

XV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXX Jornadas de Investigación. XIX Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. V Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional V Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2023.

Redefinición de variables de un instrumento para la evaluación de competencias digitales en estudiantes de psicología de la UBA.

Fernández Zalazar, Diana Concepción y Fiotti, Julieta.

Cita:

Fernández Zalazar, Diana Concepción y Fiotti, Julieta (2023). *Redefinición de variables de un instrumento para la evaluación de competencias digitales en estudiantes de psicología de la UBA. XV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXX Jornadas de Investigación. XIX Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. V Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional V Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-009/98>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/ebes/FBe>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

REDEFINICIÓN DE VARIABLES DE UN INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIANTES DE PSICOLOGÍA DE LA UBA

Fernández Zalazar, Diana Concepción; Fiotti, Julieta
Universidad de Buenos Aires. Facultad de Psicología. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

En el presente estudio se llevó adelante la construcción de un inventario de competencias digitales en estudiantes universitarios de la facultad de psicología de la UBA. Para ello se realizó una delimitación del constructo la elaboraron de los ítems. Posteriormente se realizó un focus group, un juicio de expertos y un Análisis Factorial Exploratorio, a partir de lo cual se redujo el número de ítems y se revisó una de las seis dimensiones que fue modificada. Luego, se realizó una segunda prueba del instrumento a 438 estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires. Se realizaron los correspondientes análisis estadísticos de los ítems y dimensiones, y se llevó a cabo un Análisis Factorial Confirmatorio. Los resultados muestran que el modelo ofrece un buen ajuste a los datos. Siendo todos los parámetros del modelo fueron estadísticamente significativos ($p < 0.01$).

Palabras clave

Inventario - Competencias digitales - TIC - Educación

ABSTRACT

REDEFINITION OF VARIABLES OF AN INSTRUMENT FOR THE EVALUATION OF DIGITAL COMPETENCES IN PSYCHOLOGY STUDENTS OF UNIVERSITY OF BUENOS AIRES

In the present study, the construction of an inventory of digital competences in university students of psychology in the UBA was carried out. For this, a delimitation of the construct was made, elaborated from the different items. Later there was a focus group, an expert judgment and an Exploratory Factor Analysis were carried out, from which the number of items was reduced and one of the six dimensions was revised and modified. Then, a second test of the instrument was carried out on 438 students from the Faculty of Psychology of Buenos Aires. Statistical analyses of the items and dimensions were performed, and a Confirmatory Factor Analysis was carried out. The results show that the model offers a good fit to the data. All the parameters of the model they were statistically significant ($p < 0.01$)

Keywords

Inventory - Digital competence - ICT - Education

Introducción.

Desde fines del siglo pasado venimos asistiendo a un acelerado desarrollo de tecnologías emergentes (nanotecnología, biotecnología, inteligencia artificial, tecnologías de la información y la comunicación, entre otras.). Respecto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), nos encontramos en un escenario atravesado por la ubicuidad que nos permite la hibridación de los espacios (empíricos/virtuales), modificando vínculos, prácticas y modos de interacción. En especial en los últimos años debido a la emergencia surgida a causa de la pandemia por del COVID-19, la utilización y penetración de dichas tecnologías en todos los ámbitos sociales las ha llevado a distintas formas de apropiación, donde las prácticas se han visto transformadas o adaptadas en distintos grados según la cultura y la organización en donde se han implementado.

En el campo de la educación y en el espacio que nos ocupa, la educación superior, estas formas interactivas forzadas por el contexto y la premura para no detener los procesos de enseñanza y aprendizaje obligaron a niveles de uso intensivo y a la urgencia del desarrollo de competencias digitales para su uso. Desde el año 2008, venimos investigando en distintos proyectos UBACyT las formas de usos, prácticas y niveles de apropiación de las TIC en función de los objetivos de enseñanza y aprendizaje. Variables como las prácticas de estudio y aprendizaje, la motivación, las prácticas de enseñanza, entre otras, han sido relevadas y analizadas en su vinculación con el uso de las TIC. En nuestras últimas investigaciones nos hemos enfocado a la investigación de las competencias digitales de los estudiantes de psicología de la UBA. Para ello, desarrollamos un inventario que nos permitiera relevar cuáles son las principales competencias digitales que se ponen en juego en el contexto de enseñanza y aprendizaje (sus niveles de desarrollo y utilización), y a la vez validar dicho instrumento (Fernández Zalazar et al., 2019).

La definición de competencias digitales.

Las competencias digitales son un constructo que deriva de lo empírico, situándose a posteriori las distintas y posibles referencias teóricas que enmarcan dicho fenómeno. Motivo por el cual las definiciones construidas hasta el momento, carecen de univocidad y en muchos casos son ambiguas o resultan en algunos aspectos yuxtapuestas (Fernández Zalazar, 2016, 2019).

Sin embargo, hay algunas características que se repiten en las diversas definiciones y que se caracterizan con ciertos aspectos como el saber o el conocimiento, el saber hacer con dicho conocimiento, el saber ser o los aspectos valorativos de las mismas. Por este motivo y para que el constructo tuviera validez ecológica respecto del medio y la cultura en la que íbamos a aplicar la técnica es que desarrollamos un instrumento a partir de definiciones acordes a los hallazgos de nuestras investigaciones precedentes y tomando como base los dichos y usos que expresaban nuestros alumnos de la carrera de psicología respecto del conocimiento, uso y valoración de las TIC.

Finalmente definimos la competencia digital como: "El conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes valorativas que involucran el uso de las TIC en ambientes ubicuos. (Fernández Zalazar, 2019). Conformándose seis dimensiones para su análisis:

- **Análisis crítico de la información:** Refiere a la capacidad de buscar, seleccionar, contrastar, comparar, interpretar, y divulgar información por la red.
- **Uso de las TIC para ampliar capacidades mentales:** Se entiende como la capacidad de conocer y utilizar dispositivos y software que amplíen funciones mentales (memoria, atención, resolución de problemas, representación visoespacial, toma de decisiones con mayor eficacia) a modo de prótesis.
- **Trabajo colaborativo:** Remite a la capacidad de trabajar grupalmente mediado por tecnología compartiendo, elaborando, distribuyendo y co-construyendo conocimiento, aprovechando distintas herramientas.
- **Manejo y creación a través de diversos formatos:** Refiere a la capacidad de crear y editar contenidos nuevos (textos, imágenes, videos, podcast, etc), realizar producciones artísticas, contenidos multimedia, textos de diversa naturaleza (hipertextuales, icónicos, audiovisuales, tridimensionales), y difundirlos a través de diversos formatos y/o dispositivos.
- **Multitarea:** Es entendida como la capacidad de atender distintas tareas con TIC enfocando de manera flexible en función de las necesidades del entorno y de la/s tareas a realizar.
- **Seguridad:** Remite a los conocimientos, habilidades y actitudes para proteger los dispositivos y los contenidos digitales propios, comprender los riesgos y amenazas en red, y conocer y ejecutar medidas de protección y seguridad.

Metodología.

Primera etapa de desarrollo del Inventario

Para la construcción del Inventario se comenzó por la delimitación del constructo. Para ello, se llevó adelante una profunda búsqueda y análisis de diversas teorías e investigaciones que han aportado a la conceptualización de la noción de competencias, y particularmente, de las competencias digitales. Al no existir consenso en relación con la definición de estas, ni de las dimensiones que las constituyen, se efectuó un análisis de las competencias digitales que los principales autores en el tema

han investigado, con el fin de integrar aquellas que resultaron comunes en los diferentes planteos teóricos. Siguiendo este criterio se definió operacionalmente el concepto como un constructo multidimensional conformado por las siguientes dimensiones: Análisis crítico de la información, Uso de las TIC para ampliar capacidades mentales, Trabajo colaborativo, Manejo y creación a través de diversos formatos, Multitarea y Seguridad (Fernández Zalazar et al., 2019).

Posteriormente, se redactó un conjunto preliminar de 226 ítems para operacionalizar cada una de las dimensiones anteriormente consideradas. La redacción de los ítems se realizó siguiendo las pautas expuestas por Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio (2006) que contemplan la necesidad de realizar una formulación clara y concreta, adaptar el lenguaje de los mismos a la necesidad de la población objetivo, redactar enunciados afirmativos y evitar el uso de expresiones extremas y de frecuencia.

Para realizar la revisión de los ítems se llevó a cabo un focus group con los estudiantes pertenecientes a la carrera de Psicología de la Universidad de Buenos Aires, de las asignaturas Informática, Educación y Sociedad, y Psicología Genética Cátedra II. Luego se procedió a realizar un análisis factorial exploratorio sobre una primera toma del instrumento a estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires. Sobre la base del focus group y de los resultados del análisis factorial exploratorio, se procedió a eliminar 182 ítems que presentaban confusión entre los estudiantes por su redacción, o presentaban desacuerdos entre los jueces o falta de cohesión interna. Con el Análisis Factorial, se halló que la estructura reflejó las dimensiones mencionadas, aunque, se revisó una de las 6 dimensiones "Uso de las TIC para ampliar capacidades mentales" la cual fue modificada por una nueva dimensión: "Comunicación e Interactividad". Al finalizar este proceso, se procedió a realizar una segunda prueba del instrumento.

Participantes

En la segunda prueba del instrumento, se analizó una muestra de 438 estudiantes pertenecientes a la Facultad de Psicología de la UBA. El muestreo fue estratificado considerando los distintos tramos de la carrera. La muestra se compuso por 194 estudiantes del primer tramo (44%), 144 del segundo tramo (33%) y 100 del tercer tramo (22%).

Procedimientos

La recolección de unidades de análisis se realizó a través de Google Forms. Se incluyó un consentimiento informado en el cual se especificó el objetivo de la presente investigación junto con las garantías de confidencialidad y anonimato. Se les explicó a los participantes que podían desistir de participar en el momento que lo considerasen.

Análisis de datos

Una vez recolectados los datos, se realizó un análisis de ítems, utilizando el software SPSS 26.0. Se evaluaron valores perdidos y se identificaron los casos atípicos. Para ello, se calcularon puntuaciones z para cada variable respecto a los univariados (atípicos = $z > \pm 3.29$).

Se evaluó la distribución de las puntuaciones mediante los índices de asimetría y curtosis. Los índices de asimetría y curtosis entre ± 1.00 fueron considerados excelentes, y valores inferiores a ± 2.00 como adecuados (George & Mallery, 2011).

Para analizar el poder de discriminación de los reactivos, se utilizó el método interno de comparación entre extremos (Muñiz, 2005), dividiendo en cuartiles la muestra respecto a la puntuación total obtenida. Posteriormente, se realizó una comparación de los valores de cada ítem entre el cuartil 1 y el cuartil 4, determinando de esta forma qué ítems discriminan de manera adecuada. Para realizar esto se utilizó estadístico t de Student y U de Mann Whitney según el comportamiento de los ítems cumpliera o no con el supuesto de normalidad.

Para contrastar empíricamente la validez de la estructura de seis factores se efectuó un Análisis Factorial Confirmatorio (CFA). Como los indicadores son dicotómicos, se ajustó el modelo a la matriz de correlaciones tetracóricas. El método de estimación empleado fue DWLS (Robust Diagonally Weighted Least Squares) que ajusta el modelo a la matriz de correlaciones tetracóricas y requiere el cálculo de la matriz de covarianzas asintótica (Jöreskog, 1994, 2002). La evaluación del ajuste del modelo se realizó utilizando la prueba de significación del estadístico chi-cuadrado de Satorra y Bentler (1999), y los estadísticos: CFI (Comparative Fit Index), TLI o NNFI (NonNormed Fit Index) y RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) (Hu, L., y Bentler, P.M., 1999) En el caso del CFI y TLI se considera buen ajuste por encima de 0.95 y en el caso del RMSEA se esperan valores para un ajuste excelente

Resultados.

Respecto del análisis de ítems, la evaluación del comportamiento de los reactivos indicó la presencia de 201 casos atípicos que se conservaron ya que no generaron distorsiones en los análisis estadísticos (Hair et al., 1999). En que refiere a las pruebas de asimetría y curtosis, las mismas evidencian que 8 de los 44 reactivos no se comportan conforme al modelo normal (A3, A5, B1, B2, C8, D2, D3, F2).

Por su parte, en el método de comparación entre extremos, los resultados de la comparación de los ítems según el cuartil 1 y el cuartil 4 obtenidos por la puntuación total de cada caso, evidencian diferencias significativas en todos los casos $p < .01$ ($\alpha = .01$). Esto indicaría que todos ellos discriminan de forma adecuada.

Validez estructural del inventario

Los indicadores sobre la bondad de ajuste del modelo resultan

satisfactorios. Los índices CFI y TLI muestran un buen ajuste. Y también resultan adecuados los resultados obtenidos con el índice RMSEA ya que un valor menor que 0,08 se considera aceptable, así como su intervalo de confianza al 90%.

Los resultados muestran que el modelo ofrece un buen ajuste a los datos. Todos los parámetros del modelo fueron estadísticamente significativos ($p < 0.01$) lo que significa que las seis dimensiones propuestas son suficientes para reproducir la matriz de covarianzas original.

Ajuste del modelo SEM: la tabla 1 presenta los índices de ajuste del modelo analizado

Resultados del análisis CFA

| | RMSEA | CI _(RMSEA) | TLI | CFI |
|--------|-------|-----------------------|------|------|
| Modelo | 0.040 | (0.037;0.044) | 0.96 | 0.96 |

Discusión

Del proceso de desarrollo y análisis del inventario quedan consolidadas seis dimensiones, pero en verdad sólo cinco de las primeras delimitadas se mantienen, siendo redefinida una nueva dimensión a partir de los análisis. La dimensión “Uso de las TIC para ampliar capacidades mentales” fue modificada por una nueva dimensión: “Comunicación e Interactividad”. Definimos dicha dimensión como:

La capacidad para interactuar y comunicarse a través de diversos dispositivos de comunicación digital de manera apropiada según el contexto.

Sabemos que en este nuevo siglo es de suma relevancia el poder desarrollar las llamadas competencias blandas, que involucran la capacidad de la incorporación de las TIC como medio para interactuar, comunicar, producir y compartir conocimientos. Esto es algo que viene siendo promovido y señalado en distintos organismos internacionales y estudios sobre tecnología educativa, (UNESCO, 2018; Bokek-Cohen, 2018; Levano et al., 2019; lordache et al., 2017; Porlán et al., 2018; Martín Cuadrado et al., 2020) en función de la inclusión social que resulta mediaticada en el mundo globalizado y del acceso a la educación de calidad para todos. Dicha competencia en su análisis no puede ser disociada de la pertinencia de su uso en el entorno particular para su desempeño, por lo cual en la dimensión delimitada y reelaborada, además de la capacidad interactiva se incluye la percepción de los efectos del uso comunicativo no pertinente, como la distracción, la compulsión a la respuesta inmediata y la consulta permanente de las redes sociales. En el desarrollo de esta dimensión, a diferencia de otras propuestas como la de DigComp, no asociamos la comunicación con la colaboración en redes, ya que este aspecto lo estudiamos en profundidad en la dimensión de trabajo colaborativo orientado en su uso para el aprendizaje y estudio, como así tampoco la huella digital que en nuestro inventario está asociada a la dimensión de seguridad.

Consideraciones finales

A lo largo del escrito se ha presentado el recorrido realizado para la construcción de un inventario de competencias digitales en estudiantes universitarios de psicología de la UBA. Los análisis estadísticos realizados al mismo mostraron que el modelo ofrece un buen ajuste de los datos. La estructura final del inventario consiste en 44 ítems que corresponden a 6 dimensiones: Análisis crítico de la información, con 6 ítems, Comunicación e Interactividad, con 6 ítems, Trabajo colaborativo, con 8 ítems, Manejo y creación a través de diversos formatos con 5 ítems, Multitarea con 8 y Seguridad con 5 ítems. Se trata de un inventario breve y de fácil utilización, que aporta información relevante acerca de las competencias digitales de los estudiantes. En función de los resultados expuestos a lo largo del trabajo, los ítems de este nuevo instrumento serán sometidos a una nueva revisión con una muestra diferente a fin de completar el análisis de las propiedades psicométricas que den garantía de su validez y confiabilidad. Si bien el análisis presentado reviste algunas limitaciones, nos permite el avance sobre la construcción de un instrumento válido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bokek-Cohen, Y. (2018). Conceptualizing employees' digital skills as signals delivered to employers. *International Journal of Organization Theory & Behavior*, 21(1), 17-27. <https://doi.org/10.1108/ijo-tb-03-2018-003>
- Cobo, C. (2009). *Strategies to promote the development of e-competences in the next generation of professionals: European and International trends*. Recuperado de: <https://ora.ox.ac.uk/objects/uu-id:da0007a3-b504-4c20-858b-21dd359e3cae>
- Fernández Zalazar, D. (2016). *Aproximaciones sobre la lectura en la actualidad. Catalejos. Revista sobre lectura, formación de lectores y literatura para niños*, 2(3), 70-83. Recuperado de <http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/catalejos/article/view/1986/2044>
- Fernández Zalazar, D.C. (2019). Usos y apropiación de las TIC en función de las competencias digitales en la construcción de conocimiento de los estudiantes de psicología de la Universidad de Buenos Aires. XI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Fernández Zalazar, D.C., Jofre, C.M., Fiotti, J. y Odeon, L. (2019). Proceso de definición de las competencias digitales para su evaluación en la educación superior en estudiantes de la carrera de psicología. XI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2015). *Las competencias digitales en el ámbito educativo*. Recuperado de: <https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/130340/1/Las%20competencias%20digi-tales%20en%20el%20ambito%20educativo.pdf>
- George, D. y Mallery, P. (2011). *IBM SPSS Statistics 21 step by step: A simple guide and reference*. Boston: Pearson Education.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1999). *Análisis multivariante* (Vol. 491). Madrid: Prentice Hall.
- Hu, L., y Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Iordache, C., Mariën, I., & Baelden, D. (2017). Developing Digital Skills and Competences: A QuickScan Analysis of 13 Digital Literacy Models. *Italian Journal of Sociology of Education*, 9(1), 6-30. doi: <https://doi.org/10.14658/pupj-ijse-2017-1-2>
- Jenkins, H. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. USA: Mit Press.
- Jöreskog, K.G. (2002). Structural Equation Modeling with Ordinal Variables using LISREL. Consultado en <http://www.ssicentral.com/lisrel/techdocs/ordinal.pdf>.
- Jöreskog, K.G. (1994). On the Estimation of Polychoric Correlations and their Asymptotic Covariance Matrix. *Psychometrika*, 59, 381-389
- Lévano-Francia, L., Sanchez, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N., Collantes-Inga, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569-588. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Martín Cuadrado, A. M, Pérez Sánchez, M y Jordano de la Torre, M. (2020). Las competencias digitales docentes en entornos universitarios basados en el Digcomp. *Educación en Revista*, 36, 1-21, <https://doi.org/10.1590/0104-4060.75866>
- Muñiz, J. (2005). Análisis de los ítems. Editorial la Muralla.
- Porlán, I. G., Espinosa, M. P. P., y Sánchez, F. M. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 56(7), 2-22. <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/7>
- R Core Team (2022). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>
- Rossee, Y. (2012). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1-36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
- Satorra, A. y Bentler, P. M. (1994). Corrections to test statistics and standard errors in covariance structure analysis. En A.Von Eye y C.C. Clogg (Eds.), *Latent variables analysis: Applications for developmental research*, 399-419. Thousand Oaks, California: Sage.
- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A. y King, J. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *Journal of Educational Research*, 99, 323-337.
- UNESCO (2018). Las competencias digitales son esenciales para el empleo y la inclusión social. <https://es.unesco.org/news/competencias-digitales-son-esenciales-empleo-y-inclusion-social>
- UNESCO (2019). Competencias y habilidades digitales. <https://www.unesco.org/es/digital-competencies-skills>