

Adaptation and Validation of a Mobile Phone Dependency Scale in University Students

Nia Farach Suazo¹; David Ricardo Avilés Castro²; Isaac Daniel Vargas Cordero³; Carolina Joya Herrera⁴; Zabdiel Enoc Canales Ortiz⁴; Luis Gerardo Reyes Flores⁴; Kevin Arnaldo Mejia Rivera⁴

^{1,2,3,4,5,6,7} Escuela de Arte y Diseño, Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), Tegucigalpa, Honduras

nia_suazo@unitec.edu, david_aviles@unitec.edu, isaacvargas990@unitec.edu, carolina_herrera@unitec.edu, zabdiel_canales@unitec.edu, gerardoreyes@unitec.edu, kevin.mejia@unitec.edu.hn

Abstract— *Currently, among the main dependencies identified by the WHO, a new technological one has emerged related to mobile phone use—a phenomenon that has been the subject of study in multiple contexts. In this regard, the adaptation and validation of the Mobile Phone Dependency Test is proposed. Methodologically, a quantitative, cross-sectional, explanatory study was conducted with a sample of 229 university students aged 18 to 24, who voluntarily and freely participated under informed consent. The study obtained a statistical reliability of 0.80 using Cronbach's Alpha and identified a factorial structure composed of three factors—withdrawal, control, and tolerance—as represented in the original scale but in a reduced 15-item version, supported by a Confirmatory Factor Analysis (CFA) for this adaptation. At the results level, the model fit measures were favorable for the short Spanish-language version. Factorially, tolerance associated with usage showed higher scores compared to the other two factors, confirmed by a statistical mean of 3.76/5. However, it is suggested to broaden the sample spectrum, as the scores are sensitive to sample size—a limitation not considered critical for this study but rather an opportunity for future research.*

Keywords— *Adaptation, Validation, Dependency, Scale, Mobile Phone*

Adaptación y validación de una escala de dependencia del teléfono móvil en estudiantes universitarios

Nia Farach Suazo¹; David Ricardo Avilés Castro²; Isaac Daniel Vargas Cordero³; Carolina Joya Herrera⁴; Zabdiel Enoc Canales Ortiz⁴; Luis Gerardo Reyes Flores⁴; Kevin Arnaldo Mejía Rivera⁴
^{1,2,3,4,5,6,7} Escuela de Arte y Diseño, Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), Tegucigalpa, Honduras
nia_suazo@unitec.edu, david_aviles@unitec.edu, isaacvargas990@unitec.edu, carolina_herrera@unitec.edu, zabdiel_canales@unitec.edu, gerardoreyes@unitec.edu, kevin.mejia@unitec.edu.hn

Resumen— Actualmente dentro de las principales dependencias identificadas por la OMS, emerge una nueva de carácter tecnológico, relativa al uso del teléfono móvil, fenómeno que ha sido objeto de estudio en múltiples contextos, en tal sentido se propone la adaptación y validación del Test de dependencia del teléfono móvil, para ello en términos metodológicos se desarrolló un estudio cuantitativo, transversal de alcance explicativo considerando una muestra de 229 estudiantes universitarios entre 18 y 24 años, quienes de forma libre y espontánea decidieron participar bajo consentimiento informado, obteniendo una fiabilidad estadística de 0.80 empleando un Alfa Cronbach y una estructura factorial compuesta por tres factores que son abstinencia, control y tolerancia, tal como se representa en la escala original, pero en una versión reducida de 15 ítems sustentados por un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) para dicha versión. A nivel de resultados se destaca que las medidas de ajuste del modelo son favorables para la versión corta en idioma español, a nivel factorial, la tolerancia asociada al uso muestra mayores puntuaciones por sobre los dos factores restantes confirmado por la media estadística de 3.76 /5. Sin embargo, se sugiere ampliar el espectro muestral debido a puntuaciones sensibles al tamaño de la muestra, lo que para este estudio no supone una limitación, pero si una oportunidad.

Palabras clave—Adaptación, Validación, Dependencia, Escala, Teléfono móvil

I. INTRODUCCIÓN

Desde su invención, el teléfono móvil ha experimentado una notable evolución, transformándose de un dispositivo de comunicación básica a una herramienta multifuncional esencial en la vida diaria. En 1983, Motorola desarrolló el primer teléfono móvil comercial, un que marcó el inicio de la era de la telefonía móvil [1]. Con el paso de las décadas, la tecnología avanzó rápidamente, dando lugar a dispositivos más pequeños, estos aparatos cada vez más pequeños y ergonómicos representan, mejor que ningún otro medio en la actualidad, un punto de convergencia tecnológica digno de consideración [2].

Los teléfonos celulares como parte de la modernidad han permitido el acceso a múltiples beneficios, además del simple hecho de realizar llamadas y enviar mensajes [3]. Las aplicaciones móviles (apps) han transformado la forma en que los usuarios interactúan con la tecnología. Han evolucionado para ofrecer servicios personalizados y adaptados a múltiples necesidades [4], y con el surgimiento de estas se han intensificado y facilitado diversas actividades diarias.

Entre los estudiantes universitarios, la accesibilidad ha generado una mayor interacción con las apps, lo que en algunos casos puede derivar en una dependencia tecnológica que afecta el comportamiento del usuario [5]. El problema viene cuando se excede su utilización en contenidos lúdicos, pues la población joven es la más vulnerable y la más expuesta [6].

En el contexto universitario, las apps desempeñan un papel clave en la educación, la organización del tiempo y las redes sociales, sin embargo, su uso excesivo puede contribuir a la dependencia del teléfono móvil, afectando el rendimiento académico y el bienestar psicológico del usuario [5]. Saber si se está enganchado a los chats, a los videojuegos, a los casinos o las compras virtuales nos da información valiosa para la evaluación y sobre todo para el tratamiento [7].

Las áreas de trabajo lograron adaptarse al uso del teléfono inteligente, sin embargo, el tiempo de uso es un tema que ha causado debates y conflictos a lo largo de los años y no parece tener una respuesta clara. El pensamiento común parece ser que actualmente necesitamos afrontar el reto de saber cómo utilizar y cómo servirnos de estas herramientas de tal forma que no interfieran en nuestro desarrollo personal [8]. Sin embargo, es innegable que esta es una meta difícil de alcanzar debido a la dependencia que se genera en muchos casos.

Es aquí donde adquiere importancia el estudio del teléfono celular en el contexto de un campus universitario, en donde la comunicación inmediata, el fácil acceso a información en línea y el acceso a entretenimiento de forma rápida adquieren una gran importancia en la vida de un estudiante. En el presente en el que vivimos, el uso de un celular es necesario y la dependencia al celular está cercanamente relacionada al desarrollo físico y mental de los estudiantes de pregrado [9].

En la práctica docente se ha observado un incremento de estudiantes adictos al celular, con afectación en su rendimiento académico adoptando una conducta incontrolable y exagerada, dejando de lado actividades como el estudio, lectura y la conversación, situaciones que menoscaban las relaciones afectivas y académicas [10].

Un estudio realizado en Perú demostró que el 56% de los estudiantes presentan problemas para controlar el impulso de usar el celular en situaciones que no son necesarias [11]. El constante impulso de revisar otros trabajos y correos aumentan

el uso del celular durante clases y distraen a estudiantes mientras estudian o trabajan en sus tareas [12]. Por ende, los adolescentes dedican un exagerado tiempo a hablar por teléfono, enviar mensajes breves y en realizar muchas otras funciones que este aparato les permite [13].

Para evaluar el tema de la dependencia al teléfono se han desarrollado diferentes técnicas que permiten medir el nivel de dependencia hacia el uso del teléfono móvil, siendo el TMD (*Test of Mobile Phone Dependence Questionnaire*) una de las más utilizadas [14]. En este examen se toman en cuenta tres factores: la abstinencia, la falta de control y la tolerancia [15]. Herramientas como el TMD permiten medir con precisión el impacto del uso excesivo del móvil en la población universitaria [9].

El TMD ha sido evaluado y sus resultados han sido examinados alrededor de múltiples campos. En primera instancia a pesar de la validez de los resultados en la mayoría de los campos, se presentaron problemas para comprobar la validez del factor falta de control, por lo cual debería tratarse con cautela al momento de analizarse, en segundo, las puntuaciones del TMD y las edades de los participantes poseían una correlación, por último, el uso problemático del celular tenía estadísticas significativamente diferentes dependiendo del género, con las mujeres obteniendo un puntaje mayor, lo cual requiere más investigación [16].

II. METODOLOGÍA

Se realizó una investigación corte cuantitativo con el objetivo de validar y adaptar una escala de dependencia del teléfono móvil en estudiantes universitarios. Este diseño es adecuado para la evaluación de las propiedades psicométricas de un instrumento en un contexto específico [17].

Se utilizó una escala previamente validada en otro contexto cultural [18] con el propósito de adaptarla al contexto universitario de Honduras. Esta escala denominada “Test de dependencia del teléfono móvil” [15] que cuenta con tres factores que son: abstinencia, falta de control y tolerancia, los

cuales son evaluados utilizando una escala de 22 preguntas en contraste con una escala de cinco posiciones, no obstante, para efectos de adaptación y validación fue sometida a un AFE y un AFC, para verificar su composición factorial a través de las puntuaciones de ajuste del modelo y el KMO.

La aplicación de la escala se realizó de forma electrónica mediante la plataforma Qualtrics a 385 estudiantes de los cuales 229 resultaron ser casos completos, sin errores, que posteriormente fueron tratados en una hoja de cálculo y procesados en el programa de acceso abierto Jamovi, donde se realizó en AFE y el AFC como tal, seguidamente se calculó la media por cada factor expresado en un gráfico de cajas elaborado mediante el paquete pandas de Python.

A través de los resultados obtenidos, la investigación podrá sugerir el establecimiento de estrategias o políticas educativas, en donde se aborde la salud de los estudiantes a partir de la adicción a teléfonos inteligentes como dispositivo de apoyo en la educación [19].

III. RESULTADOS

Se consideró dos componentes el primer de ellos de validación del TMD [15], en el cual se empleó un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) para realizar a la adaptación al contexto hondureño, una vez concebido el modelo con el ajuste adecuado, confirmado por las Medidas de Ajuste y al Prueba de Esfericidad de Bartlett, se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) para conformar la robustez del modelo utilizado.

Seguidamente se procedió a calcular los estadísticos descriptivos del estudio con el propósito de identificar la predominancia de los ítems y su respectivo cálculo de medias por factor.

a) Validación de la escala TDM

TABLA I
ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO (AFE)

	Factor			Unidad
	1	2	3	
1. Me han llamado la atención o advertido por usar demasiado mi teléfono móvil.			0.51264	0.70558
2. He puesto un límite en el uso de mi teléfono móvil y no he podido cumplirlo.			0.42481	0.82332
3. He discutido con mis padres o familiares sobre el costo de mi teléfono móvil.			0.70878	0.54589
4. Gasto más dinero en mi teléfono móvil de lo que debería.			0.53079	0.68359
5. Me han criticado por el costo de mi teléfono móvil.			0.56566	0.65032
6. Si mi teléfono móvil estuviera roto durante un período prolongado, me sentiría muy mal.	0.76651			0.42174
7. Necesito usar mi teléfono móvil cada vez más.	0.71685			0.47621
8. Si no tengo mi teléfono móvil me siento mal.	0.82820			0.41121
9. Cuando llevo mi teléfono móvil conmigo, no puedo dejar de usarlo.	0.62012			0.61668
10. No creo poder aguantar una semana sin un teléfono móvil.	0.59622			0.62024
11. Cuando me siento solo, utilizo el teléfono móvil	0.40540			0.68251
12. Envío más de cinco mensajes en un día.		0.78945		0.45481
13. Me he acostado más tarde o he dormido menos porque estaba usando mi teléfono móvil.		0.62698		0.54665
14. Al despertarme por la mañana, lo primero que hago es ver quién me ha llamado.		0.36007		0.73101
15. Cuando estoy aburrido uso mi teléfono móvil.		0.68284		0.53943

Nota. El método de extracción ‘Máxima verosimilitud’ se usó en combinación con una rotación ‘promax’

Como se aprecia en la tabla anterior después de realizar un AFE los ítems resultantes son 15 de 22, respetando la factorización inicial propuesta en la versión original del TDM, ello indica que en efecto los factores propuestos miden el fenómeno, lo que usualmente sucede debido a un adecuado constructo teórico [20].

El modelo propuesto con los 15 ítems, mediante el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) indican un buen ajuste. El índice RMSEA obtuvo un valor de 0.023, con un intervalo de confianza del 90% que oscila entre 0.0000 y 0.0481, lo que sugiere un ajuste adecuado del modelo. El índice TLI alcanzó un valor de 0.982, mientras que el BIC se situó en -270.67. La prueba de chi-cuadrado arrojó un valor de 71.103 con 63 grados de libertad y un nivel de significancia $p = 0.226$, indicando que no existen diferencias significativas entre la matriz observada y la estimada.

En cuanto a la prueba de esfericidad de Bartlett, se obtuvo un valor $\chi^2 = 902.64$ con 105 grados de libertad y una significancia estadística $p < .001$, lo que confirma la pertinencia del análisis factorial. Finalmente, las estadísticas de fiabilidad de la escala mostraron un Alfa de Cronbach de 0.8026 y un coeficiente ω de McDonald de 0.8083, valores que reflejan una consistencia interna adecuada del instrumento.

Se procedió en seguida a realizar un Análisis Factorial Confirmatorio, donde se obtuvo una prueba para un ajuste exacto que arrojó un valor de chi-cuadrado (χ^2) = 144.08 con 87 grados de libertad y un nivel de significancia $p < .001$. Aunque el resultado es estadísticamente significativo, este indicador tiende a verse afectado por el tamaño de la muestra.

Por esta razón, el chi-cuadrado no se considera un criterio único ni definitivo para evaluar el ajuste del modelo. Por lo que se procedió a interpretarlo en conjunto con otros índices de ajuste, como RMSEA, CFI o TLI, que son menos sensibles al tamaño muestral.

TABLA II
ÍNDICES DE AJUSTE DEL ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO (AFC)

Medida de Ajuste	Valor
CFI	0,93087
TLI	0,91657
SRMR	0,064872
RMSEA	0,053759
IC 90% RMSEA (Inferior)	0,037634
IC 90% RMSEA (Superior)	0,069019
AIC	9901,8
BIC	10066

Las medidas de ajuste indican que el modelo propuesto presenta una buena correspondencia con los datos observados. Los valores de CFI (0.93) y TLI (0.92) superan el umbral de 0.90, reflejando un ajuste adecuado. El RMSEA (0.05) y su intervalo de confianza (0.037–0.069) se mantienen dentro de los límites aceptables, al igual que el SRMR (0.06). En conjunto, estos indicadores respaldan la validez del modelo para la interpretación estadística.

Considerado las puntuaciones anteriores se procedió en un segundo momento a realizar cálculos de tipo descriptivo para identificar las tendencias derivadas de la aplicación del instrumento a la población mencionada por ende en seguida se muestran los valores de la media, moda, desviación estándar, simetría y p - valor:

TABLA III
DESCRIPTIVOS DE LA VERSIÓN REDUCIDA DE LA ESCALA

	<i>M</i>	<i>MD</i>	<i>DE</i>	Asimetría*	Shapiro-Wilk. **
1. Me han llamado la atención o advertido por usar demasiado mi teléfono móvil.	2.1586	2	1.0566	0.74584	0.85913
2. He puesto un límite en el uso de mi teléfono móvil y no he podido cumplirlo.	2.1982	2	1.1751	0.63174	0.85205
3. He discutido con mis padres o familiares sobre el costo de mi teléfono móvil.	1.7797	1	1.0454	1.2489	0.74733
4. Gasto más dinero en mi teléfono móvil de lo que debería.	2.1278	2	1.0835	0.83836	0.84882
5. Me han criticado por el costo de mi teléfono móvil.	1.9207	1	1.1571	1.1068	0.77038
6. Si mi teléfono móvil estuviera roto durante un período prolongado, me sentiría muy mal.	3.2070	3	1.2107	-0.29880	0.90606
7. Necesito usar mi teléfono móvil cada vez más.	3.0969	3	1.0764	-0.065657	0.91279
8. Si no tengo mi teléfono móvil me siento mal.	2.7974	3	1.1302	0.035206	0.89835
9. Cuando llevo mi teléfono móvil contigo, no puedo dejar de usarlo.	2.7753	3	1.1082	0.0020992	0.90878
10. No creo poder aguantar una semana sin un teléfono móvil.	3.0705	3	1.3117	-0.095545	0.90288
11. Cuando me siento solo, utilizo el teléfono móvil	3.1630	3	1.2812	-0.18124	0.90276
12. Envío más de cinco mensajes en un día.	4.2555	5	1.1233	-1.4814	0.69722
13. Me he acostado más tarde o he dormido menos porque estaba usando mi teléfono móvil.	3.4934	4	1.1185	-0.33743	0.90044
14. Al despertarme por la mañana, lo primero que hago es ver quién me ha llamado.	3.1982	3	1.3171	-0.23041	0.89384
15. Cuando estoy aburrido uso mi teléfono móvil.	4.1057	4	1.0838	-1.1799	0.78192

Nota: El significado de **M** es Media, de **MD** es Medina, de **DE** es Desviación estándar. *Los ítems alcanzaron en su totalidad un error de asimetría de 0.16152,
Todas las puntuaciones son inferiores al **p valor de Shapiro-Wilk

Las puntuaciones en su mayoría muestran un buen rendimiento de los ítems donde debido a la edad de los encuestados dos de los ellos muestran ser más susceptibles, el

numero 3 y el numero 5 que se sitúan dentro del tercer factor, por su parte de la mayoría de los ítems del segundo factor muestran puntuaciones más altas.

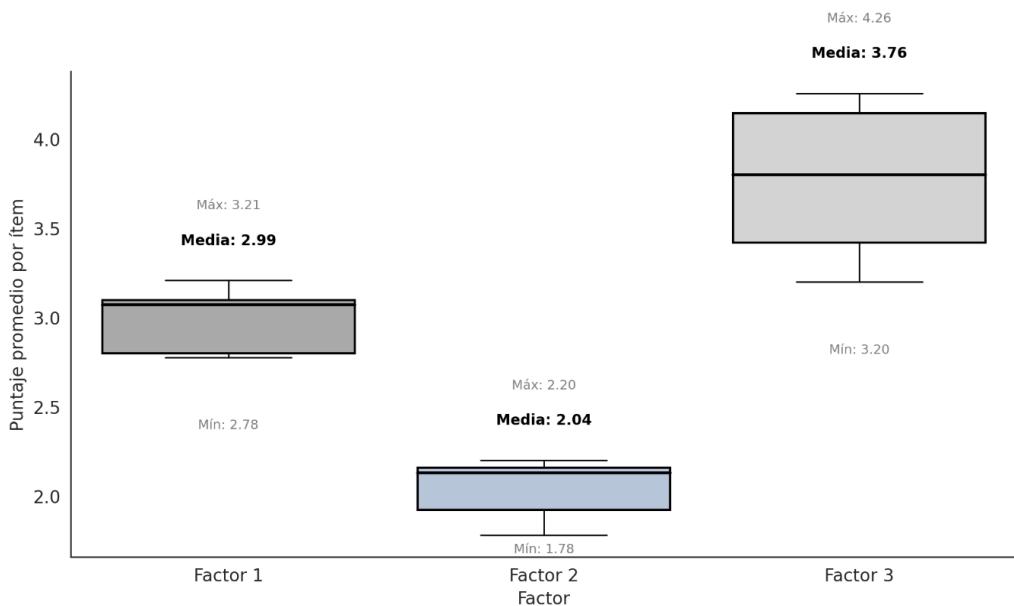


FIGURA I
CÁLCULO DE MEDIAS POR FACTOR

La tendencia de puntuaciones próximas a 1 que significa siempre en una escala de 1 – 5, donde 1 es el valor más alto y el 5 el mas bajo, indican entonces que el factor relativo a la falta de control muestra mayor valoración entre los jóvenes universitarios, seguido del factor abstinencia y finalmente de factor tolerancia.

Lo anterior adquiere aún mas sentido cuando se comprende la cantidad de tiempo de dedicación al uso del teléfono móvil que reportan los estudiantes universitarios, que en promedio es de 5.6 horas al día, como se aprecia en seguida:

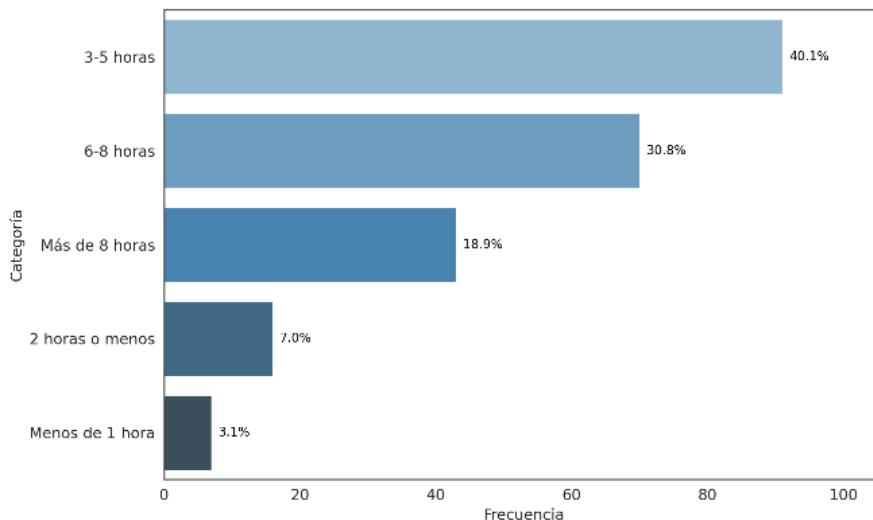


FIGURA II
TIEMPO DE USO DEL TELÉFONO MÓVIL, AUTORREPORTE DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Lo anterior muestra que el primer rango es el más frecuentado, sin embargo, el segundo y tercero también llaman la atención debido al acentuado uso del teléfono móvil en estudiantes sugiriendo una relación proporcional con la ausencia de control sobre ello.

IV. CONCLUSIÓN

En general la validación y adaptación del TMD (*Test of Mobile Phone Dependence Questionnaire*) [15] presenta puntuaciones muy favorables para el contexto universitario hondureño, aunque la versión original fue construida para jóvenes con una edad menor el rendimiento de los ítems es muy favorable en poblaciones entre 18 – 24 años como lo fue en este caso particular, por ende, se confirma su utilidad y propiedades de medición.

En los resultados descriptivos se observe que el factor que hace referencia a la falta de control (factor 1) es el más predominante indicando la necesidad de políticas de autorregulación conductual como un medio para afrontar la presencia o ausencia del móvil (teléfono celular) en las acciones cotidianas de las estudiantes, indicando la necesidad de revisión de aspectos referidos a la educación emocional implícitos en la formación universitaria, puesto que el uso del móvil puede incidir en dinámicas de consumo así como otras conductas de riesgo [21].

Las puntuaciones referidas a abstinencia (factor 2) y tolerancia (factor 3) son también importantes debido a que la susceptibilidad en los jóvenes puede marcar la pauta en su futuro desempeño profesional y su relación con el uso de dispositivos móviles implicando distracción y desvelo por el uso no controlado del dispositivo o dispositivos.

Lo anterior indica la necesidad de adopción de competencia blandas previo a la culminación del periodo universitario o bien la adquisición de las mismas de manera transversal a su formación que contribuyan al autodominio en el uso de tecnologías y dispositivos digitales

V. DISCUSIÓN

La política universitaria en el manejo de dispositivos digitales y las buenas prácticas asociadas a ello deben enmarcarse en aspectos de orden práctico y en el auto control como señalan los especialistas en comportamiento digital, quienes atribuyen a este fenómeno una condición denominada “minimalismo digital” [22] que sugiere un uso moderado y controlado de los dispositivos, dado que en el convergen aspectos neurocognitivos asociados al placer, activando regiones cerebrales implicadas en el procesamiento de recompensas, como la corteza prefrontal medial, la corteza cingulada anterior, la amígdala y el núcleo accumbens, áreas también involucradas en otras adicciones conductuales [23].

Por otro lado, la autorregulación emocional asociada a la esfera de lo digital cumple un rol fundamental en la actual formación universitaria permitiendo que las nuevas generaciones de jóvenes universitarios puedan adatarse eficientemente al mudo del trabajo y su demanda atencional debido a las nuevas prácticas organizaciones e institucional sen contraste con la relegación de tareas de control y gestión a un ámbito de dispositivos multitarea [24].

En términos de salud mental es preciso reconsiderar el lugar que se ha dado al uso de los dispositivos inteligentes y los potenciales daños a la salud de los usuarios, lo cual queda evidenciado en el uso promedio de los mismos (3 – 5 horas en este caso particular) y sus efectos colaterales, puesto que el abuso del móvil se asocia con problemas de sueño, obesidad y bajo rendimiento escolar, especialmente en adolescentes de zonas vulnerables [25].

No menos importante es el hecho de que la escala utilizada en este estudio, mostro el potencial de medición del fenómeno por lo cual pude denominarse a la misma posterior a su validación como TDM-C.

AGRADECIMIENTO/RECONOCIMIENTO

Al Dr. Mariano Chóliz del Departamento de Psicología Básica de la Universidad de Valencia que ha contribuido con la creación de la TDM para contextos juveniles y el permiso para su adopción al contexto universitario hondureño.

REFERENCIAS

- [1] C. Corzo Salazar and A. Pérez Cerón, "Historia de la tecnología celular (Capítulo I)," *Con-Ciencia Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 3, vol. 2, no. 4, 2015*. [Online]. Available: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/view/1708>
- [2] O. Rodríguez Gámez, R. Hernández Perdomo, L. Torno Hidalgo, L. García Escalona, and R. Rodríguez Romero, "Telefonía móvil celular: origen, evolución, perspectivas," *Ciencias Holguín*, vol. XI, no. 1, pp. 1-8, 2005.
- [3] D. A. Barrios-Borjas, V. A. Bejar-Ramos, and V. S. Cauchos-Mora, "Uso excesivo de Smartphones/teléfonos celulares: Phubbing y Nomofobia," *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, vol. 55, no. 3, pp. 205-206, 2017.
- [4] Statista Research Department, *Number of mobile app downloads worldwide from 2016 to 2022*, Statista, 2023.
- [5] C. Montag, B. Lachmann, M. Herrlich, and K. Zweig, "Addictive phone use: The role of app design, personality and craving," *PLOS ONE*, 2019. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225996>.
- [6] S. M. Pizarro, "Alteraciones mentales por el uso excesivo del móvil," *Revista Colombiana de Psiquiatría*, vol. 50, no. 2, pp. 70-71, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2020.01.005>.
- [7] F. Alonso-Fernández, *Las nuevas adicciones: alimento, sexo, compras, televisión, juego, trabajo e Internet*. Madrid, España: TEA Ediciones, S.A.U., 2003.
- [8] D. Garrote-Rojas, S. Jiménez-Fernández, and I. M. Gómez-Barreto, "Problemas derivados del uso de Internet y el teléfono móvil en estudiantes universitarios," *Formación Universitaria*, 2018. [Online]. Available: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000200099>.
- [9] C. Cheng, Y.-C. Lau, L. Chan, and J. W. Luk, "Prevalence and psychosocial correlates of smartphone addiction symptoms among university students in Hong Kong: A latent profile analysis," *International*

Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 18, no. 8, p. 3927, 2021. [Online]. Available: <https://doi.org/10.3390/ijerph18083927>.

[10] N. Y. Pinos Paredes, S. N. Hurtado Pantoja, and D. M. Rebollo Malpica, "Uso del teléfono celular como distractor del proceso enseñanza-aprendizaje," *Enfermería Investiga: Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión*, vol. 3, no. 4, pp. 166-171, 2018. [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.29033/eiv.v3n4.2018.02>.

[11] J. Quispes and Y. Farfán, "Evaluación de la dependencia al móvil en estudiantes de 3º grado de secundaria de una I.E. en Nasca – Ica," *Tesis 2021*, Universidad Nacional de Huancavelica, 2021. [Online]. Available: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/4256>.

[12] J. Lee and H. Cho, "The influence of smartphone uses on academic achievement: a meta-analysis," *Journal of Educational Computing Research*, 2021. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1177/07356331211011785>.

[13] S. Malo Cerrato, "Impacto del teléfono móvil en la vida de los adolescentes entre 12 y 16 años," *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, no. 27, pp. 105-112, 2006. ISSN 1134-3478.

[14] M. Durao, E. Etchezahar, J. Ungarotti, and C. Calligaro, "Propiedades psicométricas del Test de Dependencia al Teléfono Móvil (TDMB) en Argentina y sus relaciones con la impulsividad," *Actualidades en Psicología*, vol. 34, no. 129, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.15517/ap.v34i129.41963>.

[15] M. Chóliz, "Mobile-phone addiction in adolescence: The Test of Mobile Phone Dependence (TMD)," *Progress in Health Sciences*, vol. 2, no. 1, pp. 33-44, 2012.

[16] M. Vezzoli, A. Colombo, A. Marano, G. Zoccatelli, and C. Zogmaister, "Test for Mobile phone dependence: psychometric properties and confirmatory factor analysis," *Current Psychology*, 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01449-5>.

[17] American Educational Research Association, American Psychological Association, and National Council on Measurement in Education, *Standards for Educational and Psychological Testing* (Spanish ed.). Washington, DC, USA: AERA Publications, 2014. ISBN 978-0-935302-74-5.

[18] E. Pérez, M. Rodríguez, and J. Sánchez de León, "Adicción o abuso del teléfono móvil. Revisión de la literatura," *Revista Adicciones*, 2012.

[19] J. Aldana, P. Valdivieso, I. Argüelles, and F. Ysea, "Dependencia y adicción al teléfono inteligente en estudiantes universitarios," 2021.

[20] C. Schriesheim, K. Powers, T. Scandura, C. Gardiner, and M. Lankau, "Improving construct measurement in management research: Comments and a quantitative approach for assessing the theoretical content adequacy of paper-and-pencil survey-type instruments," *Journal of Management*, vol. 19, pp. 385-417, 1993. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1177/014920639301900208>

[21] L. G. Reyes Flores, R. A. Mejía Velásquez, A. C. Reyes Bautista, and I. S. González Flores, "Consumo de servicios digitales y uso de plataformas digitales en estudiantes universitarios del Distrito Central en Honduras," in *22nd LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: Sustainable Engineering for a Diverse, Equitable, and Inclusive Future at the Service of Education, Research, and Industry for a Society 5.0*, Hybrid Event, San José, Aug. 19, 2024.

[22] C. Newport, *Minimalismo digital: En defensa de la atención en un mundo ruidoso*, M. Asensio Fernández, Trad., 1^a ed. Barcelona, España: Ediciones Paidós, Jan. 2021.

[23] M. Schmitgen, J. Horvath, C. Mundinger, N. D. Wolf, F. Sambataro, D. Hirjak, K. Kubera, J. Koenig, and R. Wolf, "Neural correlates of cue reactivity in individuals with smartphone addiction," *Addictive Behaviors*, vol. 108, p. 106422, 2020. doi: 10.1016/j.addbeh.2020.106422.

[24] R. Carrillo and K. Subrahmanyam, "Mobile Phone Multitasking and Learning," pp. 82-92, 2015, doi: 10.4018/978-1-4666-8239-9.CH007.

[25] R. Carrillo and K. Subrahmanyam, "Mobile Phone Multitasking and Learning," pp. 82-92, 2015, doi: 10.4018/978-1-4666-8239-9.CH007.

[26] C. Ruiz de Miguel, D. Domínguez Pérez, and G. Rodríguez Sánchez, "Percepción del uso del teléfono móvil en alumnos desde Educación Primaria hasta Grado Universitario," *Digital Education Review*, 2021. doi: 10.1344/DER.2021.39.23-41.