ LÁRRAGA, EDGAR OLIVER CARDOSO ESPINOSA, EDUARDO ARANGO HERRERA, ELENA FABIOLA RUIZ LEDESMA, ENRIQUE ISMAEL MELÉNDEZ RUIZ, FRANCISCA YEDID ZAVALA ÁLVAREZ, FRANCISCO RAÚL CASAMADRID PÉREZ, GABRIELA RUIZ DE LA TORRE, GERARDO QUIROZ BOJORGES, GILBERTO ACOSTA CASTAÑEDA, GILBERTO ISRAEL GONZÁLEZ ORDAZ, GLORIA ANGÉLICA RODRÍGUEZ MEJÍA, HERLINDA SAUCEDO CASTILLO, HIPÓLITO GÓMEZ AYALA, IRENE AGUILAR JUÁREZ, ISIDRO AMARO RODRÍGUEZ, ISMAEL MARTÍNEZ-BONILLA, ISOLINA GONZÁLEZ CASTRO, ISRAEL GARDUÑO-BONILLA, JENY HAIDEÉ ESPINOSA BARAJAS, JÉSICA ALHELÍ CORTÉS RUIZ, JESÚS ARCE LANDA, JOEL AYALA DE LA VEGA, JOSÉ LUIS BORGES UCÁN, JUAN SALVADOR HERNÁNDEZ VALERIO, JUANA HERNÁNDEZ-CHAVARRÍA, KAREN QUINTERO ÁLVAREZ, KAREN VALENTINA MARIEL VILLAGRÁN, KATHIANE TOLEDO VALDEZ, LAURA DE J. VELASCO ESTRADA, LIZETTE RIVERA LIMA, LORENA ALICIA MEDINA LÓPEZ, LUCIA MORALES MORALES, LUIS ANDRÉS RODRÍGUEZ-CORRAL, MAGALLY MARTÍNEZ REYES, MARCO POLO MENDOZA OTERO, MARÍA GUADALUPE PÉREZ-MARTÍNEZ, MARÍA ISABEL ARREOLA CARO, MARÍA ISABEL HERNÁNDEZ ROMERO, MARÍA LORCY ROSERO-MORA, MARTHA ALEJANDRINA ZAVALA GUIRADO, MARTHA SUSANA BRAUER AGUILAR, MARTIN JOAQUIN AGUILAR MUÑOZ, MAURICIO HERNÁNDEZ RAMÍREZ, MELISSA BLANQUETO ESTRADA, MELISSA EDITH SALAZAR ECHEAGARAY, MIGUEL ANGEL GARCÍA-MÁRQUEZ, MOISÉS ANTÚNEZ GARCÍA, NOÉ ALEJANDRO CASTRO SÁNCHEZ, OSCAR JARDEY SUÁREZ, PAOLA EDUVINA GRAJEDA ARGUIJO, PATRICIA JANET PADILLA-ORNELAS, PAVEL DAVID ULISES AVENDAÑO LÓPEZ, RAFAEL ALEJANDRO ZAVALA CARRILLO, RAMÓN VENTURA ROQUE HERNÁNDEZ, RAQUEL MONDRAGÓN HUERTA, RAÚL ARTURO ALVARADO LÓPEZ, RENATA AGUILAR RODRÍGUEZ, REYNA MORENO BELTRÁN, RICARDO CHAPARRO-SÁNCHEZ, RITA SALAZAR, ROSA MARÍA RIVAS GARCÍA, SERGIO RODRÍGUEZ AYALA, SONIA VILLAGRÁN RUEDA, SUSANA VEGA LEAL, TERESA CASTRO MATA, ULISES TAMEZ-DUQUE, VIANEY RIOS ROMERO, VITERVO LÓPEZ CABALLERO, YAZMIN LISSSET MEDEL SAN ELÍAS, YEN VENTURA GONZÁLEZ, YULIANA TSUNAMI ALMAGUER LEAL Y ZITA VALDÉS.

AUTORES Y AUTORAS

Título original: Inteligencia artificial: experiencias y reflexiones sobre la investigación educativa / Alexandro Escudero-Nahón y Emma Patricia Mercado-López (Eds.) — Ciudad de Querétaro, México: Editorial Transdigital, 2026 — 545 páginas.

International Standard Book Number (ISBN): 978-968-9724-22-3.

Digital Object Identifier (DOI) del libro: <https://doi.org/10.56162/transdigitalbc13>

Clasificación DEWEY. Materia: 370.7—Estudio y enseñanza de la educación. Tipo de Contenido: Libros universitarios.
Clasificación thema: JN—Educación. Tipo de soporte: libro digital gratuito descargable. Formato: PDF. Tamaño: 6.6 Mb.



Este libro es una publicación de acceso abierto con los principios de Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY-NC-SA). Esta licencia permite a los reutilizadores distribuir, remezclar, adaptar y desarrollar el material en cualquier medio o formato únicamente con fines no comerciales y siempre que se otorgue la atribución al creador. Si remezcla, adapta o construye sobre el material, debe licenciar el material modificado bajo términos idénticos.

Esta obra ha sido dictaminada por pares académicos expertos con el método de doble ciego. Los dictámenes están resguardados en los archivos de la Editorial *Transdigital*.

D.R. 2026 Alexandro Escudero-Nahón y Emma Patricia Mercado-López (Eds.).

D.R. 2026 Autores y autoras.

D.R. 2026 Sello Editorial *Transdigital*.



Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S. C. Nombre de marca: *Transdigital*. Dirección: Circuito Altos Juriquilla 1132. Colonia Altos Juriquilla. C. P. 76230, Juriquilla, Querétaro, México. +52 (442) 301 32 38. editorial@transdigital.mx www.editorial.transdigital.mx



Registro en el Padrón Nacional de Editores como agente editor Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S. C., con el Dígito Identificador 978-607-99594.



Afiliación a la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana (CANIEM) con el número 4069, de conformidad con el artículo 17 de la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones en vigor.

Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) de México con el folio: RENIECYT 2400068.



Sugerencia de referencia para el libro en APA 7a. edición:

Escudero-Nahón, A., & Mercado-López, E. P. (2026) (Eds.). *Inteligencia artificial: experiencias y reflexiones sobre la investigación educativa*. Editorial Transdigital. <https://doi.org/10.56162/transdigitalbc13>

CONTENIDO

00.	LA CONVULSA INCORPORACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ÁMBITOS EDUCATIVOS	11
	Alexandro Escudero-Nahón y Daniel Diaz-Rojas	
01.	PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO DE UN ATLAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	25
	Carmen C. Ortega Hernández, Laura de J. Velasco Estrada y Kathiane Toledo Valdez	
02.	SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS EN APRENDIZAJE-SERVICIO: NUEVAS RUTAS PARA EL ANÁLISIS DE INFORMACIÓN MEDIANTE INTELIGENCIA ARTIFICIAL	48
	María Isabel Arreola Caro, Susana Vega Leal y Abraham Vega Tapia	
03.	LA INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: PERSONALIZACIÓN, EQUIDAD E INCLUSIÓN.....	65
	Elena Fabiola Ruiz Ledesma y Alan Isaac Trinidad González	
04.	INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE ESTUDIANTES NORMALISTAS: UN ESTUDIO EXPLORATORIO EN UNA ESCUELA NORMAL MEXICANA	76
	Moisés Antúnez García, Sergio Rodríguez Ayala, Aldo Esaú Rodríguez Guevara, Carlos Valentín Córdova Serna y Rafael Alejandro Zavala Carrillo	
05.	INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA COMO HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA: UN ANÁLISIS CRÍTICO	98
	Pavel David Ulises Avendaño López, Arturo González Torres y Gerardo Quiroz Bojorges	
06.	ACTITUDES HACIA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN BACHILLERATO: ESTUDIO EN INSTITUCIONES DE MUNICIPIOS SEMIURBANOS DE CHIHUAHUA, MÉXICO	115
	Carlos Alfonso Valenzuela Maldonado	
07.	PRÁCTICA DOCENTE EN MUNDOS VIRTUALES: CONFIGURACIONES PEDAGÓGICAS ENTRE APROPIACIÓN Y DEPENDENCIA EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL INMERSIVA	131
	Martin Joaquin Aguilar Muñoz, Christian Jonathan Angel Rueda , Ricardo Chaparro-Sánchez y Alexandro Escudero-Nahón	

08.		
	INTEGRACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SIMULACIÓN CLÍNICA DE ENFERMERÍA: BENEFICIOS, RETOS Y EXPERIENCIA INSTITUCIONAL	146
	Teresa Castro Mata, Gilberto Acosta Castañeda y Paola Eduvina Grajeda Arguijo	
09.		
	USO Y PERCEPCIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN CONTADURÍA PÚBLICA, SEGÚN GÉNERO, EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS, MÉXICO.....	156
	Gloria Angélica Rodríguez Mejía, Cristian Alejandro Rubalcava de León, Enrique Ismael Meléndez Ruiz y Eduardo Arango Herrera	
10.		
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EDUCACIÓN SUPERIOR INCLUSIVA EN EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO.....	169
	Renata Aguilar Rodríguez, Magally Martínez Reyes y Marco Polo Mendoza Otero	
11.		
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL POSGRADO.....	186
	Edgar Oliver Cardoso Espinosa, Jéssica Alhelí Cortés Ruiz y Rosa María Rivas García	
12.		
	ACTITUDES HACIA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN DEL SUR DE COLOMBIA: INVESTIGACIÓN EN DESARROLLO.....	202
	Oscar Jardey Suárez, María Lorcý Rosero-Mora y Luis Andrés Rodríguez-Coral	
13.		
	EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA ERA DIGITAL: ADOPCIÓN, SOBERANÍA INTELLECTUAL, SOSTENIBILIDAD Y DILEMAS ÉTICOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA	215
	Juana Hernández-Chavarría, Adriana Eréndira Murillo e Isidro Amaro Rodríguez	
14.		
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y APRENDIZAJE UNIVERSITARIO: CHATGPT Y SUS IMPLICACIONES COGNITIVAS	232
	Alicia Angélica Núñez Urbina y Herlinda Saucedo Castillo	
15.		
	IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	247
	Alejandra Yohana Vergara Avalos, Raquel Mondragón Huerta y Juan Salvador Hernández Valerio	

16.	ALGORITMOS DE EMPATÍA: INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ANDAMIAJE Y DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	262
	Francisco Raúl Casamadrid Pérez, Gabriela Ruiz de la Torre y David Xicoténcatl Rueda López	
17.	ACTITUDES ESTUDIANTILES HACIA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y SU IMPACTO EN LA EQUIDAD EDUCATIVA.....	278
	Dora María Lladó Lárraga, Jeny Haideé Espinosa Barajas y Mauricio Hernández Ramírez	
18.	INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN ESTUDIANTES DE POSGRADO: ANÁLISIS DEL USO Y SUS IMPLICACIONES ACADÉMICAS	294
	Francisca Yedid Zavala Álvarez, Martha Alejandrina Zavala Guirado, Claudia Selene Tapia Ruelas e Isolina González Castro	
19.	RETOS Y OPORTUNIDADES DEL EMPRENDIMIENTO UNIVERSITARIO ANTE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	308
	Raúl Arturo Alvarado López	
20.	PERCEPCIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ESTUDIO DE VALIDACIÓN PSICOMÉTRICA.....	323
	Ramón Ventura Roque Hernández y Lorena Alicia Medina López	
21.	¿QUIÉN ABANDONARÁ MAÑANA? UN MODELO EXPLICABLE PARA ANTICIPAR LA DESERCIÓN EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	339
	Yen Ventura González, Vitervo López Caballero, Lucia Morales Morales, Jesús Arce Landa y Noé Alejandro Castro Sánchez	
22.	ANÁLISIS DE LAS PERCEPCIONES DOCENTES ANTE LA INCORPORACIÓN DE CHATGPT EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	353
	Reyna Moreno Beltrán, Ailén Ida Stranges, Juan Salvador Hernández Valerio y Anabel Palacios Martínez	

23.		
	COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE PARA LA ALFABETIZACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UN ESTUDIO DE CASO CON ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS MEXICANOS	368
	Alfredo Marín Marín, María Isabel Hernández Romero, José Luis Borges Ucán y Melissa Blanqueto Estrada	
24.		
	EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA EDUCACIÓN 4.0.....	385
	Gilberto Israel González Ordaz, Lizette Rivera Lima y Adrián Salvador Rivera Lima	
25.		
	BURNOUT DOCENTE E INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA: HACIA UN MODELO BIOPSIICOSOCIAL.....	399
	Ismael Martínez-Bonilla, Sonia Villagrán-Rueda y Karen Valentina Mariel-Villagrán	
26.		
	SISTEMAS DE TUTORÍA INTELIGENTE: EL CAMBIO Y TRANSICIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA	412
	Ismael Martínez-Bonilla, Ana Lilia Laureano-Cruces e Israel Garduño-Bonilla	
27.		
	ANÁLISIS DEL USO Y LINEAMIENTOS ÉTICOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR MEXICANA	427
	Martha Susana Brauer Aguilar, Vianey Ríos Romero y Melissa Edith Salazar Echeagaray	
28.		
	CHATBOTS COMO MEDIADORES EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LABORATORIO	444
	Ulises Tamez-Duque, Rita Salazar y Zita Valdés	
29.		
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL VS. INTELIGENCIA ARTIFICIAL: HERRAMIENTAS DE DETECCIÓN APLICADAS A LA EVALUACIÓN EDUCATIVA.....	456
	Arturo Durán Benvaides, Claudia Rita Estrada Esquivel y Karen Quintero Álvarez	
30.		
	ANÁLISIS DEL USO EFECTIVO Y ÉTICO DE PROMPTS EN CHATGPT PARA EL DESARROLLO DE TAREAS UNIVERSITARIAS	472
	Raquel Mondragón Huerta, Reyna Moreno Beltrán y Yazmin Lisset Medel San Elías	

31.	
EL ARTE DE EXPANDIR EL PENSAMIENTO HUMANO EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	486
Yuliana Tsunami Almaguer Leal	
32.	
LA BRECHA DIGITAL Y SU IMPACTO EN EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE MÉXICO	500
María Guadalupe Pérez-Martínez, Miguel Angel García-Márquez y Patricia Janet Padilla-Ornelas	
33.	
INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LOS LÍMITES DEL CONOCIMIENTO FORMAL: UNA PERSPECTIVA EPISTEMOLÓGICA Y EDUCATIVA.....	513
Joel Ayala de la Vega, Irene Aguilar Juárez, Daniel Ayala Niño y Hipólito Gómez Ayala	



25.

**BURNOUT DOCENTE E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
GENERATIVA: HACIA UN MODELO BIOPSIOSOCIAL**

ISMAEL MARTÍNEZ-BONILLA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS, MÉXICO/ UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ORCID: 0000-0002-6553-3348

SONIA VILLAGRÁN-RUEDA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS, MÉXICO
ORCID: 0000-0001-5389-574X

KAREN VALENTINA MARIEL-VILLAGRÁN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS, MÉXICO
ORCID: 0009-0003-6413-9917

DOI del capítulo del libro: <https://doi.org/10.56162/transdigitalbc13.25>

25.

BURNOUT DOCENTE E INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA: HACIA UN MODELO BIOPSIOSOCIAL

ESTRÉS CRÓNICO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La educación superior es concebida como un pilar de conocimiento y reflexión, donde se desarrollan profesionalmente los docentes en cualquier disciplina académica. Sin embargo, este desarrollo oculta una crisis que cada vez es más evidente: el deterioro progresivo del bienestar docente. Las estadísticas son preocupantes, ya que estudios recientes indican que más del 60% del profesorado universitario experimentan síntomas de agotamiento ocupacional, una cifra que ha aumentado exponencialmente en la última década (Araújo-Leite et al, 2020; Shi et al, 2025), particularmente tras la pandemia de COVID-19 y la acelerada digitalización de la enseñanza.

Este fenómeno ha sido normalizado como parte del *rigor académico*. Sin embargo, ha culminado en una crisis que ya no puede ser ignorada, pues no solo afecta la salud mental de los docentes, sino también las áreas físicas y nutricionales, además de degradar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. El estrés docente no es una falla individual de carácter o de gestión del tiempo, sino una respuesta predecible a un entorno laboral disfuncional, ya que factores como la falta de autonomía, el escaso apoyo social, la ambigüedad del rol y una cultura organizacional tóxica son predictores de este estrés mental (Martínez-Ramón, 2015).

En este contexto, el surgimiento de la inteligencia artificial generativa (IAG) se presenta como un arma de doble filo. Por un lado, emerge como un catalizador de nuevas presiones por la necesidad de adquirir competencias digitales a una velocidad exponencial, el temor al reemplazo y la sobrecarga de trabajo (Martínez-Bonilla, 2025). Por otro lado, la IAG abre una oportunidad pragmática para redefinir al docente, no como sustituto del juicio profesional, sino como andamiaje inteligente capaz de descargar trabajo repetitivo, mejorar la organización del tiempo y facilitar apoyos para estructurar planeaciones, idear actividades y sostener su desarrollo profesional autodirigido para planear, monitorear metas y reducir fricción en tareas de diseño instruccional (Martínez-Bonilla, 2025).

Sin embargo, el valor y uso de la IAG para el bienestar no se limita al eje enseñanza–aprendizaje del estudiante. La misma arquitectura conversacional permite extender el soporte a dominios personales que suelen quedar fuera de la agenda institucional: autorregulación emocional, hábitos de recuperación, planificación de alimentación y apoyo a la actividad física. Revisiones sistemáticas recientes sugieren que intervenciones basadas en *chatbots* con IAG han mostrado potencial para apoyar la dieta, la actividad física y el control de peso (Wang et al, 2025).

Con base en lo anterior, el objetivo de este capítulo es analizar cómo la IAG puede funcionar como soporte psicológico y de autorregulación, mediante la mejora de la organización personal, la gestión de la carga mental y el fortalecimiento de hábitos de recuperación, así como impulsar la optimización nutricional y la actividad física a través de una planificación práctica y sostenible, todo ello bajo principios de uso responsable, supervisión humana, protección de datos y prevención de nuevos estresores tecnológicos.

LA ARQUITECTURA DEL BURNOUT

Para comprender la crisis actual del bienestar docente, es importante analizar primero la arquitectura conceptual que ha definido su estudio durante las últimas décadas. El constructo de *burnout*, acuñado y sistematizado por Christina Maslach, se ha consolidado como el marco de referencia dominante (Maslach et al, 2001; Schaufeli et al, 2002). Este modelo describe el *burnout* como un conjunto de características laborales compuestas por el agotamiento emocional (la sensación de no poder dar más de sí a nivel afectivo), la despersonalización o cinismo (el desarrollo de actitudes negativas y distantes hacia el trabajo y los estudiantes) y una reducción de la eficacia profesional (la percepción de que el propio trabajo ya no tiene valor ni impacto) (Maslach et al, 2001; Villagrán-Rueda & Jasso-Velázquez, 2024).

En el contexto mexicano, esta conceptualización adquiere una dimensión pragmática y legal con la entrada en vigor de la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018. Esta regulación trasciende el diagnóstico académico y obliga a las instituciones a identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial. La NOM-035 no solo reconoce explícitamente elementos como la sobrecarga de trabajo, el liderazgo negativo o la falta de control, sino que exige la creación de un “entorno organizacional favorable” (Diario Oficial de la Federación, 2018).

Este punto de inflexión normativo abre, además, una cuestión clave, porque entender estos conceptos únicamente como fenómenos *mentales* u *organizacionales* es limitado, cuando su manifestación cotidiana depende de otros factores, como la energía disponible, la calidad del sueño, la regulación del estrés y la capacidad real de recuperación del cuerpo (Verhavert et al, 2020). Este desgaste crónico suele arrastrar patrones de alimentación desordenada, sedentarismo (Kiema-Junes et al, 2022) y fatiga acumulada que reducen la calidad del trabajo docente.

Esto sugiere que no basta con intervenir sobre factores psicosociales laborales de forma aislada ya que, para comprender y tratar el bienestar docente como un sistema, es necesario integrar el componente nutricional y la actividad física como engranajes de la misma dinámica de recuperación y desempeño. Con ello, el análisis se desplaza hacia una visión verdaderamente biopsicosocial, donde el entorno organizacional favorable también se sostiene en hábitos que permiten al docente recuperarse, sostener energía y convertir las condiciones institucionales en bienestar experimentado, tema que se revisará a continuación.

LA NUTRICIÓN, LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LO PSICOLÓGICO COMO ESCUDOS DEL DOCENTE

Como ya se mencionó en el apartado anterior, es necesario comprender el *burnout* desde una mirada/triada biopsicosocial que incluya no solo el aspecto psicológico o emocional, sino también el nutricional y el de actividad física. La evidencia científica reciente comienza a validar esta perspectiva integradora. Estudios como el de Verhavert et al. (2024), reportan que mayores puntajes de agotamiento emocional se asociaron con menor consumo de frutas, menor calidad global de la dieta y menos horas de sueño entre semana. En la misma línea, un estudio multicéntrico con 1,560 docentes universitarios en España reportó que el agotamiento emocional se relacionó con menor actividad física, mayor sedentarismo, peor calidad del sueño y patrones de alimentación emocional no controlada, reforzando la necesidad de abordajes de salud docente que no fragmenten *mente* y *cuerpo* (Colado-Tello et al 2025).

Estudios como el de Moueleu-Ngalagou et al. (2019) demuestran que el sedentarismo se asocia con mayor *burnout*, mientras que la actividad física y deportiva se comporta como un factor protector significativo, apuntalando la idea de que no es un componente independiente, sino un recurso preventivo dentro del ecosistema de bienestar docente. En ese sentido, otros estudios reportan que la actividad física en el tiempo libre se asocia un *reseteo* del sistema nervioso, permitiendo al docente desconectar de las presiones laborales

y recargar sus recursos energéticos (Verhavert et al., 2024). Finalmente, los hallazgos de Sutcliffe et al., (2018) muestran cómo intervenciones basadas en una dieta vegetal pueden reducir significativamente los síntomas de *burnout*.

Por lo tanto, concebir la nutrición y el deporte como *escudos* contra el *burnout* no es una metáfora, sino una realidad biológica. Bajo esta lógica, el bienestar docente debe entenderse como un sistema, donde los recursos personales se construyen día a día y se ven influidos por las condiciones organizacionales, pero también por hábitos concretos que pueden sostenerse o colapsar según el contexto real de trabajo. Sin embargo, aquí surge un problema práctico: aun sabiendo qué hábitos protegen, la sobrecarga laboral, la fatiga decisional y la falta de tiempo vuelven difícil mantenerlos de forma consistente. Este punto abre el siguiente apartado donde la IAG funciona como un andamiaje capaz de reducir fricción, automatizar tareas repetitivas y diseñar microintervenciones personalizadas que faciliten la adherencia a rutinas de autocuidado, mitiguen los estresores psicosociales y ayuden a prevenir el *burnout* antes de que se cronifique.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO ARQUITECTO DE LA TRIADA DOCENTE

Esta perspectiva biosicosocial del *burnout* no debe concebir a la IAG como una simple herramienta de productividad, sino como un arquitecto inteligente y personalizado del bienestar. La propuesta es utilizar la IAG para construir un ecosistema de soporte que opere simultáneamente en tres niveles interconectados: el psicológico/emocional, el nutricional y el físico. El objetivo es trascender la prevención del *burnout*, utilizando la tecnología como un andamiaje que optimiza la energía y los recursos del docente.

La principal fuente de agotamiento docente a menudo reside en la sobrecarga de tareas administrativas y repetitivas que consumen tiempo y energía cognitiva, desviando el foco de la labor pedagógica esencial. La IAG puede actuar como un escudo cognitivo, automatizando y optimizando estas tareas de bajo valor añadido. A continuación, se explicará cómo la IA puede apoyar en estas áreas y en cada uno de los conceptos de la triada biosicosocial.

TRABAJO PEDAGÓGICO Y EMOCIONAL DEL DOCENTE

La IAG puede reducir carga y fricción en el trabajo pedagógico cuando se usa como *primer borrador inteligente* y no como sustituto del juicio docente. En planificación y evalua-

ción, su aporte más directo es convertir horas de trabajo mecánico en minutos, convirtiendo estructuras iniciales de secuencias didácticas, variantes de actividades por nivel, rúbricas alineadas a criterios, bancos de reactivos y diseño de materiales preliminares que el docente valida, corrige y contextualiza (Martínez-Bonilla et al, 2025). En términos operativos, esto desplaza el esfuerzo de la producción desde cero hacia la toma de decisiones pedagógicas finas (pertinencia didáctica, adecuación al grupo, criterios de calidad/validez y coherencia curricular), sin descuidar la calidad de los materiales (Roy et al., 2024).

En evaluación y retroalimentación, la IAG también puede funcionar como una capa de apoyo que estandariza y acelera procesos, siempre llevado a cabo con rúbricas, ejemplos clave, *prompts* consistentes, revisión humana y criterios de equidad. La literatura reciente en evaluación automatizada con IAG muestra potencial real, pero también variabilidad importante según dominio, tipo de respuesta, estrategia de *prompting* y disponibilidad de rúbricas (Lee et al., 2024).

En este sentido, no hay que olvidar el papel que tiene el docente para revisar y validar dichos materiales, ya que revisiones sistemáticas, como las de Emirtekin, (2025), mencionan que es indispensable el control humano y un enfoque humano para decisiones de alto impacto. En la práctica educativa, también se ha documentado que la retroalimentación generada por modelos de IAG puede incluir errores o *alucinaciones* en una proporción no trivial, por lo que conviene conceptualizarla como un primer pase que necesita verificación (Silva & Costa, 2025).

En gestión de la comunicación, la IAG puede reducir y mejorar tiempos de respuestas hacia los alumnos por medio de *chatbots* entrenados con información institucional y con dudas frecuentes (fechas, criterios, procedimientos, recursos), para así solo escalar al docente en los casos que requieren intervención personalizada. La evidencia en educación superior muestra que *chatbots* conversacionales pueden apoyar navegación de trámites críticos y mejorar resultados asociados a procesos académicos, con efectos concentrados en estudiantes con mayor necesidad de apoyo (Nurshatayeva et al., 2021).

Finalmente, como andamiaje para la investigación, la IAG puede acelerar fases de alta demanda temporal (exploración inicial, síntesis y estructuración de borradores), aunque siempre con verificación de fuentes y trazabilidad. Investigaciones como las de Noy y Zhang, (2023) respaldan que el uso de herramientas como *ChatGPT* reduce tiempos y eleva la calidad promedio de los textos evaluados, lo que respalda su uso como acelerador de productividad.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL APOYO NUTRICIONAL

En este punto, la IAG puede funcionar como un mecanismo de *nutrición práctica*, no porque sustituya al nutriólogo, sino porque vuelve operativa la personalización con información mínima y reglas basadas en evidencia. A nivel científico, esto se define por el uso de algoritmos para predecir respuestas individuales a alimentos y patrones dietarios (National Institutes of Health, 2022; Kirk et al., 2021).

Un sistema con IAG puede solicitar datos simples (horarios de clase, tiempos reales de comida, nivel de actividad, preferencias, restricciones, presupuesto y objetivos), y producir planes semanales realistas orientados a estabilidad de energía y adherencia, más que a *perfección nutricional*. La personalización aquí es clave, porque el problema no suele ser *no saber qué comer*, sino no poder sostener decisiones consistentes bajo fatiga y presión. De esta forma, las dietas personalizadas pueden ayudar a cambiar las respuestas metabólicas del cuerpo (Zeevi et al., 2015).

Así, al proponer menús semanales con elecciones adecuadas, priorizando combinaciones que favorezcan saciedad, energía sostenida, y evitando picos y caídas bruscas en momentos críticos (por ejemplo, antes de clases largas o evaluación) mejora el desempeño cognitivo. Estudios como los de Sánchez-Aguadero et al. (2020) muestran una tendencia a mejor desempeño en memoria/atención tras un desayuno de bajo índice glucémico, lo que es útil como para tener energía estable durante la mañana laboral. Aquí la IA no *prescribe*, ya que su valor es operacional, es decir, ordenar opciones, ajustar por horarios y proponer alternativas rápidas que el docente pueda ejecutar.

En ese mismo sentido, la IA puede transformar el plan semanal, en una lista de compras *inteligente*, reutilizar ingredientes para minimizar desperdicio, proponer recetas rápidas según el tiempo real disponible y generar sustituciones cuando algo no se consigue. Esto reduce fatiga decisional de *qué comer hoy* y hace más probable la adherencia. Este tipo de apoyo se alinea con la evidencia de que intervenciones dietéticas en entornos laborales, pueden mejorar la calidad de sueño, calidad de vida y síntomas depresivos (Sutcliffe et al., 2018b), lo cual es altamente relevante para un modelo biopsicosocial de bienestar docente.

Finalmente, la IAG puede ofrecer *micro-lecciones* diarias (1–3 minutos), además de recordatorios y metas pequeñas (por ejemplo, fruta/verdura, hidratación, colaciones planificadas). La literatura sobre *chatbots* con IA para cambio conductual sugiere factibilidad y

señales de eficacia para promover conductas de salud como herramienta de acompañamiento y adherencia, no como intervención clínica autónoma (Aggarwal et al., 2023; Oh et al., 2021). En ese marco, la IAG puede convertirse en una capa de soporte que no solo *da menús*, sino que reduce fricción, organiza decisiones, favorece adherencia y, por esa vía, fortalece los recursos biológicos que amortiguan el *burnout*.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO APOYO PARA LA ACTIVIDAD FÍSICA

La inactividad física y el sedentarismo no solo son un problema *de salud general*. En el contexto laboral operan como amplificadores de fatiga, menor recuperación y mayor reactividad al estrés, justo los mecanismos que sostienen el núcleo del *burnout*, ya que existe una relación consistente entre actividad física y agotamiento, con señales fuertes de que incrementar la actividad física, puede reducir el estrés (Naczenski et al., 2017). En este sentido, un programa de ejercicio relativamente breve, puede reducir la fatiga relacionada con el trabajo, el agotamiento emocional y mejorar la calidad del sueño (De Vries et al., 2017). Con ello, si el *burnout* se expresa psicológicamente, también se sostiene fisiológicamente por la forma en que el cuerpo recupera o no recupera energía, regula estrés y tolera la carga docente diaria.

Bajo esta lógica, la IAG puede ayudar a diseñar planes de ejercicio para reducir fricción y sostener adherencia, puede programar pausas activas breves entre clases o reuniones (5–10 minutos) y sugerir acciones de movilidad, estiramientos o mini-bloques de fuerza ligera, atacando el sedentarismo. La plausibilidad fisiológica de estas microinterrupciones tiene respaldo experimental, ya que interrumpir periodos prolongados de estar sentado con ráfagas cortas y frecuentes de actividad ligera, modifica respuestas psicobiológicas ante estrés agudo, lo que apunta a beneficios inmediatos en regulación del estrés (Chantry et al., 2023). Además, incluir ejercicio como estrategia de recuperación en pausas (por ejemplo, durante el almuerzo) reduce estrés percibido y mejora indicadores de salud mental (Díaz-Silveira et al., 2020).

En este sentido, se trata de que la IAG diseñe un entrenamiento adaptativo, y no solo *dar una rutina*, sino ajustar tiempo y tipo de ejercicio al tiempo disponible, equipamiento accesible y nivel de energía del día, favoreciendo continuidad. Otro aporte es la adherencia al ejercicio mediante acompañamiento conversacional, gamificación y soporte social a través de recordatorios, metas pequeñas, retroalimentación, registro de progreso y micro-retos entre colegas (Singh et al., 2023).

Un metaanálisis reciente centrado en intervenciones de ejercicio basadas en *chatbots*, concluyó que estos sistemas pueden mejorar la actividad física, los hábitos de ejercicio y el sedentarismo (Wang et al., 2025). Con todo ello, se puede decir que, si bien la IA no *cura* el *burnout*, sí puede reducir barreras conductuales como la falta de tiempo, la fatiga decisional, la desorganización y sostener un patrón mínimo de movimiento que funcione como recurso preventivo y de recuperación dentro del ecosistema de bienestar docente.

Al delegar en la IA la gestión optimizada de los recursos cognitivos, nutricionales y físicos, liberamos al docente para que pueda dedicarse a lo que verdaderamente importa: la interacción humana, la creatividad pedagógica y la construcción de conocimiento. La tecnología, así entendida, se convierte en el catalizador de una humanidad aumentada y, más saludable y, en última instancia, más comprometida.

HACIA UNA DOCENCIA AUMENTADA Y SALUDABLE

Al posicionar a la IAG como un arquitecto del bienestar, se supera la lectura reduccionista de la tecnología como simple acelerador de productividad y se entiende como una infraestructura de apoyo que protege, organiza y sostiene al docente. En esta perspectiva, la IAG opera como una capa de *soporte inteligente* que convierte la complejidad cotidiana en decisiones manejables: actúa como escudo cognitivo al descargar tareas repetitivas y reducir la fatiga decisional; como nutricionista personalizado al traducir evidencia en planes realistas de alimentación que estabilicen energía y faciliten la adherencia; y como entrenador físico adaptativo al insertar movimiento posible en la agenda real y sostener rutinas mínimas, pero consistentes. No es un reemplazo del criterio humano, sino un andamiaje que disminuye fricción y devuelve margen de maniobra, permitiendo que el docente invierta su energía en lo insustituible.

Así, la crisis de bienestar en la educación superior no debe abordarse como una fatalidad inevitable, sino como una encrucijada que obliga a revisar los fundamentos del trabajo académico y los modos en que distribuimos carga, tiempo y recursos de recuperación. Pero este compromiso requiere un sustrato somático robusto y sostenido, donde el sueño, la nutrición y la actividad física funcionan como pilares de regulación del estrés, estabilidad energética y resiliencia. En ese punto, la IAG adquiere relevancia estratégica porque puede convertir recomendaciones conocidas en microintervenciones personalizadas, de baja carga y alta repetición, integradas a la realidad del docente.

La redención del bienestar docente, por tanto, no vendrá de soluciones parciales ni de intervenciones desconectadas, sino de una transformación sistémica que reconozca al profesor como un ser integral y que use la tecnología para proteger esa integralidad. No se trata de deshumanizar la educación, se trata de rehumanizarla mediante una tecnología que, correctamente gobernada, devuelve tiempo, atención y espacio mental. Al delegar en la IAG la gestión operativa de parte de nuestra energía biopsicosocial (planificación, organización, recordatorios, estructuración de hábitos y apoyos justo a tiempo), se recuperan recursos para la empatía, la creatividad, la reflexión crítica y la conexión profunda con los estudiantes. El futuro de la educación superior no depende de si adoptamos o no la inteligencia artificial, sino de si somos capaces de diseñarla y usarla con prudencia para que amplifique nuestra humanidad, en lugar de erosionarla.

REFERENCIAS

- Aggarwal, A., Tam, C. C., Wu, D., Li, X., & Qiao, S. (2023). Artificial intelligence–based chatbots for promoting health behavioral changes: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e40789. <https://doi.org/10.2196/40789>
- Araújo-Leite, T. I., Fernandes, J. P. C., Araújo, F. L. da C., Pereira, X. de B. F., Azevedo, D. M. de, & Lucena, E. E. S. (2020). Prevalence and factors associated with burnout among university professors. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 17(2), 170–179. <https://doi.org/10.5327/Z1679443520190385>
- Chantry, A. J., Bishop, N. C., Hamer, M., & Paine, N. J. (2023). Frequently interrupting prolonged sitting with light body-weighted resistance activity alters psychobiological responses to acute psychological stress: A randomized crossover trial. *Annals of Behavioral Medicine*, 57(4), 301–312. <https://doi.org/10.1093/abm/kaac055>
- Colado Tello, M. E., Jiménez Boraita, R., Gargallo Ibort, E., & Dalmau Torres, J. M. (2025). Burnout syndrome in Spanish university lecturers: prevalence and relationship with lifestyle habits and physical and mental health indicators. *BMC Psychology*, 13, Article 935. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-03287-7>
- De Vries, J. D., van Hooff, M. L. M., Geurts, S. A. E., & Kompier, M. A. J. (2017). Exercise to reduce work-related fatigue among employees: A randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 43(4), 337–349. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3634>
- Díaz-Silveira, C., Alcover, C.-M., Burgos, F., Marcos, A., & Santed, M. A. (2020). Mindfulness versus physical exercise: Effects of two recovery strategies on mental health, stress and immunoglobulin A during lunch breaks. A randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2839. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082839>

- Diario Oficial de la Federación. (2018, 23 de octubre). *NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo—Identificación, análisis y prevención*. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018
- Emirtekin, E. (2025). Large language model-powered automated assessment: A systematic review. *Applied Sciences*, 15(10), 5683. <https://doi.org/10.3390/app15105683>
- Kiema-Junes, H., Saarinen, A., Korpelainen, R., Kangas, M., Ala-Mursula, L., Pyky, R., & Hintsanen, M. (2022). More physical activity, more work engagement? A Northern Finland Birth Cohort 1966 study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 64(7), 541–549. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000002530>
- Kirk, D., Catal, C., & Tekinerdogan, B. (2021). Precision nutrition: A systematic literature review. *Computers in Biology and Medicine*, 133, 104365. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2021.104365>
- Lee, G.-G., Latif, E., Wu, X., Liu, N., & Zhai, X. (2024). Applying large language models and chain-of-thought for automatic scoring. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100213. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100213>
- Martínez-Bonilla, I. (2025). Inteligencia Artificial en los procesos de enseñanza-aprendizaje: retos y oportunidades. *Psicología Educativa*, 13, 1–8. <https://doi.org/10.22201/fpsic.24486957e.2025.13.146>
- Martínez-Bonilla, I., Guarneros Reyes, E., & Silva Rodríguez, A. (2025). Usos y percepciones de la inteligencia artificial generativa en la educación superior en México: una revisión sistemática. *Transdigital*, 6(12) <https://doi.org/10.56162/transdigital492>
- Martínez-Ramón, J. P. (2015). Cómo se defiende el profesorado de secundaria del estrés: burnout y estrategias de afrontamiento. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 31(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.rpto.2015.02.001>
- Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual Review of Psychology*, 52, 397–422. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.397>
- Moueleu-Ngalagou, P. T., Assomo-Ndemba, P. B., Owona Manga, L. J., Owoundi Eboho, H., Ayina Ayina, C. N., Lobe Tanga, M.-Y., Guessogo, W. R., Mekoulou Ndongo, J., Temfemo, A., & Mandengue, S. H. (2019). Burnout syndrome and associated factors among university teaching staff in Cameroon: Effect of the practice of sport and physical activities and leisures. *L'Encéphale*, 45(2), 101–106. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2018.07.003>
- Naczenski, L. M., de Vries, J. D., van Hooff, M. L. M., & Kompier, M. A. J. (2017). Systematic review of the association between physical activity and burnout. *Journal of Occupational Health*, 59(6), 477–494. <https://doi.org/10.1539/joh.17-0050-RA>
- National Institutes of Health. (2022, January 20). *NIH awards \$170 million for precision nutrition study*. <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-awards-170-million-precision-nutrition-study>

- Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science*, 381(6654), 187–192. <https://doi.org/10.1126/science.adh2586>
- Nurshatayeva, A., Page, L. C., White, C. C., & Gehlbach, H. (2021). Are artificially intelligent conversational chatbots uniformly effective in reducing summer melt? Evidence from a randomized controlled trial. *Research in Higher Education*, 62(3), 392–402. <https://doi.org/10.1007/s11162-021-09633-z>
- Oh, Y. J., Zhang, J., Fang, M.-L., & Fukuoka, Y. (2021). A systematic review of artificial intelligence chatbots for promoting physical activity, healthy diet, and weight loss. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18, 160. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01224-6>
- Roy, P., Poet, H., Staunton, R., Aston, K., & Thomas, D. (2024, December 12). *ChatGPT in lesson preparation: A teacher choices trial*. National Foundation for Educational Research (NFER).
- Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V., & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies*, 3, 71–92. <https://doi.org/10.1023/A:1015630930326>
- Sanchez-Aguadero, N., Recio-Rodriguez, J. I., Patino-Alonso, M. C., Mora-Simon, S., Alonso-Dominguez, R., Sanchez-Salgado, B., Gomez-Marcos, M. A., & Garcia-Ortiz, L. (2020). Postprandial effects of breakfast glycaemic index on cognitive performance among young, healthy adults: A crossover clinical trial. *Nutritional Neuroscience*, 23(1), 1–7. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2018.1461459>
- Shi, Y., Omar, M. K., & Ismail, N. (2025). Job stress and burnout among lecturers: A systematic literature review and meta analysis. *Frontiers in Psychology*, 16, 1673812.
- Silva, P., & Costa, E. (2025). Assessing large language models for automated feedback generation in learning programming problem solving. En *Proceedings of Machine Learning Research* (Vol. 273, pp. 116–124). <https://proceedings.mlr.press/v273/silva25a.html>
- Singh, B., Olds, T., Brinsley, J., Dumuid, D., Virgara, R., Matricciani, L., Watson, A., Szeto, K., Eglitis, E., Miatke, A., Simpson, C. E. M., Vandelanotte, C., & Maher, C. (2023). Systematic review and meta-analysis of the effectiveness of chatbots on lifestyle behaviours. *npj Digital Medicine*, 6, Article 118. <https://doi.org/10.1038/s41746-023-00856-1>
- Sutcliffe, J. T., Carnot, M. J., Fuhrman, J. H., Sutcliffe, C. A., & Scheid, J. C. (2018). A worksite nutrition intervention is effective at improving employee well-being: A pilot study. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2018, 8187203. <https://doi.org/10.1155/2018/8187203>

-
- Sutcliffe, J. T., et al. (2018). A Plant-Based Diet Program and Its Effects on Burnout and Well-being. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 12(6), 493–498. <https://doi.org/10.1177/1559827618778385>
- Verhavert, Y., De Martelaer, K., Van Hoof, E., Van Der Linden, E., Zinzen, E., & Deliens, T. (2020). The association between energy balance-related behavior and burnout in adults: A systematic review. *Nutrients*, 12(2), 397. <https://doi.org/10.3390/nu12020397>
- Verhavert, Y., Deliens, T., Van Cauwenberg, J., Van Hoof, E., Matthys, C., de Vries, J., Clarys, P., De Martelaer, K., & Zinzen, E. (2024). Associations of lifestyle with burnout risk and recovery need in Flemish secondary schoolteachers: A cross-sectional study. *Scientific Reports*, 14, 3268. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53044-w>
- Villagrán-Rueda, S., & Jasso-Velázquez, D. (2024). Síndrome de burnout. Bienestar docente, un reto en la educación contemporánea. En N. Gutiérrez Hernández (Coord.), *Lineamientos, problemáticas y desafíos de la educación contemporánea en México* (pp. 224–248). Paradoja Editores.
- Wang, Q., Yang, W., Xu, K., & Lam, L. T. (2025). The effect of chatbot-based exercise interventions on physical activity, exercise habits, and sedentary behavior: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Digital Health*, 11, 20552076251353731. <https://doi.org/10.1177/20552076251353731>
- Zeevi, D., Korem, T., Zmora, N., Israeli, D., Rothschild, D., Weinberger, A., Ben-Yacov, O., Lador, D., Avnit-Sagi, T., Lotan-Pompan, M., Suez, J., Mahdi, J. A., Matot, E., Malka, G., Kosower, N., Rein, M., Zilberman-Schapira, G., Dohnalová, L., Pevsner-Fischer, M., ... Segal, E. (2015). Personalized nutrition by prediction of glyce-mic responses. *Cell*, 163(5), 1079–1094. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.11.001>