

INFLUENCIA DEL USO DE LAS TIC EN LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO.

Influence of ICT use on the cognitive skills of high school students.

Recibido: 31/07/2024 – Revisado: 30/08/2024 - Publicado: 08/01/2025

DOI: <https://doi.org/10.56124/ubm.v6i10.015>



ene - jun 2025
Vol. 6 - Núm. 10
e-ISSN 2600-6006

Otto Vicente Ruiz Ramírez
<https://orcid.org/0000-0002-8532-843X>
ottovruiz240787@hotmail.es
Unidad Educativa Milenio Ciudad
de Pedernales, Ecuador

Dennys Francisco Murillo Gilces
<https://orcid.org/0000-0003-3007-6973>
defran_1986@hotmail.com
Unidad Educativa Emilio Bowen
Roggiero, Ecuador



Resumen

Tomando en cuenta la proliferación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el uso problemático que pueden generar en la población adolescente, se desarrolla este trabajo cuyo objetivo fue identificar la influencia de las TIC en las habilidades cognitivas de los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Ciudad de Pedernales. Se empleó una metodología de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de nivel descriptivo, involucrando a 174 estudiantes, a quienes se les aplicó dos instrumentos como son, el Cuestionario de Experiencias Relacionadas al Internet (CERI) y el Cuestionario de Experiencias Relacionadas con el Móvil (CERM). En los 10 ítems del cuestionario CERI se evidenció un nivel bajo de uso problemático del internet, aunque el 17,8% de los estudiantes manifestó que su rendimiento académico se ha visto afectado negativamente por el uso del internet. Para el caso del cuestionario CERM se determinó asimismo un nivel bajo de uso problemático del móvil, sin embargo, el 13,2% de los estudiantes consideró que su rendimiento académico se había visto afectado negativamente por el uso del móvil y el 13,2% había tenido riesgo de perder una tarea o una oportunidad académica por el uso de este dispositivo. Se concluye que no existe mayor influencia del uso de las TIC en las habilidades cognitivas en estudiantes de bachillerato, puesto que no se evidenciaron diferencias estadísticas significativas en los promedios obtenidos entre estudiantes con acceso a internet y dispositivo móvil y aquellos estudiantes sin acceso a estas herramientas.

Palabras clave: TIC, habilidades cognitivas, atención, concentración.

Abstract

Abstract: Considering the proliferation of Information and Communication Technologies (ICT) and the problematic use they can generate in the adolescent population; this study was developed with the objective of identifying the influence of ICT on the cognitive skills of high school students of the Ciudad de Pedernales Educational Unit. A quantitative approach methodology was used, with a non-experimental design and descriptive level, involving 174 students, to whom two instruments were applied: the Questionnaire of Experiences Related to the Internet (QERI) and the Questionnaire of Experiences Related to the Mobile (QERM). The 10 items of the QERI questionnaire showed a low level of problematic use of the Internet, although 17.8% of the students stated that their academic performance has been negatively affected using the Internet. In the case of the QERM questionnaire, a low level of problematic use of the cell phone was also determined; however, 13.2% of the students considered that their academic performance had been negatively affected using the cell phone and 13.2% had been at risk of losing an assignment or an academic opportunity due to the use of this device. It is concluded that there is no major influence of ICT use on cognitive skills in high school students, since there were no significant statistical differences in the averages obtained between students with Internet access and mobile devices and those students without access to these tools.

keywords: ICT, cognitive skills, attention, concentration.

Introducción

El auge de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha emergido y transformado los diferentes contextos a nivel mundial, cuyo uso se ha extendido de manera considerable en la última década principalmente en el segmento de la población adolescentes, modificando aspectos propios de su desenvolvimiento tanto en el ámbito social, familiar y académico (Gairín y Mercader, 2018). Siendo este último en el que mayor incidencia se ha presentado, puesto que la proliferación de estas tecnologías ha impactado ya sea de manera positiva o negativa la forma de enseñar y aprender, y por lo consiguiente a los procesos cognitivos de los estudiantes, como son: la memoria, la percepción, el pensamiento, la atención y el razonamiento.

Con relación a lo anterior, una de las situaciones o dificultades que se ha observado con mayor frecuencia en los adolescentes es la adicción a videojuegos, aplicaciones de mensajería instantánea y a redes sociales, evidenciándose un mayor uso problemático en lo concerniente a los videojuegos por medio del uso de dispositivos móviles o consolas (Tamayo, 2015). Este uso cotidiano sumado al escaso control parental, han generado como consecuencia que los estudiantes se distraigan con facilidad, muestren bajo interés en clases y se vuelvan menos participativos y desentusiasmados (Díaz-Vicario et al., 2019).

Esto a su vez se evidencia en los efectos psicológicos, físicos y de conducta que se suelen presentar en el corto plazo dentro de este segmento poblacional, uno de ellos es la somatización, puesto que al ser las TIC en este caso particular factores detonantes de estrés, se suele observar con frecuencia que los estudiantes presentan sueño, cansancio, desconcentración y mal humor; manifestaciones físicas y emocionales que se ven reflejadas en el bajo rendimiento de escolar.

Habiendo puesto en evidencia lo anterior, es importante mencionar que el presente estudio se desarrolló en la Unidad Educativa Ciudad de Pedernales, una institución de Educación Regular del régimen costa, ubicada al norte de la provincia de Manabí, en el cantón Pedernales y la parroquia del mismo nombre. La que cuenta con alrededor de 62 docentes quienes se encargan de la formación de los más de 1.700 alumnos en los niveles de educación inicial, educación básica y bachillerato.

Dicho esto, ha resultado de gran utilidad indagar acerca de la problemática previamente descrita, permitiendo detectar usos inadecuados de las TIC en la población motivo de estudio, datos empíricos que sirven como punto de partida para la apertura de nuevas líneas de investigación, así como para la creación de programas curriculares que permitan poner en prácticas estrategias de formación en el aula.

Se debe indicar asimismo que para el desarrollo de este trabajo se trazó como objetivo identificar la manera en que las TIC influyen en las habilidades cognitivas de los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Ciudad de Pedernales, Pedernales- Ecuador. Lo que conllevó un análisis de los referentes teóricos existentes

relacionados con el tema analizado, la recolección de datos empíricos en el contexto seleccionado, así como la descripción y discusión de los resultados.

Desarrollo de la literatura

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Las TIC “corresponden a un conjunto de avances vinculados a tres conceptos: la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales” (Navarrete y Mendieta, 2018, p. 127). Se consideran también como “el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido)” (Belloch, 2017, p. 2). Se caracterizan por su “inmaterialidad, interactividad e interconectividad” (López y Carmona, 2017, p. 26).

Según explican Camacho et al. (2018), su importancia radica en que ya son parte significativa en la mayoría de los sectores, tales como educación, robótica, administración pública, empleo y empresas, militar, salud, entre otras. Transformando “los ámbitos del individuo, desde la política, economía, educación, ocio, entre otras” (Hernández, 2017, p. 327). A esto Arellano y Cámara (2017) añaden que han aportado beneficios de distintos campos ayudando a reducir costos, tiempos y a mejorar la eficiencia en sectores como la industria y la educación.

Uso de las TIC en los estudiantes

Gairín y Mercader (2018) han mencionado que los adolescentes utilizan las TIC dentro de distintos ámbitos de su vida, tanto en la manera de socializar como en lo académico, llegando a formar parte de su vida cotidiana (Díaz-Vicario et al., 2019). Debido a esto Águila Calero et al. (2018) señalan que su uso excesivo puede representar potenciales riesgos para la salud física y mental.

Esto de acuerdo con Tamayo (2015) está ocasionando alteraciones de la conducta y dependencia a estas tecnologías, impidiendo estos puedan dedicar tiempo a actividades más relevantes, sean escolares, aficiones, o sociales (Plaza, 2018). Con relación a lo anterior, Águila Calero et al. (2018) explicaron que su uso problemático en esta población puede acarrear pérdida de la noción del tiempo, tendencia al consumismo y disminución del rendimiento escolar.

Habilidades cognitivas

Las habilidades cognitivas se definen como aquellas “destrezas y procesos de la mente necesarios para realizar o alcanzar una tarea” (Romero y Tapia, 2014, p. 298). Estas “permiten al individuo conocer, pensar, almacenar información, organizarla y transformarla hasta generar nuevos productos, realizar operaciones tales como establecer relaciones, formular generalizaciones, tomar determinaciones, resolver problemas y lograr aprendizajes perdurables y significativos” (Frias Guzmán et al., 2017, p. 204). Según indican Toala Zambrano et al. (2019) son importantes porque permiten alcanzar el objetivo de formación en el aprendiz. Asimismo, Capilla (2016) explica que existen tres tipos como son: generales, particulares y específicas. Las dos primeras sirven para adquirir conocimientos diversos y la tercera para el aprendizaje significativo de la adición y sustracción de fracciones comunes.

Güemes-Hidalgo et al. (2017) añade que en la adolescencia “empieza a mejorar la capacidad cognitiva del adolescente, evolucionando desde el pensamiento concreto al pensamiento abstracto flexible, lo que da lugar a un creciente autointerés y fantasías” (p. 240).

Influencia de las TIC en las habilidades cognitivas

De acuerdo con Colás Bravo et al. (2018), las TIC han traído consigo cambios importantes en el contexto educativo, permitiendo contar con mayores recursos y mejores metodologías en el aula. Según indica Alegría Díaz (2015) estas han hecho posible contar con metodologías pedagógicas de enseñanza que dan paso a un aprendizaje más constructivo. A pesar de ello, Navarrete y Mendieta (2018) consideran que por sí solas estas no resultan positivas si no se cuenta con docentes debidamente capacitados conforme a su uso.

Según han señalado Botello y López (2014) el uso inadecuado de las TIC puede afectar negativamente el desempeño dado que se utilizan para otros objetivos fuera del escolar. Tamayo (2015) ha descrito que los estudiantes descuidan sus tareas por navegar horas en internet o utilizar constantemente herramientas de conectividad. Mientras que Parra (2016) indica que esto se debe a que se utilizan únicamente como distracción mas no para el progreso del rendimiento académico.

Metodología

La investigación fue desarrollada siguiendo una modalidad de enfoque cuantitativo, de tipo no experimental y de nivel descriptivo, mediante lo cual se obtuvieron datos empíricos relacionados con el uso de las TIC y su influencia en las habilidades cognitivas de estudiantes de bachillerato.

Para la recolección de datos se utilizó como técnica la encuesta que permitió obtener información primaria directamente del contexto de estudio. Esta estuvo apoyada en el uso de tres instrumentos como son: 1) un cuestionario de datos demográficos, factores familiares y acceso a las TIC; 2) el Cuestionario de Experiencias Relacionadas al Internet (CERI) y; 3) el Cuestionario de Experiencias Relacionadas con el Móvil (CERM), en estos dos últimos utilizando una escala Likert donde 1= casi nunca, 2= algunas veces, 3= bastantes veces, y 4= casi siempre.

El contexto donde se llevó a cabo la investigación y desde donde se ha tomado la situación problemática corresponde a la Unidad Educativa Ciudad de Pedernales, es una institución de Educación Regular del régimen costa, ubicada al norte de la provincia de Manabí, en el cantón Pedernales y la parroquia del mismo nombre.

La población motivo de estudio se encuentra representada por los estudiantes de bachillerato de las secciones vespertina y matutina, de la Unidad Educativa Ciudad de Pedernales, compuesta por 316 individuos en edades de entre 15-18 años. Como muestra se ha seleccionado a un total de 174 individuos a quienes se les aplicaron los tres instrumentos previamente descritos haciendo uso del aplicativo Google Forms.

Resultados

Resultados de factores familiares y acceso a las TIC

Por medio del primer instrumento a través del cual se buscó conocer sobre datos demográficos, factores familiares y de acceso a las TIC en estudiantes de bachillerato, lo cual sirvió para dimensionar variables como el número de estudiantes que cuentan con acceso a estas tecnologías, las herramientas de mayor uso, nivel de acceso a internet y normas de uso de estas tecnologías en el hogar. A través de esto se pudieron conocer los resultados descritos a continuación.

Tabla 1

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	140	80%
No	34	20%
Total	174	100%

Fuente: elaboración propia

Como parte de esta primera categoría de análisis se conocer que el 80% de estudiantes sí cuenta con a las TIC, mientras que el 20% manifestó no tener acceso a estas. En este punto se evidenció un acceso casi generalizado de estas herramientas, pudiendo ser un desencadenante dentro del uso problemático de este tipo de tecnologías.

Tabla 2

Herramientas tecnológicas de mayor uso

	Frecuencia	Porcentaje
Computadora personal PC	8	5%
Laptop	8	5%
Celular	150	86%
Tablet	3	2%
Ninguna	5	3%
Total	174	100%

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con el 86% de opiniones, la herramienta tecnológica de mayor uso es el celular, seguido de la laptop con el 5%, la computadora personal PC con el 4% y la Tablet con el 2%. Resultados que permiten analizar de mejor manera el uso problemático del móvil de acuerdo con el Cuestionario de Experiencias Relacionadas con el Móvil CERM.

Tabla 3

Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas (TIC)

	Frecuencia	Porcentaje
1 hora al día	27	16%
2 horas al día	48	28%
3 horas al día	39	22%
4 horas o más al día	56	32%
Ninguna	4	2%
Total	174	100%

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la frecuencia diaria de uso de las TIC, el 32% de los estudiantes las utiliza 4 horas o más al día, el 28% dijo que 2 horas al día, el 22% manifestó que 3 horas al día, el 16% expuso que 1 hora al día y el 2% no hace uso de estas. Según indican los resultados, existe un uso moderado en cuanto a la prolongación de tiempo frente a las TIC, sin embargo, se evidencia de un grupo significativo que por el contrario suele realizar un uso más continuo estas.

Tabla 4

Acceso a internet

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	107	61%
No	67	39%
Total	174	100%

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con estos datos se conoce que el 61% de los estudiantes manifestó contar con acceso a internet, mientras que el 39% dijo no tener acceso a esta herramienta tecnológica.

Estos resultados dan paso al análisis con base al Cuestionario de Experiencias Relacionadas al Internet CERI y evidenciar aspectos relacionados con el uso problemático de este medio.

Tabla 5

Normas de uso de las TIC en el hogar

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	101	58%
No	73	42%
Total	174	100%

Fuente: elaboración propia

Como parte de este estudio también fue necesario identificar si dentro del hogar se aplican normas para el adecuado uso de las TIC, pudiéndose conocer que según el 58% de los estudiantes sí se realiza este tipo de control en el hogar, mientras que el 42% dijo que no se aplica ninguna norma o control parental. En ese sentido se concluye que a pesar de existir un uso generalizado del internet y demás herramientas tecnológicas, no se muestra un control a la par de este uso lo que llevó a identificar esto como un factor de riesgo dentro del uso problemático de estas tecnologías.

Resultados del Cuestionario de Experiencias Relacionadas al Internet (CERI)

Otro de los puntos importantes de este estudio fue la aplicación de instrumentos para determinar el uso problemático de las TIC, para ello se empleó primero el Cuestionario de Experiencias Relacionadas al Internet (CERI) por medio del cual se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 6

Cuestionario de Experiencias Relacionadas al Internet (CERI)

Ítem/Ponderación	CUESTIONARIO DE EXPERIENCIAS RELACIONADAS AL INTERNET (CERI)				TOTAL
	Casi nunca 1	Algunas veces 2	Bastantes veces 3	Casi siempre 4	
¿Con qué frecuencia abandonas las cosas que estás haciendo para estar más tiempo conectado a la red?	51%	45%	4%	1%	100%
¿Piensas que tu rendimiento académico se ha visto afectado negativamente por el uso de la red?	36%	47%	15%	3%	100%
Cuando tienes problemas, ¿conectarte a Internet te ayuda a evadirte de ellos?	34%	46%	14%	6%	100%
¿Sueles anticipar tu próxima conexión a la red?	49%	41%	6%	3%	100%
¿Piensas que la vida sin Internet es aburrida, vacía y triste?	48%	37%	13%	2%	100%
¿Te enfadas o te irritas cuando alguien te molesta mientras estas conectado?	56%	33%	6%	4%	100%
Cuando no estás conectado a Internet, ¿te sientes agitado o preocupado?	66%	26%	7%	1%	100%

Cuando navegas por Internet, ¿te pasa el tiempo sin darte cuenta?	28%	53%	13%	6%	100%
¿Con qué frecuencia haces nuevas amistades con personas conectadas a Internet?	42%	40%	16%	2%	100%
¿Te resulta más fácil o cómodo relacionarte con la gente a través de Internet que en persona?	44%	33%	19%	4%	100%

Fuente: elaboración propia

Una vez aplicado el cuestionario CERI se pudo conocer que a modo general no se presenta uso problemático del internet de consideración en ninguno de los ítems, sin embargo existió un número importante de experiencias negativas en un porcentaje de estudiantes, tal como se dio en el ítem 2 donde el 15% consideró que su rendimiento académico se ha visto afectado por el uso del

internet, en el ítem 4 el 14% manifestó que usa el internet como medio de escape ante problemas, en el ítem 5 el 13% considera que la vida sin internet es aburrida, en el ítem 8 el 13% suele perder la noción del tiempo cuando hace uso de este medio, en el ítem 9 el 16% suele hacer amistades por internet y en el ítem 10 el 19% considera que la interrelación le resulta más fácil por este medio. En la figura a continuación se representan estos datos de manera explicativa:

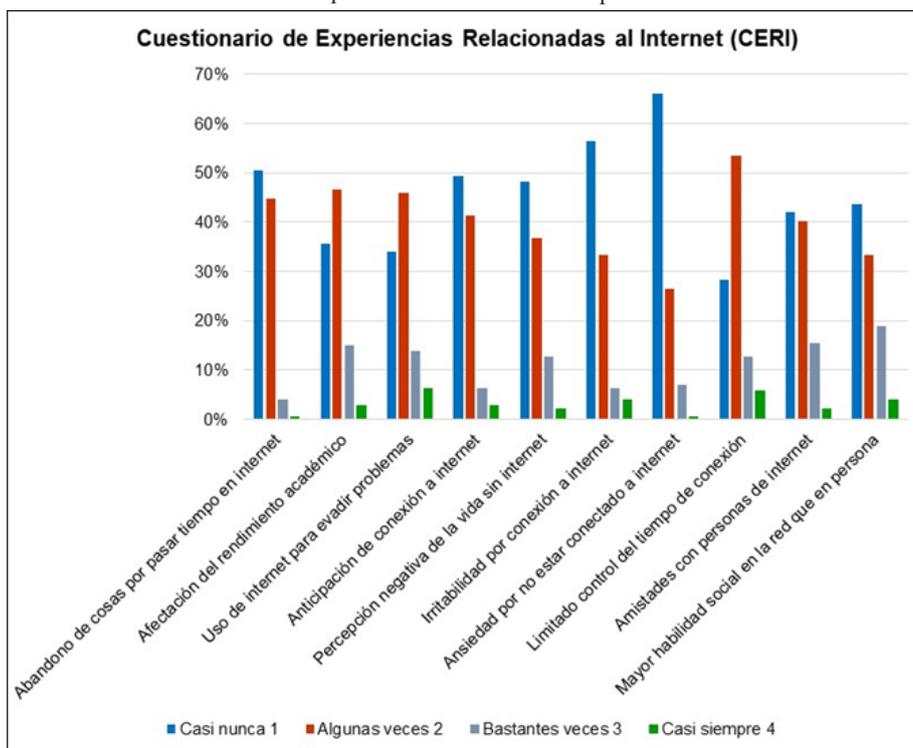


Figura 1. Cuestionario de Experiencias Relacionadas al Internet (CERI)

Fuente: elaboración propia.

Con relación al cuestionario CERI compuesto de 10 interrogantes, mediante las cuales se analizaron criterios relacionados al juego patológico, aumento de la tolerancia, efectos negativos sobre la conducta, relaciones sociales y familiares, reducción de actividades debidas al uso de Internet, pérdida de control y deseo intenso de estar conectado. Cada uno de los ítems se calificaban de 1 a 4 según el criterio de cada individuo, para al final realizar la sumatoria de puntajes por estudiante.

Considerando lo anterior, la puntuación más baja identificada fue de 10, mientras que la puntuación máxima alcanzada por los estudiantes fue de 30, alcanzando a su vez un promedio general de 17,21. Dicho esto y según se determina en este instrumento, para establecer la existencia de uso problemático de internet la puntuación debe ser \geq a 34 (Marín Vila, 2018), con lo cual se concluye

que ningún estudiante alcanzó un valor igual o superior a este, por ende no se evidencia un uso problemático del internet bajo el cuestionario CERI.

Cuestionario de Experiencias Relacionadas con el Móvil (CERM) Como tercer punto de análisis se abordaron las experiencias relacionadas con el móvil siendo esta la herramienta tecnológica de mayor uso por parte de los estudiantes motivo de estudio. Con base en esto se obtienen los siguientes resultados.

Tabla 7
Cuestionario de Experiencias Relacionadas con el Móvil (CERM)

CUESTIONARIO DE EXPERIENCIAS RELACIONADAS CON EL MÓVIL (CERM)

Ítem/Ponderación	Casi nunca	Algunas veces	Bastantes veces	Casi siempre	TOTAL
	1	2	3	4	
¿Has tenido el riesgo de perder una tarea o una oportunidad académica por el uso del móvil?	48%	39%	10%	3%	100%
¿Piensas que tu rendimiento académico se ha visto afectado negativamente por el uso del móvil?	40%	47%	10%	3%	100%
¿Hasta qué punto te sientes inquieto cuando no usas el chat, videojuegos o redes sociales?	66%	28%	7%	0%	100%
¿Sufres alteraciones de sueño debido a aspectos relacionados con el móvil?	73%	20%	6%	1%	100%
¿Sientes la necesidad de invertir cada vez más tiempo en el móvil para sentirte satisfecho?	63%	33%	3%	1%	100%
¿Piensas que la vida sin el móvil es aburrida, vacía y triste?	52%	37%	9%	2%	100%
¿Te enfadas o te irritas cuando alguien te molesta mientras utilizas el móvil?	57%	35%	6%	1%	100%
¿Dejas de salir con tus amigos por pasar más tiempo utilizando el móvil?	75%	18%	6%	1%	100%
Cuando te aburres, ¿utilizas el móvil como una forma de distracción?	19%	56%	17%	9%	100%
¿Con qué frecuencia dices cosas por el móvil que no dirías en persona?	49%	36%	11%	3%	100%

Fuente: elaboración propia

Con respecto al Cuestionario de Experiencias Relacionadas con el Móvil (CERM) se pudo conocer que no se presentó un uso problemático del móvil en la mayor parte de los estudiantes, sin embargo, existieron ítems de consideración dentro de los aspectos negativos del uso de esta herramienta. Tal es el caso del ítem 1 donde el 10% manifestó que ha tenido riesgo de perder una tarea o una oportunidad académica por el uso del móvil, en el ítem 2

el 10% considera que su rendimiento académico se ha visto afectado por este dispositivo, en el ítem 9 el 17% manifestó que usa el móvil como una herramienta de distracción y en el ítem 10 el 11% dio a conocer que usualmente dice cosas por el móvil que no diría en persona. Estos resultados se analizan de manera detallada en la figura 2.

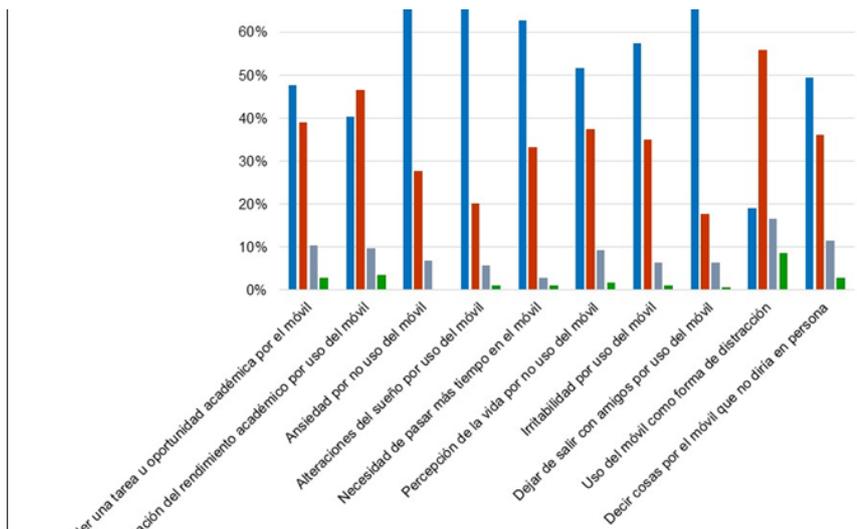


Figura 2. Cuestionario de Experiencias Relacionadas con el Móvil (CERM)

Fuente: elaboración propia.

En lo que respecta al cuestionario CERM compuesto también de 10 interrogantes, se abordaron dos factores importantes como son conflictos y uso comunicativo/emocional. Una vez aplicado este instrumento se determina que en 9 de los ítems los estudiantes muestran un nivel bajo de uso problemático del móvil, evidenciándose un nivel medio únicamente en el ítem relacionado al uso del móvil como medio de distracción cuando se aburren.

La puntuación más baja identificada para este instrumento fue de 10, mientras que la puntuación máxima alcanzada por los estudiantes fue de 27, alcanzando un promedio general de 15,91. Según se determina en este instrumento, para establecer la existencia de uso problemático relacionado con el móvil la puntuación debe ser \geq a 34 (Marín Vila, 2018), considerando esto descarta este escenario, debido a que ningún estudiante alcanzó más de 27 puntos en el cuestionario CERM.

Análisis estadístico de los resultados.

Parte del análisis de este trabajo ha sido identificar la correlación

entre el uso de las TIC y el rendimiento académico como indicador de las habilidades cognitivas de los estudiantes, para ello se realizaron pruebas t de Student con el fin de identificar diferencias significativas entre grupos de análisis.

Para el primer caso se realizó una comparación de los promedios obtenidos en el cuestionario CERI entre los estudiantes que tienen acceso a internet y aquellos que no tienen acceso a esta herramienta, mediante lo cual se determinó que no existen diferencias significativas en los promedios de estudiantes con o sin acceso a internet. El mismo modelo se aplicó para el cuestionario CERM, pero considerando la variable de si tienen acceso o no a las TIC, llegándose a determinar que para este instrumento tampoco se registran diferencias significativas en los promedios de quienes tienen acceso a las TIC versus los que no tienen acceso a ellas. Tal como se muestra en la tabla 8.

Tabla 8
Prueba t de Student

Instrumento	Acceso a Internet/TIC	Frecuencia	Media (Puntuación)	p-valor
Cuestionario CERI	Sí	107	17,20	0,946
	No	67	17,24	0,948
Cuestionario CERM	Sí	140	15,70	0,146
	No	34	16,76	0,178

Fuente: elaboración propia

Discusión

Habiendo descrito los resultados conforme a los instrumentos como el Cuestionario de Experiencias Relacionadas al Internet (CERI) y el Cuestionario de Experiencias Relacionadas con el Móvil (CERM), es preciso analizar los datos obtenidos en comparación con la evidencia empírica publicada previamente por otros autores.

En primera instancia se aborda el tiempo de uso de las TIC, para este caso Díaz-Vicario et al. (2019) encontraron que el 44.6% de estudiantes afirman que el uso de las TIC les hace perder tiempo que podrían destinar a propósitos académicos, mientras que Tamayo (2015) determinó que el 28.85% de los estudiantes analizados descuidan sus tareas por navegar horas en internet o utilizar constantemente herramientas de conectividad.

Contrastando dichos datos con los resultados de la presente investigación, se determinó que 4,6% de los estudiantes suelen abandonar las actividades que están realizando para pasar más tiempo conectados a internet, el 18% suele perder la noción del tiempo mientras está conectado y el 4% de ellos dijo sentir la necesidad de invertir cada vez más tiempo para el uso del móvil. En este caso se observan diferencias importantes entre los datos empíricos de otros autores con los resultados del estudio, por lo que se puede deducir que el impacto de las TIC en el manejo del tiempo no es de mayor significancia.

Otra categoría analizada correspondió a las herramientas tecnológicas más utilizadas, para ello Parra (2016) concluyó que la computadora es el dispositivo más utilizado para ingresar a internet, mientras que para el presente caso se pudo evidenciar que el celular es el dispositivo tecnológico de mayor uso por parte de los estudiantes, representado por el 86% de los datos.

Del mismo modo se comparan los datos respecto a la influencia de las TIC en el desempeño escolar, para ello Botello y López (2014) han señalado que el uso inadecuado de las TIC, tanto en el hogar como en el colegio puede afectar negativamente el desempeño dado que se utilizan para otros objetivos ajenos al escolar. Pérez (2013) pudo determinar que en el 20% de los estudiantes analizados, las TIC repercutieron en el desempeño escolar.

Contrastando estos datos con los del presente estudio, se conoció que el 17,8% de los estudiantes admite que el uso del internet ha influido negativamente en su desempeño académico, asimismo el 13% señaló que el uso intensivo del móvil ha puesto en riesgo el cumplimiento de las obligaciones académicas. Como se observa, los datos recabados son cercanos a los de Pérez (2013), concluyendo con ello que el uso del internet y del móvil interfieren en el rendimiento académico de un importante número de estudiantes.

Por último, dentro de esta discusión de resultados se considera la correlación entre el uso de las TIC y el rendimiento académico, para lo cual Marín Vila (2018) dio a conocer previamente que los estudiantes con uso problemático del internet suelen tener menores calificaciones y tienden a suspender asignaturas,

evidenciando diferencias significativas entre grupos de estudio. Esto se contrapone a los resultados de este estudio donde no se encontraron diferencias estadísticas significativas (p -valor menor a 0,05) en los promedios (CERI y CERM) de estudiantes con acceso a las TIC y los estudiantes sin acceso a estas herramientas.

Conclusiones

El estudio estuvo guiado por la hipótesis que planteaba que el inadecuado uso de las TIC genera problemas de aprendizaje al limitar la capacidad cognitiva de los estudiantes, premisa que fue rechazada debido a que no se encontraron diferencias estadísticas significativas en los promedios de los instrumentos aplicados en los dos grupos de análisis como fueron los estudiantes con acceso a las TIC y aquellos que no tiene acceso a estas tecnologías, razón por la cual se aceptó la hipótesis nula, concluyendo que no existe correlación entre variables.

En torno a la evidencia teórica se pudo conocer que, las TIC han conllevado a un uso generalizado en los últimos años, principalmente en la población de niños y adolescentes, aportando significativamente en diversos aspectos incluido el educativo, aunque por otro lado se han descrito consecuencias a nivel físico y psicológico debido a su uso problemático. Entre los efectos negativos se han descrito: distracciones, dispersión, pérdida de tiempo, aprendizajes incompletos y superficiales, ansiedad, dependencia, alteración de la conducta. Además de una serie de trastornos psicosomáticos, tales como: cefalea, dolor abdominal recurrente, diarreas, vómitos y náuseas, fatiga e insomnio.

Dentro de este trabajo se pudo conocer que existe un bajo nivel de uso problemático del internet por parte de los estudiantes de bachillerato, aunque existió una proporción de individuos que mencionó que el uso continuo de esta herramienta ha influido en su desempeño académico, además de considerarlo una manera de evadir problemas y responsabilidades, mientras que en otros se evidenció una tendencia a interrelacionarse más a través de este medio, perdiendo en ocasiones la noción del tiempo. En términos generales se alcanzó una media de uso problemático de internet de 17,21 siendo esto inferior a 34 puntos que es lo que establece la literatura para considerar que existe una afectación significativa.

Asimismo, se pudo concluir que existe un nivel bajo de uso problemático del móvil dentro del grupo analizado, aunque existió un grupo pequeño de estudiantes que mencionó haber evadido responsabilidades escolares por el uso de este dispositivo lo que ha incidido de manera directa en su rendimiento académico. Se pudo evidenciar también que los estudiantes con tendencia a un uso problemático del móvil pueden presentar conductas más reactivas y a expresarse de una manera que no lo harían en persona. La evaluación del uso del móvil alcanzó un promedio de 15,91 siendo este inferior a 34 que es el valor determinado por la literatura para considerarse un uso problemático de este dispositivo.

Referencias

- Águila Calero, G., Díaz Quiñones, J. A., y Díaz Martínez, P. M. (2018). Adolescencia y tecnologías de la información y comunicaciones. Un reto para la sociedad cubana actual. *MediSur*, 16(5), 711-714. <https://www.redalyc.org/journal/1800/180061634013/html/>
- Alegria Díaz, M. R. (2015). Uso de las TIC como estrategias que facilitan a los estudiantes la construcción de aprendizajes significativos [Tesis de Licenciatura, Universidad Rafael Landívar]. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/84/Alegria-Marvin.pdf>
- Arellano, A., y Cámara, N. (2017). La importancia de las TIC en las necesidades de la sociedad: Una aproximación a través de la óptica de Maslow. *BBVA Research*, 1-16. https://www.bbva.com/wp-content/uploads/2017/09/maslow_piramide.pdf
- Belloch, C. (2017). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. [Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Valencia.]. <https://www.uv.es/belloch/pedagogia/EVA1.pdf>
- Botello, H. A., y López, A. (2014). La influencia de las TIC en el desempeño académico: Evidencia de la prueba PIRLS en Colombia 2011. *Revista Academia y Virtualidad*, 7(2), 15-26. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5061044>
- Camacho, W. M., Vera, Y. K., y Mendez, E. D. (2018). TIC: ¿Para qué? Funciones de las tecnologías de la información. *RECIMUNDO*, 2(3). [https://doi.org/10.26820/recimundo/2.\(3\).julio.2018.680-693](https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(3).julio.2018.680-693)
- Capilla, R. M. (2016). Habilidades cognitivas y aprendizaje significativo de la adición y sustracción de fracciones comunes. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 7(2), 49-62. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=443649571004>
- Colás Bravo, M. P., de Pablos Pons, J., y Ballesta Pagán, J. (2018). Incidencia de las TIC en la enseñanza en el sistema educativo español: Una revisión de la investigación. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 18(56). <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/2>
- Díaz-Vicario, A., Mercader Juan, C., y Gairín Sallán, J. (2019). Uso problemático de las TIC en adolescentes. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, 1-11. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e07.1882>
- Frías Guzmán, M., Haro Águila, Y., y Artilles Olivera, I. (2017). Las habilidades cognitivas en el profesional de la Información desde la perspectiva de proyectos y asociaciones internacionales. *Investigación bibliotecológica*, 31(71), 201-218. <https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.71.57816>
- Gairín, J., y Mercader, C. (2018). Usos y abusos de las TIC en los adolescentes. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1). <https://doi.org/10.6018/rie.36.1.284001>
- Güemes-Hidalgo, M., Ceñal González-Fierro, M. J., y Hidalgo Vicario, M. I. (2017). Desarrollo durante la adolescencia. Aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatría Integral*, 21(4), 233-244. <https://www.pediatriaintegral.es/>

- publicacion-2017-06/desarrollo-durante-la-adolescencia-aspectos-fisicos-psicologicos-y-sociales/
- Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y representaciones*, 5(1), 325-347. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- López, H., y Carmona, H. (2017). El uso de las TIC y sus implicaciones en el rendimiento de los alumnos de bachillerato. Un primer acercamiento. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 18(1), 21-38. <https://doi.org/10.14201/eks20171812138>
- Marín Vila, M. (2017). Rendimiento cognitivo en adolescentes con abuso de alcohol e internet [Tesis Doctoral, Universidad Miguel Hernández de Elche]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=134568>
- Navarrete, G., y Mendieta, R. C. (2018). Las tic y la educación ecuatoriana en tiempos de internet: Breve análisis. *Revista Espirales*, 2(15), 123-136. <https://doi.org/10.31876/re.v2i15.220>
- Parra, M. (2016). Influencia de las redes sociales en el bajo rendimiento académico de los estudiantes de séptimo año de educación general básica, de la escuela de educación básica “Catamayo”, en el año lectivo 2015-2016 [Tesis de Licenciatura, Universidad Tecnológica Equinoccial]. https://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/15713/1/68154_1.pdf
- Pérez, G. (2013). Uso y abuso de tecnologías en adolescentes y su relación con algunas variables de personalidad, estilos de crianza, consumo de alcohol y autopercepción como estudiante [Tesis Doctoral, Universidad de Burgos]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=41499>
- Plaza, J. (2018). Ventajas y desventajas del uso adolescente de las TIC: Visión de los estudiantes. *Revista complutense de educación*, 29(2), 491-508. <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.53428>
- Romero, Y., y Tapia, F. (2014). Desarrollo de las habilidades cognitivas en niños de edad escolar. *Multiciencias*, 14(3), 297-303. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90432809008>
- Tamayo, T. (2015). Análisis del uso de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación por los adolescentes. Propuesta comunicacional para concientizar a padres de familia y estudiantes de colegios de la Coop. Nueva Aurora del cantón Daule [Tesis de Licenciatura, Universidad de Guayaquil]. <https://repositorio.ug.edu.ec/items/1646b5dd-ec9e-4b2a-b4c9-c653e578995b>
- Toala Zambrano, J. D., Llor Mendoza, C. E., y Pozo Camacho, M. (2019). Habilidades del pensamiento en el rendimiento escolar. Memorias del quinto Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas de Ecuador: Aprendizaje en la sociedad del conocimiento: modelos, experiencias y propuestos, 2019, págs. 825-837, 825-837. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7239571>