

Percepción de la educación digital de estudiantes y docentes de un instituto preuniversitario habanero

Perception of digital education of students and teachers of a Havana high school

Alberto Antonio Carballo Soca¹, Ana Fernanda González Fernández¹, Liz Yaniela Montes de Oca Toledo¹

¹Universidad de La Habana, Facultad de Psicología, La Habana, Cuba

alberto.carballo@psico.uh.cu, anafemandagonzalezfernandez@gmail.com, lizyanielamontesdeocatoledo@gmail.com

Recibido: 29/12/2022 | Corregido: 20/06/2023 | Aceptado: 14/07/2023

Cita sugerida: A. A. Carballo Soca, A. F. González Fernández, L. Y. Montes de Oca Toledo, "Percepción de la educación digital de estudiantes y docentes de un instituto preuniversitario habanero," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 36, pp. 131-141, 2023. doi:10.24215/18509959.36.e13.

Resumen

Las tecnologías digitales están efectuando numerosas transformaciones que representan un reto para las instituciones escolares. Una manera de explorar el modo en que están siendo integradas en los ámbitos educativos es mediante estudios de percepciones. Es por ello que el objetivo de la presente investigación es caracterizar la percepción de la educación digital de estudiantes y docentes de un instituto preuniversitario habanero. Se llevó a cabo un diseño mixto secuencial de dos etapas, entre los meses de junio y septiembre de 2022, en el cual participaron 267 sujetos en la fase cuantitativa y 56 en la cualitativa. Las técnicas utilizadas fueron un cuestionario de percepción de la educación digital y entrevistas. Los resultados apuntan a una noción de educación digital centrada en aspectos instrumentales y al predominio de las redes sociales en su implementación. La visión tiende a ser favorable, razón por la cual se identifica un incremento en los deseos de que la misma se inserte. Respecto a las asignaturas, en casi todas manifiestan que se puede emplear la educación digital. Principalmente recomiendan mejorar y facilitar el acceso a las tecnologías digitales. Se aprecian pocas relaciones estadísticamente significativas según el sexo o la edad, contrario al grado escolar.

Palabras clave: Educación digital; Educación preuniversitaria; Tecnología educativa; Alfabetización digital; Percepciones.

Abstract

Digital technologies are effecting numerous transformations that represent a challenge for educational institutions. One way to explore the way in which they are being integrated into educational settings is through perception studies. That is why the objective of this research is to characterize the perception of digital education of students and teachers of a Havana high school. A two-stage sequential mixed design was carried out between the months of June and September 2022, in which 267 subjects participated in the quantitative phase and 56 in the qualitative phase. The techniques used were a questionnaire on the perception of digital education and interviews. The results point to a notion of digital education focused on instrumental aspects and to the predominance of social networks in its implementation. The vision tends to be favorable, which is why an increase in the desire for it to be inserted is identified. Regarding the subjects, in almost all of them they state that digital education can be used. They mainly recommend improving and facilitating access to digital technologies. There are few statistically significant relationships according to sex or age, contrary to school grade.

Keywords: Digital education; High school education; Educational technology; Digital literacy; Perceptions.

1. Introducción

En la era actual, lo digital se ha convertido en una realidad inseparable de la vida de las personas [1]. Las tecnologías digitales están llevando a cabo numerosas transformaciones que el ser humano debe afrontar. El mundo educativo debe ser consciente de ese reto. Cada una de estas herramientas se tiene que emplear para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje y, a su vez, propiciar la formación de individuos capaces de hacer un uso activo, responsable, crítico y eficiente de las mismas.

La educación digital es un proceso cuya conceptualización ha pasado por distintas fases [2]. En la década de 1980, el término se usaba ocasionalmente para referirse a la educación sobre tecnologías digitales y electrónica en general. En la década de 1990, su empleo cambió hacia una comprensión de los espacios digitales, la alfabetización digital y los enfoques educativos que hacían uso de la tecnología digital. Estas últimas concepciones aún son evidentes. Recientemente, se ha utilizado como sustituto de términos como *e-learning*, aprendizaje mejorado por la tecnología, aprendizaje mixto y aprendizaje en línea. En esta investigación, se entiende como tal a los procesos de enseñanza y aprendizaje sobre tecnología digital y el uso de la tecnología digital en los espacios educativos [3].

La educación digital tiene ventajas potenciales, como el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar, personalización de la experiencia, mejor sensación de contenido, procesamiento de la información más profundo, adaptabilidad, posibilidades de colaboración mejoradas, aumento de la motivación y disfrute del aprendizaje, entre otras; y posibles desventajas, entre las que se encuentran restricciones a su implementación causadas por la brecha digital, costos de desarrollo, ansiedad, aislamiento, etc. [4]. Sin embargo, tanto beneficios como inconvenientes no son inherentes al uso de la educación digital, sino producto de la forma en que esta se lleva a cabo [5], [6].

Una manera de explorar el modo en que las tecnologías digitales están siendo integradas en los ámbitos educativos es mediante estudios de actitudes y percepciones de docentes y estudiantes [7].

En la presente investigación se asume una noción de percepción que, como método de estudio de la subjetividad, da a conocer representaciones más o menos reflexivas sobre determinados asuntos en ciertos grupos poblacionales [8], la atribución de características y significados aprendidos mediante las relaciones sostenidas con los otros y de la historia de los grupos sociales de pertenencia [9] y tiene un valor predictivo en el curso de las relaciones entre lo percibido y quien percibe [10]. En este caso, lo percibido es la educación digital y quienes la perciben estudiantes y docentes. Así se podrá identificar fortalezas y debilidades, experiencias positivas y otras a perfeccionar, en vistas a implementar medidas para su perfeccionamiento.

A nivel internacional, es posible hallar investigaciones que indican una visión favorable de la inserción de las tecnologías en la educación, tanto desde la perspectiva de estudiantes [11], [12], [13], [14] como de docentes [15], [16], [17], [18], [19]. Mientras los alumnos sugieren la necesidad de preparación en temas de privacidad, identidad digital y prevención de riesgos [20], el profesorado percibe carencias en su formación [21], [22]. Esta puede ser producto de escasa inversión en capacitación y falta de liderazgo directivo [23], enfoque de la enseñanza en lo instrumental y no en la formación ciudadana [24], ausencia de concepción de la tecnología en la evaluación [25], dificultades para facilitar la competencia digital del estudiantado [15] y carencias para generar contenido propio [26].

A lo anterior se le suma la pandemia de la COVID-19, la cual supuso un tránsito súbito e improvisado a la educación a distancia en marzo de 2020 [27], en ocasiones intensificando los problemas preexistentes [28], [29], [30]. En la mayoría de los casos, dicha transición implicó el empleo de las tecnologías digitales para garantizar la continuidad educativa. Tal es el caso cubano.

El Ministerio de Educación declaró como parte de los ajustes curriculares del curso 2020-2021 la utilización de los recursos tecnológicos disponibles para lograr una formación de calidad [31]. Sin embargo, previo a la crisis sanitaria global, como parte de la investigación sobre el III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, se había precisado la necesidad de una preparación para elevar la calidad de las clases con el empleo de las tecnologías [32]. Recientemente, se ha comprobado que este uso durante la pandemia se ha visto afectado por malas prácticas que disminuyen la calidad del proceso educativo [33].

La escasez de investigaciones sobre la percepción de la educación digital en este panorama posibilita que el estudio contribuya en los planos teórico y práctico. Es por ello que el objetivo general es: caracterizar la percepción de la educación digital de estudiantes y docentes de un instituto preuniversitario habanero. Los objetivos específicos son: identificar la noción de educación digital de los sujetos; describir los significados que otorgan a la educación digital; describir su vínculo con la educación digital; analizar la relación entre la percepción de la educación digital de estudiantes y docentes y las variables sexo, grado escolar (en el caso del estudiantado) y edad (en el caso del profesorado).

2. Método

2.1. Diseño

Se llevó a cabo un diseño mixto secuencial de dos etapas, entre los meses de junio y septiembre de 2022. La primera fase, cuantitativa de tipo no experimental transversal, con alcances descriptivo y correlacional, posibilitó conocer las características de la educación digital desde la percepción de estudiantes y docentes. La segunda fase, cualitativa de

índole fenomenológica, permitió profundizar en los sentidos y significados que otorgan los sujetos a su vínculo con el objeto de estudio.

2.2. Participantes

La población total está conformada por 708 individuos de un instituto preuniversitario de La Habana, Cuba, en el curso escolar 2022, de los cuales 635 son estudiantes y 73 docentes. La muestra es no probabilística, ya que no se siguieron criterios de azar para su selección, y anidada, puesto que la muestra que participa en la fase cualitativa es un subconjunto de la de la fase cuantitativa [34]. Dicho subconjunto se conformó por participantes voluntarios.

En la *Tabla 1* se puede apreciar la composición de la muestra para la fase cuantitativa. El 36,9% de los estudiantes pertenece a 10° grado, el 34,8% a 11° grado el 28,3% a 12° grado. El promedio de edad del profesorado es de 43,6 años, el mínimo 22 y el máximo 65.

Tabla 1. Muestra de la fase cuantitativa

	Femenino	Masculino	Total
Estudiantes	139	105	244
Docentes	10	13	23
Total	149	118	267

Para la fase cualitativa, se contó con la participación de 50 estudiantes (19 de 10° grado, 13 de 11° grado y 18 de 12° grado) y 6 docentes. En la *Tabla 2* se distinguen las características de estos últimos.

Tabla 2. Muestra de docentes de la fase cualitativa

Sexo	Edad	Asignatura que imparte	Grado en que trabaja
Masculino	44 años	Informática	12°
Femenino	62 años	Química	11°
Femenino	58 años	Preparación Ciudadana para la Defensa	10°
Masculino	39 años	Matemática	12°
Masculino	27 años	Geografía	11°
Masculino	25 años	Español-Literatura	10°

2.3. Instrumentos

En la fase cuantitativa se empleó un cuestionario de percepción de la educación digital. Consta de nueve preguntas, de las cuales dos son abiertas y el resto cerradas; de estas, tres de opción de respuesta múltiple, tres de opción de respuesta única y una que se presenta a modo de escala Likert de 5 puntos (1 = muy mal, 2 = mal, 3 = regular, 4 = bien y 5 = muy bien). Las mismas indagan en la noción de educación digital de estudiantes y docentes, los beneficios y desventajas que le atribuyen y su vínculo con ella.

En la fase cualitativa se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas grupales a estudiantes (una sesión con un grupo de cada grado) e individuales a los docentes.

Este método fue aplicado con el objetivo de profundizar en los vínculos de ambos actores de la comunidad educativa con la educación digital. En el caso de los alumnos, se emplearon diversos recursos en la entrevista, como la asociación libre, la discusión en subgrupos, la presentación en plenaria y la elaboración conjunta de dibujos en pequeños grupos.

2.4. Procedimientos

Los cuestionarios fueron aplicados de forma autoadministrada, con la presencia de los investigadores. Se empleó la modalidad grupal con los estudiantes y la individual con los docentes. Para el procesamiento de los datos se utilizó el software IBM SPSS Statistics Versión 25. El análisis se valió de estadísticos descriptivos (frecuencias y medias) y pruebas no paramétricas (Chi-Cuadrado y Kruskal-Wallis), teniendo en cuenta que no se puede garantizar que los datos se hayan obtenido de una población normalmente distribuida. El nivel de significancia utilizado en cada una fue de 0,05.

En la *Tabla 3* se pueden apreciar las pruebas estadísticas empleadas con cada variable y su respectivo nivel de medición. Se relacionó cada una con las variables actor de la comunidad educativa (estudiante o docente), sexo (femenino o masculino), grado escolar en los estudiantes (10°, 11° o 12°) y edad en el profesorado (joven, adulto medio o adulto mayor). El tamaño de la muestra varía para cada prueba estadística porque en varios casos los sujetos no respondieron todos los ítems del cuestionario.

Tabla 3. Variables, escala de medición, prueba estadística empleada y tamaño de la muestra por prueba

Variable	Escala de medición	Prueba estadística	Muestra
Noción de educación digital	Nominal	Chi-Cuadrado	T: 250 E: 228 D: 22
Modalidades de educación digital identificadas	Nominal	Chi-Cuadrado	T: 263 E: 240 D: 23
Percepción del empleo de la educación digital	Ordinal	Chi-Cuadrado	T: 266 E: 243 D: 23
Beneficios de la educación digital identificados	Nominal	Chi-Cuadrado	T: 264 E: 241 D: 23
Desventajas de la educación digital identificadas	Nominal	Chi-Cuadrado	T: 260 E: 237 D: 23
Aplicaciones y contenidos audiovisuales	Ordinal	Kruskal-Wallis	T: 247 E: 225 D: 22
Aplicaciones y contenidos interactivos	Ordinal	Kruskal-Wallis	T: 243 E: 224 D: 19
Disposición de la institución escolar para emplearla	Ordinal	Kruskal-Wallis	T: 238 E: 217 D: 21

Educación digital ligada a la formación para la ciudadanía digital	Ordinal	Kruskal-Wallis	T: 242 E: 221 D: 21
Educación para el uso de los medios digitales con pensamiento crítico	Ordinal	Kruskal-Wallis	T: 241 E: 219 D: 22
Existencia de un entorno favorecedor a la educación digital	Ordinal	Kruskal-Wallis	T: 249 E: 227 D: 22
Experiencias de colaboración y creación conjunta	Ordinal	Kruskal-Wallis	T: 240 E: 218 D: 22
Infraestructura tecnológica	Ordinal	Kruskal-Wallis	T: 251 E: 229 D: 22
Posibilidad de construir la forma de ser dentro y fuera del medio digital	Ordinal	Kruskal-Wallis	T: 228 E: 208 D: 20
Posibilidad de personalizar la experiencia de aprendizaje	Ordinal	Kruskal-Wallis	T: 240 E: 218 D: 22
Preparación de las familias para el empleo de la educación digital	Ordinal	Kruskal-Wallis	T: 241 E: 220 D: 21
Preparación de los estudiantes para el empleo de la educación digital	Ordinal	Kruskal-Wallis	T: 245 E: 223 D: 22
Preparación de los profesores para el empleo de la educación digital	Ordinal	Kruskal-Wallis	T: 244 E: 222 D: 22
Uso adecuado de la seguridad y privacidad en el entorno digital	Ordinal	Kruskal-Wallis	T: 239 E: 217 D: 22
Satisfacción con la educación digital	Ordinal	Chi-Cuadrado	T: 254 E: 232 D: 22
Deseos de inserción de la educación digital	Ordinal	Chi-Cuadrado	T: 257 E: 234 D: 23
Sugerencias para mejorar la educación digital	Nominal	Chi-Cuadrado	T: 204 E: 186 D: 18

T= total; E= estudiantes; D= docentes.

Con cada variable a la que se aplicó la prueba de Chi-Cuadrado se establecieron cuatro hipótesis de investigación como las siguientes:

- H₁: La noción de educación digital será diferente entre estudiantes y docentes.

- H₂: La noción de educación digital será diferente entre estudiantes de distinto grado.
- H₃: La noción de educación digital será diferente entre docentes de distinto sexo.
- H₄: La noción de educación digital será diferente entre docentes de distinta edad.

En cuanto a las variables a las que se le aplicó la prueba de Kruskal-Wallis, es decir la percepción de cada uno de los componentes de la educación digital, se plantearon cuatro hipótesis nulas como las que se ejemplifican a continuación:

- H₀: La percepción del estado de las aplicaciones y contenidos audiovisuales no será diferente entre estudiantes y docentes.
- H₀: La percepción del estado de las aplicaciones y contenidos audiovisuales no entre estudiantes de distinto grado.
- H₀: La percepción del estado de las aplicaciones y contenidos audiovisuales no será diferente entre docentes de distinto sexo.
- H₀: La percepción del estado de las aplicaciones y contenidos audiovisuales no será diferente entre docentes de distinta edad.

Por otro lado, las entrevistas grupales a estudiantes, contaron con un investigador en el rol de coordinador y dos con las funciones de observación y relatoría. En las entrevistas individuales a docentes se contó con la conducción de una entrevistadora en cada una. En ambos casos, se transcribieron en el procesador de textos Microsoft Word y se efectuó análisis de contenido cualitativo.

3. Resultados

Se presentan los resultados por epígrafes en consonancia con los tres primeros objetivos específicos de la investigación. En lo que respecta al cuarto, es decir, la comparación de la percepción de la educación digital con las variables sexo, grado escolar y edad, se insertan los análisis pertinentes en cada uno de los anteriores.

3.1. Noción de educación digital de estudiantes y docentes

En la identificación de la noción de educación digital de estudiantes y docentes se tiene en cuenta su asociación libre con el término, las modalidades que reconocen haber participado y la frecuencia con que consideran que se emplea en la actualidad. En la *Tabla 4* se expone la asociación con el término, a partir de una categorización de la respuesta a la pregunta abierta del cuestionario *¿Qué es lo primero que te viene a la mente cuando lees o escuchas "educación digital"?*

Tabla 4. Nociones de educación digital de estudiantes y docentes

Nociones	Estudiantes	Docentes
Empleo de dispositivos tecnológicos en la educación	51,8%	31,8%
Educación a distancia	13,6%	9,1%
Dispositivos tecnológicos y su empleo	11,0%	31,8%
Desarrollo y progreso	8,3%	13,6%
Empleo de recursos educativos digitales en la educación	7,5%	4,5%
Teleclases	7,5%	0,0%
Aprendizaje sobre tecnologías y medios digitales	7,5%	0,0%
No sabe	4,8%	4,5%
Mejora y facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje	3,5%	9,1%
Asignatura de Computación o Informática	3,1%	9,1%
Educación más atractiva y motivante	2,6%	4,5%
Malestar o rechazo	1,8%	9,1%
Carencias	1,3%	4,5%

Predomina una noción de educación digital enfocada en el uso de las tecnologías en la educación; en menor medida, los procesos de enseñanza y aprendizaje para el uso adecuado de estas. Se identifican diferencias estadísticamente significativas entre la percepción de ambos actores de la comunidad educativa $\chi^2(13, N = 250) = 25,777, p = 0,018$. El estudiantado considera en mayor medida el empleo de dispositivos tecnológicos en la educación y el aprendizaje sobre tecnologías y medios digitales. Por otro lado, el profesorado alude con mayores frecuencias a las categorías que guardan relación con visiones favorables y desfavorables de la educación digital.

En los estudiantes, existen diferencias según el grado $\chi^2(26, N = 228) = 42,323, p = 0,023$. Mientras los dispositivos tecnológicos y su empleo son más percibidos por los de 10° grado, la educación a distancia y las teleclases ocurren en el caso de 11° y el aprendizaje sobre tecnologías y medios digitales y el desconocimiento tienen mayor frecuencia en 12°.

En los docentes, las diferencias tienen lugar acorde a la edad $\chi^2(22, N = 22) = 37,511, p = 0,021$. Los jóvenes conciben fundamentalmente el empleo de los dispositivos tecnológicos en la educación y que mejora y facilita los procesos de enseñanza y aprendizaje; los adultos medios, los dispositivos tecnológicos y su empleo; los adultos mayores, el empleo de dispositivos tecnológicos en la educación y el malestar o rechazo.

Como se aprecia en la Tabla 5, predominan los valores de los grupos en redes sociales o aplicaciones de mensajería como modalidades de educación digital identificadas. En la Figura 1 se aprecian algunas de las redes sociales que distingue el estudiantado.

Tabla 5. Modalidades de educación digital identificadas por estudiantes y docentes

Modalidades	Estudiantes	Docentes
Grupos en redes sociales o aplicaciones de mensajería	75,8%	78,3%
Multimedias en línea o fuera de línea	41,7%	39,1%
Entornos virtuales de aprendizaje	33,3%	30,4%
Videojuegos educativos	32,1%	26,1%
Plataformas de simulación virtual	18,8%	21,7%
Realidad virtual	17,9%	4,3%
Ninguna	5,8%	13,0%
Realidad aumentada	5,4%	0,0%



Figura 1. Redes sociales que distinguen los estudiantes (elaboración de un subgrupo de estudiantes de 12° grado).

En los estudiantes hay diferencias tanto en relación con el sexo $\chi^2(8, N = 240) = 25,991, p = 0,001$, como con el grado $\chi^2(16, N = 240) = 47,886, p = 0,000$. Las mujeres reconocen más haber participado en los grupos en redes sociales o aplicaciones de mensajería; mientras que los hombres lo hacen en el resto de las modalidades y de igual manera seleccionan la variante de ninguna modalidad. Los estudiantes de 10° grado afirman con más reiteración participar en videojuegos educativos y entornos virtuales de aprendizaje; los de 11°, en grupos en redes sociales o aplicaciones de mensajería, en realidad virtual y aumentada; los de 12°, en plataformas de simulación virtual y en ninguna modalidad.

En los docentes, las diferencias son según el sexo $\chi^2(7, N = 23) = 14,724, p = 0,040$. Las mujeres refieren participar en mayor medida en los videojuegos educativos y seleccionan la opción de ninguna modalidad. Los hombres seleccionan en mayor medida el resto de las modalidades.

Por último, respecto a la percepción del empleo de la educación digital en la actualidad, tanto estudiantes como docentes tienden a valores intermedios, ya que el 40,3% de los estudiantes y el 52,2% de los docentes seleccionan la alternativa más o menos. En este indicador no existen diferencias estadísticamente significativas en la percepción de ambos actores de la comunidad educativa o en relación con las variables controladas. No obstante,

desde el ejercicio del rol, los docentes plantean que la utilizan en sus actividades diarias y relacionado con las asignaturas que cada uno imparte y que los grupos de mensajería les facilitan transmitirles informaciones a los estudiantes.

3.2. Significados que otorgan a la educación digital estudiantes y docentes

Para la descripción de los significados que otorgan a la educación digital estudiantes y docentes se consideran los beneficios y las desventajas que asocian con la misma y la valoración que hacen de una serie de componentes de esta. En la *Tabla 6* se aprecia el primero de estos indicadores.

Tabla 6. Beneficios de la educación digital identificados por estudiantes y docentes

Beneficios	Estudiantes	Docentes
Permite aprender a emplear las tecnologías de la información y las comunicaciones	71,4%	78,3%
Es posible aprender en cualquier momento y en cualquier lugar	71,8%	60,9%
Las clases son más atractivas e interesantes	52,7%	69,6%
Se alcanza mayor independencia en el estudio	51,9%	43,5%
Posibilita personalizar la experiencia de aprendizaje según las características del estudiante	46,5%	43,5%
Mejora la calidad de los aprendizajes	39,0%	56,5%
Proporciona sistemas de evaluación más precisos	24,9%	30,4%
Fomenta el trabajo en equipo y el aprendizaje cooperativo	23,2%	34,8%
Mejora la comunicación entre estudiantes y de estos con los profesores	19,5%	34,8%
Ninguno	2,5%	0,0%

Como se puede observar, las principales ventajas visualizadas son que la educación digital permite aprender a emplear las tecnologías de la información y las comunicaciones y que es posible aprender en cualquier momento y en cualquier lugar. También, destacan los valores ínfimos que alcanza la ausencia de beneficios.

El profesorado plantea que los dispositivos tecnológicos hacen que las clases sean más dinámicas y el tiempo pueda ser utilizado mejor, pues operaciones como copiar y dictar se ven reducidas. Además, expresan que les han brindado la posibilidad de encontrar bibliografía, a la cual es muy difícil acceder. También, mencionan que debido a la falta de recursos materiales hay experimentos y operaciones que no pueden realizar por lo que las diferentes aplicaciones y videos resultan de gran ayuda a la hora de impartir determinados contenidos.

Las desventajas más sobresalientes, como se distingue en la *Tabla 7*, son que la educación digital disminuye la frecuencia de interacción entre estudiantes y profesores, es más fácil distraerse con otras actividades y el acceso a una educación digital de calidad es desigual. Se identifican diferencias según el sexo en los estudiantes $\chi^2(10, N = 237) = 20,357, p = 0,026$, siendo en la mayoría de los casos percibidas por las mujeres. Se exceptúan que las tecnologías de la información y las comunicaciones suelen emplearse incorrectamente y que no existen normas de regulación de la educación digital. Esto, sumado a que los varones seleccionan con más reiteración la ausencia de desventajas (12,7% frente a 5,9%), denota una visión más favorable en ellos.

Tabla 7. Desventajas de la educación digital identificadas por estudiantes y docentes

Desventajas	Estudiantes	Docentes
Disminuye la frecuencia de interacción entre estudiantes y profesores	55,7%	47,8%
Es más fácil distraerse con otras actividades	56,1%	39,1%
El acceso a una educación digital de calidad es desigual	48,5%	60,9%
El empleo de las tecnologías causa adicción	36,7%	43,5%
Las tecnologías de la información y las comunicaciones suelen emplearse incorrectamente	21,1%	39,1%
Las interacciones entre estudiantes y de estos con los profesores son menos placenteras	23,6%	8,7%
Disminuye la calidad de los aprendizajes	19,8%	13,0%
Las clases son más aburridas	16,0%	8,7%
No existen normas de regulación de la educación digital	13,5%	30,4%
Ninguna	8,9%	4,3%

En la *Tabla 8* se observa que estudiantes y docentes valoran una serie de componentes de la educación digital en niveles medios o bajos. En mejor estado se encuentra la preparación de los estudiantes para el empleo de la educación digital y en peor circunstancia la infraestructura tecnológica disponible en el instituto preuniversitario. Esto último se puede observar en la *Figura 2*.

Tabla 8. Valoración de los componentes de la educación digital

Componente de la educación digital	Estudiantes	Docentes
Preparación de los estudiantes para el empleo de la educación digital	3,25	2,91
Posibilidad de personalizar la experiencia de aprendizaje	2,93	3,23
Preparación de las familias para el empleo de la educación digital	3,04	2,00

Uso adecuado de la seguridad y privacidad en el entorno digital	2,89	2,73
Posibilidad de construir la forma de ser dentro y fuera del medio digital	2,82	3,05
Experiencias de colaboración y creación conjunta	2,73	2,77
Educación digital ligada a la formación para la ciudadanía digital	2,66	2,57
Educación para el uso de los medios digitales con pensamiento crítico	2,63	2,82
Preparación de los profesores para el empleo de la educación digital	2,68	2,18
Existencia de un entorno favorecedor a la educación digital	2,59	2,41
Aplicaciones y contenidos audiovisuales	2,50	2,45
Disposición de la institución escolar para emplearla	2,30	3,29
Aplicaciones y contenidos interactivos	2,38	2,26
Infraestructura tecnológica	2,05	1,86



Figura 2. Dificultades en la infraestructura tecnológica según los estudiantes (elaboración de un subgrupo de estudiantes de 11° grado)

Entre ambos actores de la comunidad educativa hay diferencias significativas en cuanto a la percepción de la preparación de las familias para el empleo de la educación digital $H(1) = 12,740$, $p = 0,000$ y la disposición de la institución escolar para emplearla $H(1) = 9,256$, $p = 0,002$, siendo el primero mejor valorado por el estudiantado y el segundo por el colectivo docente.

En los estudiantes, como se lee en la Tabla 9, se muestran diferencias entre la variable grado escolar y la percepción de la mayoría de los componentes de la educación digital. Se exceptúa la educación para el uso de los medios digitales con pensamiento crítico.

Tabla 9. Relación entre la variable grado escolar y la percepción del estado de los componentes de la educación digital por los estudiantes

Componente	H de Kruskal-Wallis	gl	Significación
Aplicaciones y contenidos audiovisuales	22,366	2	0,000
Aplicaciones y contenidos interactivos	12,714	2	0,002
Disposición de la institución escolar para emplearla	25,480	2	0,000
Educación digital ligada a	8,935	2	0,011

la formación para la ciudadanía digital			
Educación para el uso de los medios digitales con pensamiento crítico	2,554	2	0,279
Existencia de un entorno favorecedor a la educación digital	16,892	2	0,000
Experiencias de colaboración y creación conjunta	13,301	2	0,001
Infraestructura tecnológica	29,467	2	0,000
Posibilidad de construir la forma de ser dentro y fuera del medio digital	13,178	2	0,001
Posibilidad de personalizar la experiencia de aprendizaje	18,685	2	0,000
Preparación de las familias para el empleo de la educación digital	11,945	2	0,003
Preparación de los estudiantes para el empleo de la educación digital	8,783	2	0,012
Preparación de los profesores para el empleo de la educación digital	23,822	2	0,000
Uso adecuado de la seguridad y privacidad en el entorno digital	8,353	2	0,015

Los estudiantes de 10° grado dan la mejor evaluación a todos los elementos.

En el claustro docente se presentan diferencias respecto a la preparación de los profesores para el empleo de la educación digital y la variable sexo $H(1) = 6,642$, $p = 0,010$. Los hombres consideran que es mayor en comparación con las mujeres.

3.3. Vínculos de estudiantes y docentes con la educación digital

En cuanto a los vínculos con la educación digital, se contemplan los niveles de satisfacción y de propensión a que se siga implementando, las fortalezas y debilidades que consideran que tienen para su uso, las asignaturas en que valoran que se debería llevar a cabo o no y las recomendaciones que ofrecen para su mejora.

La satisfacción de estudiantes y docentes con la educación digital apunta a un nivel medio, siendo regular en un 41,8% y 50,0% respectivamente. Por otro lado, los deseos de mayor inserción son altos, ya que el 67,5% del alumnado y el 65,2% del profesorado desea que esto ocurra en alguna medida.

El estudiantado identifica como fortaleza para el empleo de la educación digital que, desde edades tempranas, han tenido la posibilidad de acceder a las tecnologías digitales.

Esto les facilita el dominio y la manipulación de los diferentes medios tecnológicos. Coinciden los profesores jóvenes con dicho argumento, ya que plantean que se han encontrado en contacto con las tecnologías desde etapas anteriores, lo cual aparece en los docentes de edad más avanzada como una debilidad. En la *Figura 3* se aprecian los sitios y dispositivos a los que refieren haber estado expuestos.



Figura 3. Sitios y dispositivos a los que han estado expuestos los estudiantes (elaboración de un subgrupo de estudiantes de 12º grado)

Por otro lado, como debilidad en los estudiantes, salió a relucir la poca preparación que poseen para el uso adecuado de las redes sociales; pues ellos mismos refieren que les es muy fácil distraerse y que, además, no saben que contenidos o sitios son verídicos y poseen información confiable. De igual manera, se encuentran conscientes de que en ocasiones la utilizan con fines negativos, subiendo contenidos muy personales a las redes, que además pueden ser ofensivos y utilizan cuentas falsas para difamar y acosar. En la *Figura 4* quedan plasmadas estas debilidades.



Figura 4. Debilidades de los estudiantes para el empleo de la educación digital (elaboración de un subgrupo de estudiantes de 12º grado)

En cuanto a las asignaturas, el alumnado considera que en las que se debe implementar la educación digital son Inglés, Geografía, Física, Química, Matemática y Biología, Informática, Español-Literatura y Preparación Ciudadana para la Defensa. En el primer caso, alegan que aplicaciones como Duolingo les facilitan la comprensión de un idioma que no es el nativo. En cuanto a las ciencias naturales y exactas, refieren que les brinda la posibilidad

de evidenciar experimentos o situaciones que son un complemento a la hora de interiorizar los diferentes contenidos. En la *Figura 5* se puede apreciar algunas de las materias a las que hacen referencia los estudiantes.

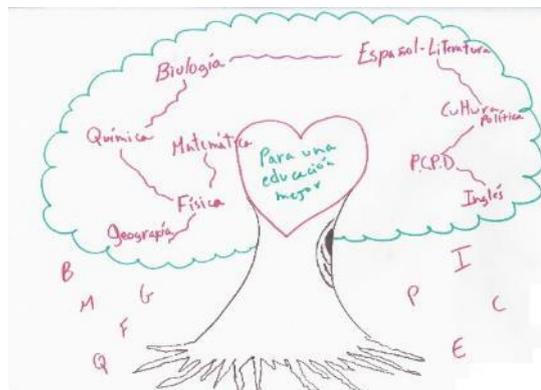


Figura 5. Asignaturas en las que se debería emplear la educación digital según los estudiantes (elaboración de un subgrupo de estudiantes de 10º grado)

Sin embargo, aparece un temor a que no converjan la educación presencial con la educación digital. Esto está dado debido a que consideran que la educación digital es más rígida en sus explicaciones, lo que no ocurre de igual manera con los profesores, los cuales buscan diferentes vías para explicar un contenido, teniendo en cuenta las características propias de cada estudiante.

Como asignatura donde menos se debe implementar, como se ve en la *Figura 6*, aparece la Educación Física. Esta proposición vino acompañada de un debate grupal que se manifestó en los tres grupos de estudiantes entrevistados. Para algunos sí se debe utilizar ya que existen aplicaciones que crean rutinas que proponen ciertos ejercicios. Además, hay personas que se dedican a hacer tutoriales que apoyan la realización de ejercicios físicos y existen cronómetros y otros dispositivos tecnológicos que también complementan estas actividades. Opuestamente, existen criterios referidos a que no comprenden cómo las tecnologías pueden ser utilizadas en esta asignatura con el argumento de que los ejercicios físicos requieren de actividad práctica.



Figura 6. Asignatura en la que no se debería emplear la educación digital según los estudiantes (elaboración de un subgrupo de estudiantes de 10º grado)

Desde la perspectiva del claustro docente, como asignatura donde se debería emplear más la educación digital aparece, en primer lugar, una tendencia a generalizar, pues consideran que en todas son necesarias.

Sin embargo, cuando son más específicos surgen criterios opuestos, debido a que algunos no conciben cómo estas pueden ser empleadas en asignaturas como Matemática y Física. En estos casos, ellas son identificadas como las asignaturas donde menos se debería emplear y otros consideran que el uso de las tecnologías en estas es fundamental, ya que posibilita realizar operaciones a las cuales en la práctica no tienen acceso. También, en un caso, es mencionada la Educación Física como asignatura donde menos se debe emplear.

Finalmente, en la *Tabla 10* ofrecen recomendaciones para el perfeccionamiento de la educación digital.

Tabla 10. Sugerencias de estudiantes y docentes para mejorar la educación digital

Sugerencias	Estudiantes	Docentes
Mejorar y facilitar el acceso a las tecnologías digitales	45,7%	72,2%
Mayor empleo de la educación digital	28,0%	16,7%
Uso adecuado de la educación digital	11,8%	16,7%
Ninguna o no sabe	8,6%	0,0%
Clases más atractivas y dinámicas	8,1%	0,0%
Preparación para el empleo de la educación digital	4,8%	16,7%
Equilibrio entre la educación digital y la educación presencial	6,5%	0,0%
Mejorar la comunicación entre profesores y estudiantes en entornos digitales	4,8%	11,1%
Sensibilización para el empleo de la educación digital	4,3%	0,0%
Crear plataformas digitales atractivas y de calidad	4,3%	0,0%
Emplear bibliografía en formato digital	3,8%	0,0%
Permitir el uso de las tecnologías en las clases	1,6%	0,0%
Incidir sobre factores externos que impactan en la educación	1,1%	0,0%

Predomina ampliamente mejorar y facilitar el acceso a las tecnologías digitales, seguida de un mayor empleo de la educación digital. Esta pregunta tuvo un 30,3% de valores perdidos lo cual indica una dificultad de los sujetos para ofrecer recomendaciones. En las entrevistas a los docentes, plantean que se debe dar una preparación a los estudiantes y profesores para utilizarla mediante la creación de talleres, aunque este no es el criterio que predomina.

En los estudiantes se hallan diferencias acordes al grado escolar $\chi^2(26, N = 186) = 50,436, p = 0,003$. Los de 10° le dan mayor importancia a un mayor empleo de la educación digital y son los que más afirman no saber qué

sugerir o no desean hacerlo; los de 11° y 12°, a mejorar y facilitar el acceso a las tecnologías digitales.

Conclusiones

El objetivo general de esta investigación fue caracterizar la percepción de la educación digital de estudiantes y docentes de un instituto preuniversitario habanero. Se constató que predomina una visión instrumental de la misma, lo cual está relacionado con el vínculo que los actores de la comunidad educativa establecen con ella. La presencia de dicha noción, denota una falta de conocimiento. Tanto el alumnado como los docentes se enfocan en la modalidad de empleo de los grupos en redes sociales o aplicaciones de mensajería. Esto, unido a las carencias en la infraestructura tecnológica, provoca que se sugiera en primacía mejorar y facilitar el acceso a las tecnologías digitales.

Se apreció, además, una mayor elección de beneficios que de desventajas y, a la hora de evaluar los componentes, los sitúan en un nivel medio. En un mismo plano se encuentra ubicada la satisfacción de estudiantes y profesores con respecto a la educación digital. Sin embargo, la visión que se presenta es favorable, con mayor tendencia a la identificación de elementos positivos, razón por la cual se identifica un incremento en los deseos de que la misma se inserte. Respecto a las asignaturas, en casi todas manifiestan que se puede emplear la educación digital. Se exceptúa la Educación Física, hacia la cual denotan ambivalencia.

Esta noción, centrada en el uso de dispositivos electrónicos en la educación, va a condicionar que a la hora de identificar inconvenientes y fortalezas predominen características asociadas a lo instrumental. Ocasionalmente, se hallan visiones de la necesidad de una preparación para el uso de las tecnologías y de debilidades asociadas a su empleo inadecuado. Sin embargo, este elemento aparece como un aspecto a mejorar en mucha menor medida, haciendo a un lado la tan necesaria formación para una ciudadanía digital.

Los resultados de esta investigación tienen implicaciones educativas importantes pues, aunque los estudiantes y profesores sí identifican los efectos negativos que acompañan a los medios tecnológicos, no consideran como parte de este proceso una educación de base que fomente las competencias digitales. Una vez insertadas las tecnologías educativas en mayor medida, saldrán a relucir los efectos nocivos que pueden acarrear. Tanto docentes como estudiantes, no consideran como parte del rol de la institución educacional la preparación que se debe dar para el empleo de estas, aun cuando el liderazgo directivo es esencial para influir en el desempeño del profesorado y consecuentemente en el logro de los aprendizajes del estudiantado [35].

Por último, aunque fueron pocas las relaciones estadísticamente significativas entre los distintos indicadores de análisis y las variables sexo y edad, se recomienda profundizar en estas en próximos estudios

sobre competencias digitales, alfabetización digital o ciudadanía digital con muestras más amplias.

Referencias

- [1] P. Jandrić, J. Knox, T. Besley, T. Ryberg, J. Suoranta, y S. Hayes, "Postdigital science and education," *Educational Philosophy and Theory*, vol. 50, no. 10, pp. 893-899, 2018, doi: <https://doi.org/10.1080/00131857.2018.1454000>.
- [2] T. Fawns, "Postdigital education in design and practice," *Postdigital Science and Education*, vol. 1, no. 1, pp. 132-145, 2019, doi: <https://doi.org/10.1007/s42438-018-0021-8>.
- [3] A. Emejulu y C. McGregor, "Towards a radical digital citizenship in digital education," *Critical Studies in Education*, vol. 60, no. 1, pp. 131-147, 2019, doi: <https://doi.org/10.1080/17508487.2016.1234494>.
- [4] J. Car *et al.*, "Digital education in health professions: The need of overarching evidence synthesis," *Journal of Medical Internet Research*, vol. 21, no. 2, 2019, doi: <https://doi.org/10.2196/12913>.
- [5] Á. Delgado, E. Vázquez-Cano, M. R. Belando, y E. López, "Análisis bibliométrico del impacto de la investigación educativa en diversidad funcional y competencia digital: Web of Science y Scopus," *Aula Abierta*, vol. 48, no. 2, pp. 147-156, 2019, doi: <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.147-156>.
- [6] L. Salmerón y P. Delgado, "Análisis crítico sobre los efectos de las tecnologías digitales en la lectura y el aprendizaje," *Cultura y Educación*, vol. 31, no. 3, pp. 465-480, 2019, doi: <https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1630958>.
- [7] G. Assinnato, C. Sanz, G. Gorga, y M. V. Martín, "Actitudes y percepciones de docentes y estudiantes en relación a las TIC. Revisión de la literatura," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 22, pp. 7-17, 2018, doi: <https://doi.org/10.24215/18509959.22.e01>.
- [8] R. Machín, "From social perception and social representation to social imaginary in social psychology theory and research," en *New Waves in Social Psychology*, R. Machín, Ed. Switzerland: Palgrave Macmillan, Cham, 2021, pp. 111-138.
- [9] J. F. Samuel-Lajeunesse, "Influencia, conformidad y obediencia," en *Introducción a la psicología social*, Barcelona: Editorial UOC, 2011, pp. 257-376.
- [10] E. Morales, "La percepción social del proceso de marginación. Un estudio psicosocial en la juventud cubana," Tesis doctoral no publicada, Facultad de Psicología, Universidad de La Habana, La Habana, Cuba, 2011.
- [11] J. Fombona y F. J. Rodill, "Niveles de uso y aceptación de los dispositivos móviles en el aula," *Píxel-BIT. Revista de Medios y Educación*, no. 52, pp. 21-35, 2018, doi: <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.02>.
- [12] C. E. George, "Percepción de estudiantes de bachillerato sobre el uso de Metaverse en experiencias de aprendizaje de realidad aumentada en matemáticas," *Píxel-BIT. Revista de Medios y Educación*, no. 58, pp. 143-159, 2020, doi: <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74367>.
- [13] V. Marín-Díaz, B. E. Sampedro, y E. Vega, "La realidad virtual y aumentada en el aula de secundaria," *Campus Virtuales*, vol. 11, no. 1, pp. 225-236, 2022, doi: <https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.1030>.
- [14] B. Miguélez-Juan, P. Núñez, y L. Mañas-Viniestra, "La Realidad Virtual Inmersiva como herramienta educativa para la transformación social: Un estudio exploratorio sobre la percepción de los estudiantes en Educación Secundaria Postobligatoria," *Aula Abierta*, vol. 48, no. 2, pp. 157-166, 2019, doi: <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.157-166>.
- [15] L. Casal, E. M. Barreira, R. Mariño, y B. García, "Competencia digital docente del profesorado de FP de Galicia," *Píxel-BIT. Revista de Medios y Educación*, no. 61, pp. 165-196, 2021, doi: <https://doi.org/10.12795/pixelbit.87192>.
- [16] I. M. Gallardo, M. B. San Nicolás, y A. Cores, "Visiones del profesorado de primaria sobre materiales didácticos digitales," *Campus Virtuales*, vol. 8, no. 2, pp. 47-62, 2019.
- [17] Y. García y P. Gutiérrez, "El rol docente en la sociedad digital," *Digital Education Review*, no. 38, pp. 1-22, 2020, doi: <https://doi.org/10.1344/der.2020.38.1-22>.
- [18] M. Pegalajar, "El futuro docente ante el uso de las TIC para la educación inclusiva," *Digital Education Review*, no. 31, pp. 131-148, 2017, doi: <https://doi.org/10.1344/der.2017.31.131-148>.
- [19] A. S. Rossi y M. Barajas, "Competencia digital e innovación pedagógica," *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, vol. 22, no. 3, pp. 317-339, 2018, doi: <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8004>.
- [20] R. Gamito, P. Aristizabal, M. T. Vizcarra, y I. León, "Seguridad y protección digital de la infancia: retos de la escuela del siglo XXI," *Educación*, vol. 56, no. 1, pp. 219-237, 2020, doi: <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1113>.
- [21] A. Gutiérrez-Martín, R. Pinedo-González, y C. Gil-Puente, "Competencias TIC y mediáticas del profesorado. Convergencia hacia un modelo integrado AMI-TIC," *Comunicar*, vol. XXX, no. 70, pp. 21-33, 2022, doi: <https://doi.org/10.3916/C70-2022-02>.
- [22] M. Torrado, "TIC/TAC y COVID-19: uso y necesidades del profesorado de secundaria en Galicia,"

Digital Education Review, no. 39, pp. 356-373, 2021, doi: <https://doi.org/10.1344/der.2021.39%25p>.

[23] J. Linne, "Las TIC en la intersección áulica: desafíos y tensiones de la alfabetización digital en la escuela media," *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 22, pp. 1-13, 2020, doi: <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e24.3072>.

[24] J. C. Mateus, P. Andrada, C. González-Cabrera, C. Ugalde, y S. Novomisky, "Perspectivas docentes para una agenda crítica en educación mediática post COVID-19. Estudio comparativo en Latinoamérica," *Comunicar*, vol. XXX, no. 70, pp. 9-19, 2022, doi: <https://doi.org/10.3916/C70-2022-01>.

[25] C. Suárez-Guerrero, A. Ros-Garrido, y J. Lizandra, "Aproximación a la competencia digital docente en la formación profesional," *Revista de Educación a Distancia (RED)*, vol. 21, no. 67, 2021, doi: <https://doi.org/10.6018/red.431821>.

[26] C. Rodríguez, M. Ramos, y J. M. Fernández, "Los docentes de la etapa de educación infantil ante el reto de las TIC y la creación de contenido para el aula," *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 33, no. 1, pp. 29-42, 2019, doi: <https://doi.org/10.47553/rifop.v33i1.72047>.

[27] Ú. Zurita, "Presentación," *Apuntes. Revista de ciencias sociales*, vol. 49, no. 92, p. I-VII, 2022, doi: <https://doi.org/10.21678/apuntes.92.1946>.

[28] P. Andrada y J. C. Mateus, "Percepciones del impacto de la pandemia en las prácticas docentes de Chile y Perú," *Apuntes. Revista de ciencias sociales*, vol. 49, no. 92, pp. 5-32, 2022, doi: <https://doi.org/10.21678/apuntes.92.1550>.

[29] C. Guzmán, "Cambios en las condiciones, prácticas y relaciones maestros-estudiantes durante la pandemia por COVID-19 en los bachilleratos rurales mexicanos," *Apuntes. Revista de ciencias sociales*, vol. 49, no. 92, pp. 33-60, 2022, doi: <https://doi.org/10.21678/apuntes.92.1572>.

[30] D. R. Tacca, L. J. Tirado, y R. Cuarez, "La educación virtual durante la pandemia desde la perspectiva de los profesores peruanos de secundaria en escuelas rurales," *Apuntes. Revista de ciencias sociales*, vol. 49, no. 92, pp. 215-242, 2022, doi: <https://doi.org/10.21678/apuntes.92.1744>.

[31] E. González, S. M. Navarro, A. Valle, y I. Juanes, *Estrategia seguida para la realización de las adaptaciones curriculares en el curso escolar 2020-2021*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2021.

[32] S. M. Navarro, A. Valle, S. García, y I. Juanes, *La investigación sobre el III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación en Cuba*. Apuntes. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2021.

[33] J. E. Torralbas, L. Gil, y P. Batista, "Grupos escolares digitales durante la pandemia por COVID-19 en Cuba," *Mendive*, vol. 20, no. 3, pp. 852-866, 2022.

[34] R. Hernández-Sampieri y C. P. Mendoza, *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGraw-Hill Education, 2018.

[35] C. V. Méndez Escobar, "Liderazgo Directivo en el Desempeño Docente de la Educación Básica Regular en los años 2014 al 2019," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 32, pp. 66-76, doi: <https://doi.org/10.24215/18509959.32.e7>.

Información de Contacto de los Autores:

Alberto Antonio Carballo Soca

Calle San Rafael #1168, entre Mazón y Basarrate
Plaza de la Revolución, La Habana
Cuba

alberto.carballo@psico.uh.cu

<https://orcid.org/0000-0001-6146-2709>

Ana Fernanda González Fernández

Calle San Rafael #1168, entre Mazón y Basarrate
Plaza de la Revolución, La Habana
Cuba

anafernandagonzalezfernandez@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6173-2326>

Liz Yaniela Montes de Oca Toledo

Calle San Rafael #1168, entre Mazón y Basarrate
Plaza de la Revolución, La Habana
Cuba

lizyanielamontesdeocatoledo@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2140-152X>

Alberto Antonio Carballo Soca

Licenciado en Psicología y Máster en Psicología Educativa por la Facultad de Psicología, Universidad de La Habana, Cuba. Profesor de Psicología del Desarrollo e investigador en dicha institución.

Ana Fernanda González Fernández

Estudiante de Licenciatura en Psicología en la Facultad de Psicología, Universidad de La Habana, Cuba. Participa en investigaciones y actividades de extensión universitaria.

Liz Yaniela Montes de Oca Toledo

Estudiante de Licenciatura en Psicología en la Facultad de Psicología, Universidad de La Habana, Cuba. Participa en investigaciones y actividades de extensión universitaria.