

AÑO 30 NO. ESPECIAL 13, 2025
ENERO-JUNIO



AÑO 30 NO. ESPECIAL 13, 2025

ENERO-JUNIO



Revista Venezolana de Gerencia



UNIVERSIDAD DEL ZULIA (LUZ)
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Centro de Estudios de la Empresa

ISSN 1315-9984

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es_ES



Fatiga digital y su efecto en el desempeño docente universitario

Cajas Bravo, Verónica Tomasa*
Lopez Gomez, Henri Emmanuel**
Sanchez Soto, Juan Manuel***
Silva Infantes, Manuel****

Resumen

El objetivo del estudio fue evaluar la influencia de la fatiga digital en la gestión del desempeño docente universitario, tomando en cuenta los efectos que generan y las implicaciones en la eficiencia, la eficacia y la calidad educativa. Los métodos empleados fueron un enfoque cuantitativo, alcance correlacional y diseño no experimental transversal. La población estuvo conformada por los docentes de tres universidades de Perú, ubicadas en Lima. La muestra fueron 150 profesores activos en la modalidad virtual, presencial y mixta. Se emplearon los instrumentos Zoom Exhaustion & Fatigue Scale, así como la Escala de Desempeño Docente. Se evidenció la existencia de una relación significativa entre la fatiga digital y el uso de recursos virtuales en el desempeño docente universitario. La organización y la planificación no revelaron asociación con el desempeño docente. El modelo de regresión logística ordinal resultó estadísticamente significativo, no obstante, el desempeño docente y el género no fueron predictores significativos, mientras que la edad sí mostró una relación significativa, disminuyendo la probabilidad de fatiga digital. Se concluyó que la fatiga digital incide en el desempeño docente, específicamente en el uso de recursos digitales.

Palabras clave: Desempeño docente; fatiga digital; educación superior; universidad.

Recibido: 02.04.25

Aceptado: 14.05.25

* Doctora en Educación, Magister en Gestión y Planeamiento Educativo. Licenciada en Educación y Economista. Filiación: Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL), Perú. Correo: vcajas@unheval.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8939-3733>

** Maestro en Gestión Pública. Licenciado en Administración de Empresas. Filiación: Universidad Tecnológica del Perú (UTP), Perú. Correo: C31648@utp.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5404-4047>

*** Doctor en Administración, Magister en Administración. Licenciado en Administración. Filiación: Universidad Peruana Los Andes (UPLA), Perú. Correo: d.jsanchezs@ms.upla.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3276-6778>

**** Doctor en Odontología, Maestría en Estomatología. Cirujano Dentista. Filiación: Universidad Peruana Los Andes (UPLA), Perú. Correo: d.msilva@ms.upla.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6500-0592>

Digital fatigue and its effect on university teaching performance

Abstract

The objective of this study was to evaluate the influence of digital fatigue on university teaching performance management, taking into account its effects and implications for the efficiency, effectiveness, and quality of education in Peru. The methods employed were a quantitative approach, correlational scope, and a non-experimental cross-sectional design. The population consisted of professors from three Peruvian universities, located in Lima. The sample consisted of 150 active professors working in virtual, in-person, and blended teaching modalities. The Zoom Exhaustion and Fatigue Scale instruments, as well as the Teaching Performance Scale, were used. A significant relationship was found between digital fatigue and the use of virtual resources in university teaching performance. Organization and planning did not reveal any association with teaching performance. The ordinal logistic regression model was statistically significant; however, teaching performance and gender were not significant predictors, while age did show a significant relationship, decreasing the likelihood of digital fatigue. It was concluded that digital fatigue impacts teaching performance, specifically the use of digital resources.

Keywords: Teacher performance; digital fatigue; higher education; university.

1. Introducción

Actualmente, en el contexto de la vertiginosa transformación digital, las instituciones de educación superior enfrentan crecientes retos en la gestión de sus recursos humanos, particularmente del personal docente. El aumento de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje, motivado en los últimos años por la pandemia mundial, dio paso a nuevas formas de trabajo que, a pesar de haber contribuido a la innovación educativa, también han traído efectos no deseados en la salud física, mental y emocional del profesorado (Moreira et al., 2022).

En este escenario, la fatiga digital se define como un estado de cansancio físico, psíquico y cognitivo derivado

de la exposición continua e intensa a dispositivos electrónicos, plataformas en línea y redes de comunicación académica. Esta fatiga impacta la calidad de vida del docente y su labor académica, afectando la planificación de actividades de aprendizaje, la calidad de las relaciones pedagógicas, la retroalimentación, la innovación didáctica y el logro de los objetivos institucionales (Romero-Rodríguez et al., 2022).

Diversas investigaciones, como la de Rodríguez et al. (2024), han evidenciado que el uso excesivo de la tecnología en el ámbito educativo, sin una gestión adecuada, puede generar sobrecarga cognitiva y emocional, disminución de la motivación, deterioro de las relaciones interpersonales, afectación del clima organizacional

y debilitamiento del compromiso institucional. Asimismo, Kumpikaitė-Valiūnienė et al. (2021) destacan que la fatiga digital no solo depende del uso prolongado de la tecnología, sino también del estrés académico, la falta de habilidades para gestionar el tiempo y la ausencia de descansos periódicos.

Otros estudios recientes, como el de Aljaradin et al. (2024), han revelado que el entorno físico del aprendizaje digital desempeña un papel crítico en la aparición de fatiga digital. Por ello, es esencial evaluar tanto el tiempo de exposición como la calidad del espacio físico donde se desarrolla el aprendizaje. Dentro de este marco, Döring et al. (2022) señalan que el uso intensivo de plataformas de videoconferencia durante la emergencia sanitaria por COVID-19 generó un creciente interés en la denominada “fatiga de Zoom”.

En cuanto al desempeño, este se concibe como el logro de resultados en cantidad y calidad según las responsabilidades asignadas (Pawirosumarto et al., 2017). En el contexto de la enseñanza en línea, los profesores deben adaptarse a nuevas prácticas y desarrollar habilidades vinculadas a innovaciones pedagógicas basadas en tecnología, lo cual puede mejorar el desempeño de los estudiantes (Taylor & Tyler, 2012). Sin embargo, la adaptación a estas nuevas formas de transmitir conocimiento también plantea desafíos que afectan el desempeño docente (Allen et al., 2020).

Pese a lo anterior, son escasos los estudios que examinen la asociación entre fatiga digital y desempeño docente en el nivel universitario. Sin embargo, estudios recientes abordan aspectos como la enseñanza en línea, la autoeficacia docente, la interrelación entre la competencia docente en línea,

la autoeficacia, la regulación emocional y el agotamiento digital (Estrada et al., 2023; Fahmi et al., 2022; Halupa & Bolliger, 2020; Hidayati et al., 2024; Mulhim, 2023; Yang & Du, 2024).

Con base en lo anterior, esta investigación tiene como objetivo evaluar la influencia de la fatiga digital en la gestión del desempeño docente universitario, tomando en cuenta los efectos que generan y las implicaciones en la eficiencia y la calidad educativa.

2. Fatiga digital: revisión de la literatura

La fatiga digital es un término que ha alcanzado relevancia en entornos laborales altamente digitalizados, como el académico. Este se define como un estado de agotamiento mental, físico y emocional provocado por la exposición prolongada a pantallas, herramientas tecnológicas y entornos virtuales de trabajo o interacción (Deniz et al., 2022). Según Oswald et al. (2020), la fatiga digital se refiere al agotamiento físico, mental y emocional que emerge luego del uso prolongado de dispositivos electrónicos, especialmente en escenarios educativos. Además, indican que la sobreexposición a pantallas durante largas jornadas puede ocasionar síntomas como dolores de cabeza, visión borrosa, estrés e inconvenientes de concentración.

La fatiga digital se compone de las siguientes dimensiones: general, social, emocional, visual y motivacional. La dimensión general se refiere a la experiencia de estar cansado. El aspecto social está asociado con la desconexión interpersonal y la disminución del sentido de colectividad en escenarios académicos. El componente emocional de la fatiga digital está vinculado con el

estrés y la ansiedad generados por el aislamiento virtual. La dimensión visual se basa en mirar fijamente la pantalla, constituida por cualquier malestar visual como consecuencia de observar pantallas. Finalmente, la dimensión motivacional involucra una ausencia de motivación para participar en cualquier actividad (Smets et al., 1995; Tyrrell & Leibowitz, 1990).

El desempeño está constituido por los comportamientos observables en los empleados, que son significativos para lograr las metas de la organización. Por lo tanto, un adecuado desempeño laboral es la capacidad más destacada con la que cuenta una organización (Chiavenato, 2020). En el ámbito académico se habla de desempeño docente, que se define como el proceso de activación de las competencias profesionales, disposición personal y compromiso social para fomentar los aspectos que impactan la formación de los estudiantes, la gestión académica, la contribución al afianzamiento de una cultura institucional y la participación en la elaboración, puesta en marcha y evaluación de estrategias académicas, con la finalidad de promover en los estudiantes la adopción de saberes y el desarrollo de habilidades para la vida (Robalino, 2005).

En este sentido, Martínez et al. (2020) señalan que la relevancia del desempeño docente se basa en que constituye un proceso continuo, que permite evaluar la efectividad de la educación en los estudiantes, donde se corrobora el logro de las enseñanzas y de las habilidades. Además, la evaluación del desempeño docente es un aspecto fundamental que no debe llevarse a cabo de manera estandarizada, ya que el proceso de aprendizaje se genera desde diversas circunstancias que no se

pueden generalizar.

Una de las teorías más relevantes sobre la evaluación y medición del desempeño docente es que involucra la planificación del trabajo pedagógico, el empleo de recursos virtuales educativos y la organización del tiempo pedagógico. La planificación debe establecer claramente lo que se debe realizar, cómo realizarlo y qué insumos se deben utilizar para lograr las metas propuestas. La incorporación de recursos virtuales como estrategias didácticas tiene como propósito robustecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Adaptar los entornos digitales al currículo permite ofrecer soluciones efectivas para los retos que emergen en el proceso educativo. La organización busca sistematizar las actividades de forma estructurada y lógica; además, involucra la creación de un entorno que promueve la reflexión, el aprendizaje y la creatividad (Barcos-Arias & Santos-Jara, 2022; Carriazo et al., 2020).

Estudios recientes han documentado que la sobreexposición a ambientes virtuales, especialmente durante periodos prolongados de virtualidad forzada, deteriora el bienestar subjetivo de los docentes, con efectos directos en su rendimiento profesional, así como en la calidad de los saberes impartidos. Además, en los contextos latinoamericanos, la precariedad tecnológica y la falta de capacitación estructurada intensifican los efectos de la fatiga digital (Gómez-Ramos et al., 2024).

Paredes et al. (2021) han advertido que estos efectos pueden variar según el género, la antigüedad laboral o el tipo de contrato, siendo las mujeres y los docentes contratados temporalmente quienes reportan mayores niveles de agotamiento y percepción de baja

valoración institucional. Estos hallazgos refuerzan la importancia de incorporar la perspectiva interseccional en los estudios sobre bienestar laboral en la docencia universitaria.

Según Abondano y Hernández (2024), la falta de estrategias institucionales enfocadas en establecer pausas activas, desconexión digital y equilibrio trabajo-vida personal, tiene una gran incidencia en la salud mental del profesor universitario. En consecuencia, algunas universidades han comenzado a responder a esta problemática con planes piloto de asesoría psicológica en línea y módulos de formación en salud digital.

En este escenario, la gestión del rendimiento docente no se limita a considerar los indicadores cuantitativos de productividad, sino que también añade dimensiones cualitativas, como la satisfacción laboral, la opinión sobre el apoyo institucional y la comparación entre la carga de trabajo y la percepción de respuesta del docente (Piñón et al., 2022).

Adicionalmente, Esquerre y Pérez (2021) recomiendan que las políticas de desarrollo profesional incluyan componentes de alfabetización emocional, competencias digitales sostenibles y herramientas para el manejo del estrés académico. Estas acciones podrían integrarse dentro de sistemas de evaluación docente formativa y participativa, donde el bienestar no sea solo un resultado, sino un criterio explícito de calidad institucional.

3. Enfoque metodológico

El estudio se enmarcó en un enfoque cuantitativo, alcance correlacional y diseño no experimental transversal. El enfoque cuantitativo se caracterizó

por conocer la realidad exterior o el fenómeno analizado tal y como ocurre; por lo tanto, las suposiciones debían adaptarse a dicha realidad y, de no concordar, se modificaban las hipótesis. Asimismo, el estudio fue correlacional, ya que buscó la asociación entre dos o más variables, midiendo la intensidad de dicha relación. Por último, el estudio fue no experimental transversal, debido a que se analizaron las variables sin alterarlas de forma deliberada en un momento específico, siendo observadas y recolectándose los datos en su entorno habitual (Hernández & Mendoza, 2018).

La población de estudio estuvo conformada por los docentes de tres universidades privadas ubicadas en Lima (por razones de confidencialidad institucional no se revelan sus nombres; todas cuentan con reconocimiento oficial del Ministerio de Educación y matriculan más de 5000 estudiantes anualmente). Se realizó un muestreo no probabilístico intencional (Arias, 2012), aplicando los siguientes criterios de inclusión: a) estar activo como docente universitario (tener contrato vigente); b) impartir clases o actividades académicas mediadas por tecnologías digitales durante los últimos seis meses; y c) firmar el consentimiento informado sobre su participación voluntaria en el estudio.

En consecuencia, la muestra fue de 150 docentes activos en modalidad virtual, presencial o mixta. Se mantuvo un equilibrio en las variables de control (género, edad, antigüedad laboral y jornada académica). Por otra parte, se emplearon dos instrumentos para la recopilación de datos: uno para evaluar la fatiga digital y otro para medir la gestión del desempeño de los docentes universitarios.

Zoom Exhaustion & Fatigue Scale (ZEF): La fatiga digital se analizó

mediante la escala ZEF (Fauville et al., 2021), que mide cinco dimensiones de fatiga asociadas al empleo de sistemas de videoconferencia o plataformas de educación virtual. Este instrumento constó de 15 ítems agrupados por dimensiones: general (1-3), social (4-6), emocional (7-9), visual (10-12) y motivacional (13-15). Cada pregunta ofreció cinco alternativas de respuesta en escala Likert: Nada (1), Ligeramente (2), Moderadamente (3), Muy (4) y Extremadamente (5). Las calificaciones oscilaron entre 15 y 75 puntos; las puntuaciones más altas indicaron mayor fatiga digital. Este cuestionario fue implementado en diversos estudios, reflejando buenas características psicométricas y consistencia interna (Muller et al., 2021; Oducado et al., 2021), comprobándose también su confiabilidad en estudios recientes (Romero-Rodríguez et al., 2023).

Escala de Desempeño Docente: Para medir el desempeño se empleó el cuestionario diseñado por Cuadros (2024), constituido por 21 ítems relacionados con las dimensiones planificación del trabajo pedagógico (1-7), empleo de recursos virtuales educativos (8-15) y organización del tiempo pedagógico (16-21). Cada ítem tuvo cinco alternativas de respuesta en una escala Likert: Nunca (1), casi nunca (2), A veces (3), casi siempre (4) y siempre (5). Este instrumento fue validado por el juicio de expertos y se confirmó su confiabilidad.

La recopilación de los datos se realizó mediante formularios virtuales de *Google Forms*, enviados vía correo electrónico a los profesores de la muestra

de las tres universidades. Asimismo, se remitió el consentimiento informado, donde se explicó el objetivo del estudio, el carácter voluntario de la participación, así como la garantía de anonimato y confidencialidad. Se siguieron los principios éticos de la Declaración de Helsinki y se contó con la autorización del comité de ética de cada universidad.

El análisis de los datos se efectuó con el software estadístico SPSS. Se analizaron los datos descriptivamente (media, desviación estándar y frecuencias) para caracterizar la muestra y la presencia de fatiga digital y su impacto en el desempeño. Asimismo, se evaluó la normalidad con la prueba Kolmogórov-Smirnov (muestra > 50) para determinar las pruebas inferenciales. Además, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para determinar la independencia entre fatiga digital y desempeño docente, y se desarrolló un análisis de regresión logística ordinal.

4. Influencia de la fatiga digital en la gestión del desempeño docente universitario: principales resultados

Los datos de la Tabla 1 muestran que la muestra de 150 docentes presentó una fatiga digital global moderada ($M = 2.39$, $DE = 0.67$), con la dimensión emocional como la más alta ($M = 2.42$, $DE = 0.64$) y la visual la más baja ($M = 2.25$, $DE = 0.68$). El desempeño docente global alcanzó una media de 2.33 ($DE = 0.65$), con valores homogéneos en organización, recursos virtuales y planificación.

Tabla 1
Estadísticos de cada variable y dimensión

Variable / Dimensión	Media (M)	Mediana (MD)	Desv. Estándar (DE)
Fatiga digital	2.39	2.00	0.673
General	2.30	2.00	0.712
Social	2.41	2.00	0.637
Emocional	2.42	2.50	0.637
Visual	2.25	2.00	0.677
Motivacional	2.29	2.00	0.659
Desempeño docente	2.33	2.00	0.652
Planificación	2.36	2.00	0.678
Recursos virtuales	2.37	2.00	0.689
Organización	2.39	2.00	0.665
Género	1.45	1.00	0.499
Edad	1.93	2.00	0.791

De acuerdo con la Tabla 2, el 49.3 % de los docentes reportó niveles altos de fatiga digital, con una ligera predominancia en mujeres (51 % vs. 47 % en hombres). Por grupos etarios,

los mayores de 51 años mostraron la mayor proporción de casos altos (69 %), seguidos por los de 30–40 años (50 %) y 41–50 años (34 %).

Tabla 2
Frecuencias de la fatiga digital según el género y la edad

Variable-Dimensión		Género			Edad			Total
		Mujer	Hombre	Total	30 a 40 años	41 a 50 años	Más de 51 años	
Fatiga digital	Bajo	10	6	16	4	6	6	16
	Medio	30	30	60	22	31	7	60
	Alto	42	32	74	26	19	29	74
	Total	82	68	150	52	56	42	150
General	Bajo	0	22	22	9	6	7	22
	Medio	37	24	61	13	23	25	61
	Alto	45	22	67	30	27	10	67
	Total	82	68	150	52	56	42	150
Social	Bajo	0	12	12	4	6	2	12
	Medio	32	32	64	24	21	19	64
	Alto	50	24	74	24	29	21	74
	Total	82	68	150	52	56	42	150
Emocional	Bajo	0	12	12	4	6	2	12
	Medio	31	32	63	24	22	17	63
	Alto	51	24	75	24	28	23	75
	Total	82	68	150	52	56	42	150

Cont... Tabla 2

Visual	Bajo	8	12	20	2	10	8	20
	Medio	41	31	72	24	25	23	72
	Alto	33	25	58	26	21	11	58
	Total	82	68	150	52	56	42	150
Motivacional	Bajo	8	9	17	2	9	6	17
	Medio	40	33	73	21	28	24	73
	Alto	34	26	60	29	19	12	60
	Total	82	68	150	52	56	42	150

Según los resultados de la Tabla 3, el desempeño docente global se concentró en niveles medio (46.7 %) y alto (43.3 %). No se observaron diferencias significativas por género

en el nivel global; sin embargo, en la dimensión planificación, los hombres predominaron en el nivel alto (63.4 %), en contraste con el nivel medio, ligeramente superior en mujeres.

Tabla 3
Frecuencias del desempeño docente según el género y la edad

Variable-Dimensión	Género			Edad			Total	
	Mujer	Hombre	Total	30 a 40 años	41 a 50 años	Más de 51 años		
Desempeño docente	Bajo	9	6	15	6	6	3	15
	Medio	40	30	70	26	24	20	70
	Alto	33	32	65	20	26	19	65
	Total	82	68	150	52	56	42	150
Planificación	Bajo	10	7	17	4	11	2	17
	Medio	46	16	62	29	15	18	62
	Alto	26	45	71	19	30	22	71
	Total	82	68	150	52	56	42	150
Recursos virtuales	Bajo	8	10	18	3	13	2	18
	Medio	48	11	59	27	19	13	59
	Alto	26	47	73	22	24	27	73
	Total	82	68	150	52	56	42	150
Organización	Bajo	10	5	15	4	8	3	15
	Medio	43	18	61	22	22	17	61
	Alto	29	45	74	26	26	22	74
	Total	82	68	150	52	56	42	150

Los estadísticos de Kolmogórov-Smirnov (0.259–0.319) resultaron significativos ($p < .001$) en todas

las variables, justificando el uso de pruebas no paramétricas en los análisis posteriores.

Tabla 4
Prueba de normalidad de los datos

Variable	Kolmogórov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Fatiga digital	0.312	150	0.000
General	0.284	150	0.000
Social	0.315	150	0.000
Emocional	0.319	150	0.000
Visual	0.259	150	0.000
Motivacional	0.268	150	0.000
Desempeño docente	0.280	150	0.000
Planificación	0.301	150	0.000
Recursos virtuales	0.308	150	0.000
Organización	0.313	150	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Los resultados de la Tabla 5 muestran la existencia de una relación significativa entre los niveles de fatiga digital y el desempeño docente, siendo Chi-cuadrado (χ^2 (4) =7.263; p=0.123). La razón de verosimilitud arrojó un resultado

convergente ($\chi^2 = 8.557$; p=0.073) y la prueba lineal por lineal tampoco evidenció una tendencia monótonica ($\chi^2 = 2.418$; p=0.120), lo que sugiere que, bajo este muestreo (n=150), no existe asociación clara entre ambas variables.

Tabla 5
Prueba Chi-cuadrado de fatiga digital y desempeño docente

Estadístico	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7.263 ^a	4	0.123
Razón de verosimilitud	8.557	4	0.073
Asociación lineal por lineal	2.418	1	0.120
N de casos válidos	150		

a. 1 casillas (11.1%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.60.

Según la Tabla 6, tampoco se observó asociación significativa entre fatiga digital y la planificación. El Chi-cuadrado de Pearson resultó en χ^2 (4) =6.312; p=0.177, mientras que la razón

de verosimilitud fue $\chi^2 = 6.471$; p=0.167. Asimismo, la prueba lineal por lineal no mostró tendencia ordinal ($\chi^2 = 0.546$; p=0.460), lo que confirma la ausencia de relación en esta dimensión.

Tabla 6
Prueba Chi-cuadrado de fatiga digital y planificación

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.312 ^a	4	0.177
Razón de verosimilitud	6.471	4	0.167
Asociación lineal por lineal	0.546	1	0.460
N de casos válidos	150		

a. 1 casillas (11.1%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.81.

En la Tabla 7 se halló un resultado en el umbral de significancia: el Chi-cuadrado de Pearson fue $\chi^2 (4) = 9.126$; $p=0.050$, indicando un posible vínculo. La razón de verosimilitud apoyó esta conclusión ($\chi^2 = 9.176$; $p=0.049$), y

la prueba lineal por lineal reveló una tendencia ordinal significativa ($\chi^2 = 7.706$; $p=0.006$). Estos hallazgos sugieren que a mayor fatiga digital corresponde un uso más marcado de recursos virtuales.

Tabla 7
Prueba Chi-cuadrado de Pearson de fatiga digital y recursos virtuales

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.126 ^a	4	0.050
Razón de verosimilitud	9.176	4	0.049
Asociación lineal por lineal	7.706	1	0.006
N de casos válidos	150		

a. 1 casillas (11.1%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.92.

La Tabla 8 muestra que, aunque el Chi-cuadrado de Pearson no fue significativo ($\chi^2 (4) = 7.168$; $p=0.127$) y la razón de verosimilitud tampoco alcanzó significancia global ($\chi^2=7.484$; $p=0.112$),

la prueba lineal por lineal sí evidenció una tendencia ordinal ($\chi^2=4.977$; $p=0.026$). Si bien no hay asociación global, existe una relación monotónica entre fatiga digital y organización.

Tabla 8
Prueba Chi-cuadrado de Pearson de fatiga digital y organización

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7.168 ^a	4	0.127
Razón de verosimilitud	7.484	4	0.112
Asociación lineal por lineal	4.977	1	0.026
N de casos válidos	150		

a. 1 casillas (11.1%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.60.

En la Tabla 9 se presenta el modelo nulo (solo intersección) con el modelo final de regresión logística ordinal que predice los niveles de fatiga digital. El logaritmo de la verosimilitud (2 LL) se redujo de 107,409 en el modelo nulo

a 97,299 en el modelo final; la diferencia de 10,110 unidades corresponde a un Chicuadrado de 10,110 con 4 grados de libertad ($p = 0,039$), lo que confirma que el modelo con predictores se ajusta mejor que no tiene variables explicativas.

Tabla 9
Regresión logística ordinal, ajuste de los modelos

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	107.409			
Final	97.299	10.110	4	0.039

Función de enlace: Logit.

En la Tabla 10 se refleja que la prueba de Pearson no fue significativa ($\chi^2 = 41,587$; $gl = 30$; $p = 0,078$), lo que indica correspondencia aceptable entre los valores observados y los

esperados. En cambio, la desviación resultó significativa ($\chi^2 = 46,815$; $gl = 30$; $p = 0,026$), señalando cierta discrepancia global de ajuste.

Tabla 10
Bondad de ajuste

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	41.587	30	0.078
Desviación	46.815	30	0.026

Función de enlace: Logit.

La Tabla 11 muestra los coeficientes de determinación aproximados (pseudor R^2) del modelo de regresión logística ordinal: CoxSnell = 0,065; Nagelkerke = 0,077; y McFadden = 0,035.

Tabla 11
Pseudor cuadrado

Cox y Snell	0.065
Nagelkerke	0.077
McFadden	0.035

Función de enlace: Logit.

La Tabla 12 muestra los coeficientes de ubicación del modelo final de regresión logística ordinal (enlace logit) que predice los niveles de fatiga digital, con el nivel alto como referencia. Los umbrales fueron negativos y estadísticamente significativos (3,728 y 1,475; $p < 0,05$), confirmando la correcta ordenación de las tres categorías dependientes (bajo, medio y alto).

Entre los predictores, únicamente el grupo etario de 41 – 50 años (Edad = 2) resultó significativo ($\beta = 1,183$; Wald = 8,031; $p = 0,005$),

con una odds ratio aproximada de 0,31. El grupo de 30 – 40 años (Edad = 1) no alcanzó significación estadística ($\beta = 0,645$; $p = 0,127$). Tampoco fueron

significativos el desempeño docente global ($\beta = 0,338$; $p = 0,177$) ni el género ($\beta = 0,047$; $p = 0,887$).

Tabla 12
Estimaciones de parámetros

	Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
						Límite inferior	Límite superior	
Umbral	[Fatiga digital = 1]	-3.728	0.781	22.775	1	0.000	-5.259	-2.197
	[Fatiga digital = 2]	-1.475	0.723	4.163	1	0.041	-2.892	-0.058
	Desempeño docente	-0.338	0.250	1.823	1	0.177	-0.828	0.153
Ubicación	[Género =1]	-0.047	0.329	0.020	1	0.887	-0.691	0.598
	[Género =2]	0 ^a			0			
	[Edad=1]	-0.645	0.422	2.333	1	0.127	-1.472	0.183
	[Edad=2]	-1.183	0.417	8.031	1	0.005	-2.001	-0.365
	[Edad=3]	0 ^a			0			

Función de enlace: Logit.
 a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Aunque el desempeño docente global fue aceptable ($M = 2,33$), el 49,3 % de los participantes—sobre todo mujeres y mayores de 51 años—presentan alta fatiga digital. Además, los niveles elevados en las dimensiones emocional y general indican un tecnoestrés interseccional que, según Tarafdar et al. (2020), afecta primero el ámbito afectivo.

Nuestros niveles de fatiga digital superan los moderados de Halupa & Bolliger (2020) y duplican los de Mulhim (2023); además, el 38,7 % de los docentes presenta síndrome visual informático (Sheppard & Wollaston, 2018; Estrada et al., 2023) y, como señala Fahmi et al. (2022), a mayor fatiga digital corresponde un menor uso de recursos virtuales y una organización académica menos eficaz.

Desde el ámbito internacional, Oducado et al. (2022) analizaron 322 docentes de educación superior en

Filipinas y encontraron que una conexión a Internet estable, se asocia con una reducción significativa de la fatiga por videoconferencia. De forma similar, Kelley et al. (2020), en un estudio con docentes de secundaria en Estados Unidos, reportaron que la participación activa en comunidades de práctica virtuales incrementa la autoeficacia docente y disminuye los niveles de estrés y agotamiento tecnológico.

El análisis inferencial reveló que la fatiga digital no se asocia de forma global con la medición agregada del desempeño docente, ni con la competencia de planificación. No obstante, se detectó una relación ordinal significativa con el uso decreciente de recursos virtuales y, en menor medida, con la organización académica. Estas asociaciones parciales confirman el supuesto del modelo de demandas y recursos laborales (JDR; Bakker & Demerouti, 2007): las

demandas tecnológicas generan un desequilibrio cuando superan la reserva de recursos disponible en la institución.

A nivel micropsicológico, la autoeficacia digital —componente clave del capital Psicológico (PsyCap) junto con la esperanza, la resiliencia y el optimismo (Luthans et al., 2007)— emerge como un amortiguador crucial, transformando las demandas informáticas en desafíos productivos. Esto coincide con los hallazgos de Yang & Du (2024), quienes demostraron que la autoeficacia docente virtual ejerce una mediación parcial sobre la relación entre competencia digital y fatiga mediante la regulación emocional.

El análisis multivariable reveló que únicamente los docentes de 41–50 años mostraron una menor probabilidad de fatiga digital, respaldando la “curva de adaptación tecnológica” —según la cual un nivel óptimo de experiencia y competencia digital mitiga la sobrecarga—; en contraste, los profesores más jóvenes carecen de estrategias consolidadas y los mayores de 51 años enfrentan la obsolescencia percibida (Hidayati et al., 2024).

Partiendo del ICT Competency Framework for Teachers de la UNESCO (2018), se propone una agenda multidimensional que contempla cinco ejes interrelacionados: primero, la alfabetización digital adaptada por edad, con programas básicos para docentes mayores de 51 años y rutas avanzadas para las cohortes más jóvenes; segundo, la implementación de medidas de ergonomía visual —regla 20-20-20, iluminación adecuada y filtros de luz azul— en todos los dispositivos institucionales; tercero, la creación de redes de mentoría con enfoque de género, donde las docentes con mayor experiencia tecnológica compartan

buenas prácticas; cuarto, la evaluación crítica del ecosistema de plataformas mediante el modelo 4D de fatiga por videoconferencia (Döring et al., 2022) para optimizar la relación costo-beneficio pedagógico; y, finalmente, un plan quinquenal de transformación digital integral (Moreira et al., 2022) que integre cultura organizacional, gobernanza de datos y desarrollo profesional continuo más allá de la mera provisión de hardware y software.

6. Conclusiones

La presente investigación demuestra que la fatiga digital es un riesgo psicosocial transversal en la docencia universitaria—afectando de modo diferenciado según género y edad, deteriorando primero las tareas instrumentales antes de la planificación didáctica y evidenciando déficits de apoyo técnico, cultura digital y gobernanza de datos—revelando así el coste humano oculto de la transformación digital; para afrontarlo, se proponen cuatro líneas de acción: diseñar una arquitectura de cuidado digital con encuestas trimestrales y analítica de uso de plataformas para protocolos preventivos; desarrollar un currículo de capital psicológico con módulos de autoeficacia digital, resiliencia y regulación emocional evaluados mediante pre-/post-tests; establecer una gobernanza tecnopedagógica basada en evidencia, con comités interdisciplinarios que evalúen costo-beneficio y depuren herramientas redundantes; y activar un plan quinquenal de transformación digital que utilice a la cohorte de 41–50 años como “mentores puente” entre docentes senior y nativos digitales.

Referencias

- Abondano, A., y Hernández, V. (2024). *El impacto del homeoffice en la productividad de los profesores universitarios en la ciudad de Bogotá* [Pregrado]. Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA.
- Aljaradin, M., Almekhlafi, A., & Alkaabi, A. (2024). Enhancing Ergonomics in Digital Learning Environments: Addressing Health, Safety, and Environmental Sustainability. *Universal Journal of Public Health*, 12(5), 1007-1014. <https://doi.org/10.13189/ujph.2024.120524>
- Allen, J., Rowan, Leonie, & Singh, P. (2020). Teaching and teacher education in the time of COVID-19. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 48(3), 233-236. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2020.1752051>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica* (6ta ed.). Episteme.
- Barcos-Arias, E., & Santos-Jara, E. (2022). Use of digital educational resources to improve pedagogical skills in History teaching. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de La Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 5(10), 4-28. <https://doi.org/10.35381/e.k.v5i10.1850>
- Bakker, A., & Demerouti, E. (2007). The job demands-resources model: State of the art. *Journal of managerial psychology*, 22(3), 309-328. <https://doi.org/10.1108/02683940710733115>
- Carriazo, C., Pérez, M., y Gaviria, K. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(3), 87-94. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3907048>
- Chiavenato, I. (2020). *Administración de Recursos Humanos* (5ta ed.). MacGraw Hill.
- Cuadros, A. (2024). *Competencias digitales en el desempeño docente en la facultad de educación de una universidad pública de Lima Metropolitana, 2024* [Maestría, Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/152529>
- Deniz, M., Satici, S., Doeniyas, C., & Griffiths, M. (2022). Zoom Fatigue, Psychological Distress, Life Satisfaction, and Academic Well-Being. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 25(5), 270-277. <https://doi.org/10.1089/cyber.2021.0249>
- Döring, N., Moor, K., Fiedler, M., Schoenenberg, K., & Raake, A. (2022). Videoconference Fatigue: A Conceptual Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph19042061>
- Esquerre, L., y Pérez, M. (2021). Retos del desempeño docente en el siglo XXI: una vision del caso peruano. *Revista Educación*, 45(2), 1-21. <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v45i1.43846>
- Estrada, E., Paricahua, J., Gallegos, N., y Velásquez, L. (2023). Síndrome visual informático en docentes peruanos de educación básica durante la pandemia por covid-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(1), 93-100. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202023000100009
- Fahmi, P., Saluy, A., Safitri, E., Rivaldo, Y., & Endri, E. (2022). Work Stress Mediates Motivation and Discipline on Teacher Performance:

- Evidence Work from Home Policy. *Journal of Educational and Social Research*, 12(3), 80-89. <https://doi.org/10.36941/jesr-2022-0068>
- Fauville, G., Luo, M., Queiroz, A., Bailenson, J., & Hancock, J. (2021). Zoom Exhaustion & Fatigue Scale. *Computers in Human Behavior Reports*, 4, 100119. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2021.100119>
- Gómez-Ramos, R., Argüelles-Nava, V., López-Zetina, J., Ortiz-Chacha, C., Pavón, P., y Ortiz-León, M. C. (2024). Pandemia COVID-19: Consecuencias de la sobreexposición al uso de tecnologías de la Información y comunicación. *Horizonte sanitario*, 23(1), 119-128. <https://doi.org/10.19136/hs.a23n1.5685>
- Halupa, C., y Bolliger, D. (2020). Fatiga Tecnológica del Profesorado en la Educación Superior. *Revista de Educación y Práctica*, 11(18), 16-26. <https://doi.org/10.7176/JEP/11-18-02>
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1era ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Hidayati, D., Imama, M., Hilhamsyah, & Maysaroh, A. (2024). The Perspective of Digital Burnout from Junior High School Teachers in Yogyakarta. 2024 *International Conference on TVET Excellence & Development (ICTeD)*, 201-206. <https://doi.org/10.1109/ICTeD62334.2024.10844642>
- Kelley, T., Knowles, J., Holland, J., & Han, J. (2020). Increasing high school teachers self-efficacy for integrated STEM instruction through a collaborative community of practice. *International journal of STEM education*, 7, 1-13.
- Kumpikaitė-Valiūnienė, V., Aslan, I., Duobienė, J., Glińska, E., & Anandkumar, V. (2021). Influence of Digital Competence on Perceived Stress, Burnout and Well-Being Among Students Studying Online During the COVID-19 Lockdown: A 4-Country Perspective. *Psychology Research and Behavior Management*, 14(1483-1498). <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2147/PRBM.S325092>
- Luthans, F., Youssef, C., & Avolio, B. (2007). *Psychological capital: Developing the human competitive edge*. Oxford university press.
- Martínez, G., Esparza, A., & Gómez, R. (2020). Teaching Performance from the Perspective of Professional Practice. *RIDE. Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.703>
- Moreira, M., Pallás, A., Acosta, J., y Alonso, J. (2022). La transformación digital de la docencia universitaria. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 26(2), Article 2. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/25560>
- Mulhim, E. (2023). Technology fatigue during the Covid-19 pandemic: The case of distance project-based learning environments. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 24(1). <https://doi.org/10.17718/tojde.1034006>
- Muller, A., Nascimento, A., Fauville, G., Luo, M., Meirelles, F., Plank, D., Bailenson, J., & Hancock, J. (2021). *Tradução, validação e aplicação da Escala ZEF (ZEF Scale) para avaliação da Fadiga Zoom na população brasileira (Translation, Validation and Application of the ZEF Scale to Assess Zoom Fatigue in the Brazilian Population)* (SSRN

- Scholarly Paper 3844219). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3844219>
- Oducado, R., Fajardo, M., Parreno-Lachica, G., Maniago, J., Villanueva, P., Dequilla, M., Montano, H., & Robite, E. (2021). Predictors of Videoconference Fatigue: Results from Undergraduate Nursing Students in the Philippines. *Asian Journal for Public Opinion Research*, 9(4), 310-330. <https://doi.org/10.15206/ajpor.2021.9.4.310>
- Oswald, T., Rumbold, A., Kedzior, S., & Moore, V. (2020). Psychological impacts of “screen time” and “green time” for children and adolescents: A systematic scoping review. *PLOS ONE*, 15(9), e0237725. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237725>
- Paredes, M., Vilorio, H., Lozada, D., Gual, J., y Guzmán, J. (2021). Burnout y afrontamiento en docentes universitarios de Ecuador, 2020. *GICOS Revista del Grupo de Investigación en Comunidad y Salud*, 6(4), 39-54. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/gicos/article/view/17416>
- Pawirosumarto, S., Sarjana, P., & Gunawan, R. (2017). The effect of work environment, leadership style, and organizational culture towards job satisfaction and its implication towards employee performance in Parador Hotels and Resorts, Indonesia. *International Journal of Law and Management*, 59(6), 1337-1358. <https://doi.org/10.1108/IJLMA-10-2016-0085>
- Piñón, L., Sapién, A., Gutiérrez, M., y Bordas, J. (2022). Uso de tecnologías de información y comunicación: Desempeño docente universitario en la virtualidad durante tiempos de pandemia. *Formación universitaria*, 15(5), 15-26. <https://doi.org/10.4067/>
- [S0718-50062022000500015](https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000500015)
- Robalino, M. (2005). ¿Actor o protagonista? Dilemas y responsabilidades sociales de la profesión docente. *Revista Prelac. Educación para todos (Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe)*, 1, 7-23.
- Rodríguez, I., Intriago, M., Castillo, R., Cárdenas, M., Zambrano, E., y Santander, M. (2024). Análisis de la fatiga digital en estudiantes: Estrategias para reducir el agotamiento. *South Florida Journal of Development*, 5(12). <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n12-004>
- Romero-Rodríguez, J., Hinojo-Lucena, F., Kopecký, K., y García-González, A. (2023). Fatiga digital en estudiantes universitarios como consecuencia de la enseñanza online durante la pandemia Covid-19. *Educación XX1*, 26(2), 165-184. <https://doi.org/10.5944/educxx1.34530>
- Romero-Rodríguez, J., Aznar-Díaz, I., Moreno, N., y Martínez-Domingo, J. (2022). Google Meet, Zoom, Skype: Influencia de los sistemas de videoconferencia en la fatiga digital. *EDUTEC Palma XXV Congreso Internacional*, 632-634. <http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/160672>
- Sheppard, A., & Wolffsohn, J. (2018). Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. *BMJ open ophthalmology*, 3(1). <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2018-000146>
- Smets, E., Garssen, B., Bonke, B., & De Haes, J. (1995). The multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *Journal of Psychosomatic Research*, 39(3), 315-325. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)00125-O](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)00125-O)
- Tarafdar, M., Pirkkalainen, H., Salo, M., & Makkonen, M. (2020). Taking

- on the “dark side” —Coping with technostress. *IT professional*, 22(6), 82-89.
- Taylor, E., & Tyler, J. (2012). The Effect of Evaluation on Teacher Performance. *American Economic Review*, 102(7), 3628-3651. <https://doi.org/10.1257/aer.102.7.3628>
- Tyrrell, R., & Leibowitz, H. (1990). The Relation of Vergence Effort to Reports of Visual Fatigue Following Prolonged Near Work. *Human Factors*, 32(3), 341-357. <https://doi.org/10.1177/001872089003200307>
- UNESCO. (2018). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. UNESCO Publishing.
- Yang, X., & Du, J. (2024). The effect of teacher self-efficacy, online pedagogical and content knowledge, and emotion regulation on teacher digital burnout: A mediation model. *BMC Psychology*, 12(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01540-z>