

Artículo Original

<https://doi.org/10.22463/25909215.3392>

Factores de Riesgo en Jóvenes Escolarizados Asociados al Uso de las Redes Sociales y la Internet

Risk Factors in Young People Associated With the Use of Social Networks and the Internet

Oscar Jardey Suárez¹, Jesús Ernesto Urbina-Cárdenas², Lilian Daniela Suárez-Riveros³

¹Doctor en Ciencias, oscar.suarez@fuac.edu.co, ORCID:0000-0001-8780-595X, Universidad Autónoma de Colombia, Bogotá - Colombia

²Doctor en Ciencias Sociales, jesusurbina@ufps.edu.co; ORCID:0000-0002-5262-9527; Universidad Francisco de Paula Santander, San José de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.

³Maestría en Ciencia de Datos, lilian.suarez@mail.escuelaing.edu.co., ORCID:0000-0002-8329-0765, Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

Cómo citar: O.J. Suárez, J.E. Urbina-Cárdenas, L.D. Suárez-Riveros, "Factores de Riesgo en Jóvenes Escolarizados Asociados al Uso de las Redes Sociales y la Internet". *Revistas Perspectivas*, 7, No. 1, 87-97, 2022.

Recibido: November 15, 2021; Aprobado: December 20, 2021.

RESUMEN

Palabras clave:

Riesgo de Adicción a las redes sociales, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Nomofobia.

El objetivo de este artículo es develar las variables subyacentes al uso de las redes sociales e internet, en jóvenes estudiantes de educación básica, de un colegio ciudadano en Colombia. Las categorías desde las que se estudia la adicción-adolescentes son: síntomas-adicción, uso-social, rasgos-frikis y nomofobia. El enfoque metodológico es cuantitativo, el instrumento utilizado es Escala de Riesgo de Adicción-adolescente a las Redes Sociales e Internet, adicionalmente se utilizaron los índices de fiabilidad y el análisis de componentes principales, para determinar las variables subyacentes. En la investigación participaron 179 jóvenes cuyas edades están entre 12 y 16 años. El alfa de Cronbach global es de 0,867. Las variables subyacentes identificadas son: Socialización, Amistad con Tecnologías de la Información y la Comunicación, Comunicación Grupal Dependiente-multipropósito, Síntomas de Adicción Relevantes, Tiempo de Ocio en Redes Sociales y la Internet y uso de las Redes Sociales como Fuente de Información Sobre Sexualidad. El estudio no es concluyente en determinar la existencia de la adicción a las redes sociales y la internet, sin embargo, se develan algunas variables a considerar para prever factores de riesgo a considerar en el ámbito escolar.

ABSTRACT

Keywords:

Risk of Addiction to social networks, Information and Communication Technologies, Nomophobia.

The objective of this article is to reveal the underlying variables to the use of social networks and the Internet, in young students of basic education, from a city school in Colombia. The categories from which adolescent-addiction is studied are: addiction-symptoms, social-use, geek-traits and nomophobia. The methodological approach is quantitative, the instrument used is the Scale of Risk of Addiction-adolescent to Social Networks and the Internet, additionally reliability indices and principal component analysis were used to determine the underlying variables. The research involved 179 young people whose ages are between 12 and 16 years. The overall Cronbach's alpha is 0.867. The underlying variables identified are: Socialization, Friendship with Information and Communication Technologies, Dependent-multipurpose Group Communication, Relevant Addiction Symptoms, Leisure Time in Social Networks and the Internet and use of Social Networks as a Source of Information on Sexuality. The study is not conclusive in determining the existence of addiction to social networks and the Internet, however, some variables to be considered are revealed to anticipate risk factors to be considered in the school environment.

Introducción

Con la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), emerge la necesidad de estudiar la influencia de su uso en potenciales excesos. Los padres de familia, para averiguar cómo sus hijos adolescentes hacen

uso adecuado de las TIC (Dolores Palacios et al., 2018), en particular, para el proceso de aprendizaje (Angulo-Armenta et al., 2019), así como por parte del profesorado, quienes centran su preocupación en la incorporación de las TIC en la didáctica, la pedagogía y en general, en la escuela (Alshurafat et al., 2021; Benítez González, 2019; Granda Asencio

*Corresponding author.

E-mail address: oscar.suarez@fuac.edu.co

(Oscar Jardey Suárez)



Peer review is the responsibility of the Universidad Francisco de Paula Santander.
This is an article under the license CC BY 4.0

et al., 2019; Ortiz-Arismendi, Ramírez & Díaz Vargas, 2019; Sherouk & Raad, 2020).

Los videojuegos, como una expresión de las TIC, se han venido constituyendo como un entorno de interacción social y de generación de conductas, según Sandoval y Triana, el videojuego, en el contexto propio del conflicto, se constituye en una "...herramienta prosocial, un predictor y un simulador de comportamientos..." (Sandoval-Forero & Triana-Sánchez, 2017). Si bien, no hay suficientes estudios que den cuenta de la incidencia del uso intensivo de los videojuegos como una adicción (Sandoval-Obando, 2020), tal como lo indica la Organización Mundial de la Salud, existe alguna evidencia que señala esta situación, como causa del bajo rendimiento académico en jóvenes (Gentile et al., 2014).

Es preciso indicar que estudios previos que tratan de identificar las variables que explican el rendimiento académico (López-García & Gutiérrez-Niño, 2018), señalan el nivel socioeconómico (Masci et al., 2018; Maulida & Kariyam, 2017; Rodríguez-Hernández et al., 2021; Salal & Abdullaev, 2020), el género (Abdul-Aziz et al., 2015; Chacón-Vargas & Roldán-Villalobos, 2021; Guo et al., 2015), la ubicación geográfica de las instituciones (Ariza et al., 2021; Froiland & Oros, 2014; Lau et al., 2019), los antecedentes académicos de los estudiantes (Abdul-Aziz et al., 2015; Chacón-Vargas & Roldán-Villalobos, 2021; Febro, 2019; Chaparro Rodríguez, Jaimes Márquez & Prada Núñez, 2018), los recursos materiales que disponen los estudiantes y las instituciones (Ariza et al., 2021; Castrillón et al., 2020; Masci et al., 2018; Claro-Vásquez, 2017), la formación previa de los padres (Chacón-Vargas & Roldán-Villalobos, 2021; Cornell-Farrow & Garrard, 2020; Galster et al., 2016; Kumari et al., 2018), la experiencia docente (Ariza et al., 2021; Castrillón et al., 2020; Cavadía, Payares, Herrera, Jaramillo & Meza, 2019; Khan & Ghosh, 2018; Lisboa- Bartholo & Da-Costa, 2016), entre otras, como las variables predominantes, sin embargo,

no se identifica evidencia contundente y empírica asociada a la adicción a las Redes Sociales y la Internet (RSI), que influyan en la obtención del logro de aprendizaje (Espinell-Rubio, Hernández-Suárez & Rojas-Suárez, 2020; Gentile et al., 2014).

Para Mira y Ruiz Callado (2017), el consumo de drogas y el regreso a casa, se constituyeron en variables productoras de rendimiento académico, así como del ausentismo a la escuela; Y dado que la Organización Mundial de la Salud pone los videojuegos como una adicción, quizá esta variable también esté influyendo en el rendimiento académico. Algunas investigaciones a nivel superior han identificado cómo la procrastinación y la adicción al internet, al parecer, afectan el rendimiento académico de los estudiantes universitarios (Ramos-Galarza et al., 2017), en especial de los primeros semestres (Díaz-Cárdenas et al., 2019), así como el contexto educativo de la niñez (Sánchez-Palacios & Zambrano-Vera, 2020).

Por lo anterior, en el presente documento se aborda la pregunta ¿Cuáles son las variables subyacentes a la potencial adicción del uso de las redes sociales e internet, de jóvenes estudiantes-adolescentes de educación básica de un colegio urbano de una ciudad en Colombia?

Para la presente investigación, se parte de las categorías propuestas por Peris, Maganto y Garaigordobil (2018), las que a continuación se parafrasean:

- Síntomas-adicción. Hace referencia a los criterios de adicción a las tecnologías.
- Uso-social. Referido al uso de las RSI para socializar, mediado por TIC.
- Rasgos-frikis. Se ubica en el contexto propio de las conductas que tienen las personas, cuando practican en forma desmedida y obsesiva una afición, por ejemplo, la visita a páginas pornográficas.

- **Nomofobia.** Esta categoría trata de establecer las conductas asociadas con el temor intenso a estar sin dispositivos móviles.

Materiales y Métodos

La investigación tiene un enfoque cuantitativo (Hernández-Sampieri et al., 2014; McMillan & Schumacher, 2005), a partir de un instrumento que ha sido debidamente diseñado y validado. Se apoya en el índice de fiabilidad de alfa de Cronbach, estadística descriptiva, así como en la técnica de reducción de variables denominada análisis de componentes principales.

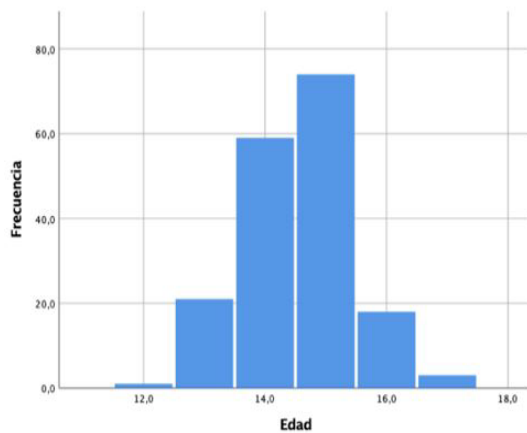


Figura 1. Distribución de jóvenes por edad.

En la investigación participaron 75 hombres y 101 mujeres, cuyas edades oscilan entre los 12 y 17 años. Los jóvenes viven con padres y hermanos (54%), sólo el papá y hermanos (7%), sólo la mamá y hermanos (37%) o con los abuelos (2%). En cuanto al tiempo que expresan que están conectados a la Internet, el 18% dice que una hora, el 24% dos horas, el 21% tres horas el 11% cuatro horas y el 27% cinco o más horas. En la Figura 1 se observa la distribución de jóvenes por edad, ubicados antes de los 12 y hasta los 17 años, con una concentración en los 14 y 15.

Tabla 1. Instrumento ERA-RSI utilizado en la investigación.

CATEGORÍA	PREGUNTAS
Síntomas-adicción ¿Cuánto y cuándo utilizo las redes sociales e internet?	1. Teniendo en cuenta todas las veces que visito las RSI y el WhatsApp, sin estar dedicadas al estudio, el tiempo que paso diariamente en ellas es: (1) Alrededor de 1 hora; (2) Unas 2 horas; (3) Entre 3 y 4 horas; (4) Más de 4 horas
	2. Utilizo las RSI en mis horas de estudio y / o trabajo
	3. Ahora mismo sentiría rabia si tuviera que prescindir de las RSI
	4. Accedo a las RSI en cualquier lugar y a cualquier hora
	5. Creo que conectarme a las RSI, ha interferido en mi trabajo académico/laboral
	6. He perdido horas de sueño por conectarme a las redes sociales y por ver series
	7. Oculto en mi casa el tiempo que me conecto a las RSI
	8. Si no tengo acceso a internet me siento inseguro
	9. Actualizo mi estado
Uso-social El uso más habitual que realizo de las redes sociales es:	10. Consulto los perfiles de mis amigos / as
	11. Utilizo el chat
	12. Subo fotografías y/o videos
	13. Comentamos las fotografías entre amigos/as
	14. Veo lo que mis contactos están haciendo en las últimas horas
	15. Encuentro a antiguos amigos
	16. El número de fotografías que he publicado en las RSI e internet es: (1) <100; (2) 101 a 1000; (3) 1001 a 3000; (4) > 3000
Rasgos-frikis Paso tiempo en las RSI para	17. Hacer nuevos amigos/as
	18. Jugar a juegos virtuales y/o de rol
	19. Unirme a grupos de interés
	20. Buscar información sobre sexualidad
	21. Entrar en páginas eróticas
Nomofobia Tengo un móvil, Smartphone, iPhone y ...	22. Tener encuentros sexuales
	23. Uso el móvil para escribir mensajes eróticos
	24. Me siento más seguro o acompañado sabiendo que en cualquier momento me puedo comunicar con alguien
	25. Creo que es más seguro mandar una fotografía por móvil que colgarla en otras RSI
	26. Si no responden inmediatamente a mis mensajes siento ansiedad y angustia
	27. Me pondría furioso si me quitarán el móvil
	28. Necesito saber si el destinatario ha leído o no mi mensaje
	29. Me inquieto si nadie me habla cuando estamos conectados

Fuente. Peris, et al (2018)

El instrumento utilizado y reseñado en la Tabla 1, consiste en un autoreporte denominado la Escala de Riesgo de Adicción-adolescente a las Redes Sociales e Internet (ERA-RSI), la que ha sido diseñada, validada y puesta a punto psicométricamente (Peris et al., 2018). Las preguntas se valoran entre 1 (Nunca o nada) y 10 (Siempre o Mucho). La escala del instrumento ERA-RSI está entre 1 y 4, pero para la presente investigación se utilizó la escala de 1 a 10, con el fin de que las variables puedan ser tratadas como continuas.

Desde el punto de vista ético, a todos los participantes de la investigación se les pidió el consentimiento informado de sus acudientes, en el marco de la normatividad vigente en Colombia, que protege la identidad de los menores y de los datos.

Resultados y Discusión

A nivel global, el instrumento presenta una adecuada fiabilidad para el contexto propio de esta investigación, así como con los resultados del estudio de Peris et al. (2018). En la Tabla II se encuentran los resultados globales y por subcategoría, se identifican resultados equiparables de fiabilidad. Con lo expresado, en palabras de Frias Navarro (2020), el instrumento ERA-RSI tiene una buena y adecuada consistencia interna.

Tabla II. Resultados de Fiabilidad, Alfa de Cronbach, del presente estudio con los de Peris, et al. (2018).

Alfa Global Estudio [Alfa Global Peris, et al. (2018)]	Categoría	Alfa Estudio [Alfa Peris, et al. (2018)]
0,867 [0,900]	Síntomas-adicción	0,727 [0,801]
	Uso-social	0,827 [0,820]
	Rasgos-frikis	0,595 [0,720]
	Nomofobia	0,671 [0,820]

Evaluada la correlación entre las categorías a priori, del instrumento entre sí y la total de adicción, de acuerdo con la Tabla III, se evidencia un buen valor entre síntomas-adicción, Uso-social y nomofobia, con el total de adicción, excepto con rasgos-frikis, lo que coincide con el estudio base de comparación (Peris et al., 2018). En el análisis descriptivo de cada uno de los ítems, se observa que la media en cada ítem está entre 1,27 (afirmación 21 variación de 0,686) y 2,76 (afirmación 11 variación 0,731).

Tabla III. Correlaciones de las categorías a priori.

Categoría	1	2	3	4
1. Síntomas-adicción				
2. Uso-social	0,485*			
3. Rasgos-frikis	0,226*	0,369*		
4. Nomofobia	0,537*	0,519*	0,312*	
Total Adicción	0,823*	0,839*	0,524*	0,744*

Análisis exploratorio de los datos

El proceso de revisión de los supuestos, para el análisis exploratorio de los datos con la técnica de análisis de componentes principales, dio como resultado el cumplimiento de cada uno, tal como se indica en la Tabla IV. El valor de medida KMO da como resultado 0,794, superior al 0,500, que se considera válido para este tipo de estudio, en la prueba de esfericidad el valor de sig.=0,000, lo que es plausible, toda vez que debe ser menor a 0,050.

Tabla IV. Supuestos, prueba KMO y Bartlett, para la reducción de variables por la técnica de ACP

Medida de adecuación de muestreo	Kaiser-Meyer-Olkin	de	0,794
Prueba de esfericidad	Aprox. Chi-cuadrado	de	1039,941
Bartlett	Sig.		,000

La técnica da como resultado, cinco variables subyacentes que explican el 54.508% de la varianza acumulada. La técnica de análisis de componentes principales, es parametrizado con el método de rotación Varimax, con normalización Kaiser, convergiendo en 7 iteraciones. El alfa de cronbach global de las afirmaciones (21), que hacen parte del ACP, es 0,845 y alfa de cronbach basado en elementos típicados, es 0,841.

ACP01 – Socialización amistad con TIC

Esta variable subyacente aglutina nueve afirmaciones, como se identifica en la Tabla V, que explican el 18,791% de la varianza. En esta agrupación se identifica un fuerte uso de las TIC como medio para rescatar, mantener y crear lazos de amistad con otras personas, lo que contribuye a dar la sensación de seguridad, en razón a las posibilidades de comunicación. El alfa para esta variable es 0,832 y el alfa basado en los elementos típicados es 0,833. El poder reencontrarse con amigos del pasado se constituye en uno de los elementos.

Tabla V. Afirmaciones y estadísticos de la ACP01– Socialización amistad con TIC

Afirmación	Factor de extracción	Media	Desv. Desviación
15. Encuentro a antiguos amigos.	0,726	2,48	0,962
13. Comentamos las fotografías entre amigos/as.	0,676	2,34	0,978
10. Consulto los perfiles de mis amigos / as.	0,674	2,05	0,867
11. Utilizo el chat	0,664	2,76	0,855
12. Subo fotografías y / o videos.	0,664	2,21	0,954
17. Hacer nuevos amigos/as.	0,616	2,05	0,993
14. Veo lo que mis contactos están haciendo en las últimas horas.	0,593	1,64	0,803
23. Uso el móvil para escribir mensajes.	0,560	2,80	0,901
24. Me siento más seguro o acompañado sabiendo que en cualquier momento me puedo comunicar con alguien.	0,467	2,20	0,926

ACP02 – Comunicación grupal dependiente-multipropósito.

Esta variable agrupa cuatro afirmaciones (Tabla VI), tiene un alfa de 0,662, un alfa basado en elementos estandarizados de 0,667 y explican el 9,981% de la varianza. Los factores de extracción están entre 0,610 y 0,698. Al parecer existe una necesidad de estar conectados en grupos, con intereses específicos, como para hacer encuentros, junto con la urgencia de tener respuestas inmediatas en las participaciones. Las RSI permiten tener diversos grupos de intercambio con propósitos personales, familiares, de estudio o con otros tipos de interés, en los que los jóvenes sienten la necesidad de participar en éstos.

Tabla VI. Afirmaciones y estadísticos de la ACP01– Socialización amistad con TIC

Afirmación	Factor de extracción	Media	Desv. Desviación
29. Me inquieto si nadie me habla cuando estamos conectados.	0,698	1,34	0,683
19. Unirme a grupos de interés.	0,688	1,70	0,818
26. Si no responden inmediatamente a mis mensajes siento ansiedad y angustia.	0,660	1,43	0,745
22. Tener encuentros.	0,610	1,40	0,772

ACP03 – Síntomas de adicción relevantes.

Esta variable agrupa cuatro afirmaciones, como se observa en la Tabla VII, que explican el 9,940% de la varianza. El alfa es 0,638, el alfa basado en los elementos estandarizados es 0,648. Las afirmaciones señalan síntomas de adicción que, al parecer, son relevantes en la población en estudio. Cuando la persona expresa “si no tengo acceso a Internet me siento inseguro”, está relacionando de un lado, la necesidad imperiosa de estar conectado a la Internet y de otro lado, la tranquilidad o seguridad que esta situación le genera. Por su parte, en su mayoría, los estudiantes manifestaron que sus padres hacían supervisión del acceso a la Internet lo que, al parecer, es un factor que podría estar asociado con el hecho que oculten en sus casas el acceso a las RSI.

Tabla VII. Afirmaciones y estadísticos de la ACP01– Socialización amistad con TIC

Afirmación	Factor de extracción	Media	Desv. Desviación
3. Ahora mismo sentiría rabia si tuviera que prescindir de las redes sociales e internet	0,764	1,60	0,801
7. Oculto en mi casa el tiempo que me conecto a las redes sociales e internet.	0,591	1,53	0,855
8. Si no tengo acceso a internet me siento inseguro.	0,564	1,26	0,623
9. Actualizo mi estado constantemente.	0,536	1,66	0,820

ACP04 – Tiempo de ocio en RSI.

Esta variable agrupa dos afirmaciones como lo muestra la Tabla VIII, que tiene una fiabilidad alfa de 0,510, junto con un alfa basado en elementos estandarizados de 0,514, explicando el 8,608%. Los jóvenes, al parecer, dedican un tiempo medianamente alto a la conectividad con las redes sociales y la Internet, en actividades diferentes al estudio, que les ha implicado sacrificar horas de descanso nocturno. Esta variable resulta de especial interés, en el entendido que si las RSI llegan a ascender al nivel de ser adictivas, éstas podrían incidir en la inasistencia a la actividad escolar y en consecuencia, disminuir el logro de aprendizaje de los estudiantes (Mira & Ruiz-Callado, 2017).

Tabla VIII. Afirmaciones y estadísticos de la ACP04 – Tiempo de ocio en RSI.

Afirmación	Factor de extracción	Media	Desv. Desviación
1. Teniendo en cuenta todas las veces que visito las redes sociales e internet y el WhatsApp, sin estar dedicadas al estudio, el tiempo que paso diariamente en ellas es	0,740	2,30	0,87
6. He perdido horas de sueño por conectarme a las redes sociales y por ver series.	0,689	2,05	1,00

ACP05 – RSI como fuente de información sobre sexualidad.

Esta variable agrupa dos afirmaciones descritas en la Tabla IX, con un alfa de 0,670, un alfa basado en elementos estandarizados de 0,672, y una

varianza explicada del 7,638%. Al parecer, las RSI se constituyen en una fuente de información y de formación sobre la sexualidad para los jóvenes, lo que puede ser parte de las causas de las situaciones que adolescentes y jóvenes viven en relación con la sexualidad y que pueden conllevar a embarazos no deseados, enfermedades de transmisión sexual, abuso sexuales, frustración en las relaciones, entre otras (López-Sánchez, 2014), por lo que los diferentes agentes educativos deben contribuir en herramientas para afrontarlos, más que evitarlos, responsablemente (Calero-Yera et al., 2017).

Tabla IX. Afirmaciones y estadísticos de la ACP05 – RSI como fuente de información sobre sexualidad

Afirmación	Factor de extracción	Media	Desv. Desviación
20. Buscar información sobre sexualidad.	0,830	1,310	0,613
21. Entrar en páginas eróticas.	0,809	1,270	0,686

Se organizaron dos grupos de jóvenes por edad, de 12 a 14 años y de 15 a 17 años. Los datos muestran que las jóvenes, en cada uno de los intervalos, presentan un puntaje, estadísticamente significativo, del total adicción a las RSI, lo que coincide con los resultados de Peris et al. (2018); sin embargo, otros trabajos señalan resultados contrarios (Espinoza-Guillén & Chávez-Vera, 2021; Valencia-Ortiz et al., 2020) por lo que no es generalizable el resultado.

Las limitaciones de la investigación están, en que la población que participó corresponde a una institución educativa ubicada en el sector urbano de una ciudad, lo que impide hacer generalizaciones de los resultados; sin embargo, los resultados se ajustan satisfactoriamente con los obtenidos en la investigación que dio lugar al instrumento ERA-RSI.

Conclusiones

Esta investigación aporta evidencia, en el sentido de que resulta adecuado utilizar el instrumento ERA-RSI en el contexto educativo colombiano, como

un elemento que aporta información relevante en relación con el riesgo de adicción a las redes sociales y la Internet, por parte de jóvenes adolescentes, en edades entre 12 y 17 años.

De otro lado, se han identificado cinco variables subyacentes que contribuyen en la comprensión de los riesgos de adicción, en el uso de las redes sociales y la Internet en jóvenes adolescentes. La Socialización Amistad con Tecnologías de la Información, la Socialización Amistad con Tecnologías de la Información y la Comunicación, Comunicación Grupal Dependiente-multipropósito, Síntomas de Adicción Relevantes, Tiempo de Ocio en Redes Sociales y la Internet y como Fuente de Información Sobre Sexualidad.

Si bien no hay información contundente en relación con cómo las variables subyacentes pueden afectar el logro de aprendizaje por parte de los estudiantes, si se constituye en una línea a avanzar en investigaciones futuras, con poblaciones más diversas y de mayor número, más aún, cuando la sociedad entra en un proceso de post pandemia, en el que hubo una inversión profunda en el uso de las RSI con múltiples propósitos.

Las variables subyacentes identificadas, hacen parte del desarrollo propio de los adolescentes, sin embargo, corresponde a los actores educativos en las instituciones y en la familia, abordar con claridad cada una de estas variables en pro de aportar en la formación de estos jóvenes, para que asuman con responsabilidad las decisiones propias de su formación. El uso responsable de las RSI en la actividad propia de socialización del ser humano, puede contribuir positivamente en su formación y trato con el otro; abordar en la institución educativa y en la familia los temas relacionados con la sexualidad, de manera clara, puede contribuir a que las RSI no sean la fuente de información primaria en este sentido, sino que ésta sea asumida en forma crítica y quizá lo anterior, contribuya en mitigar el impacto en relación con los embarazos, entre otros.

Agradecimiento

El primer autor agradece al Sistema Unificado de Investigaciones de la Fundación Universidad Autónoma de Colombia, por el apoyo en tiempo y recursos para la financiación de la investigación, en consecuencia, de la publicación. El segundo autor reconoce en la Universidad Francisco de Paula Santander la permanente promoción a la investigación, así como la interacción interinstitucional para el desarrollo de la investigación. La tercera autora agradece a la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería, en especial a la Maestría en Ciencia de Datos la motivación hacia el ejercicio de la investigación.

Referencias

- Abdul-Aziz, A., Hafieza-Ismail, N., Ahmad, F., & Hassan, H. (2015). A framework for students' academic performance analysis using naïve bayes classifier. *Jurnal Teknologi*, 75(3), 13–19. <https://doi.org/10.11113/jt.v75.5037>
- Alshurafat, H., Al Shbail, M. O., Masadeh, W. M., Dahmash, F., & Al-Msiedeen, J. M. (2021). Factors affecting online accounting education during the COVID-19 pandemic: an integrated perspective of social capital theory, the theory of reasoned action and the technology acceptance model. *Education and Information Technologies*, 26(6), 6995–7013. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10550-y>
- Angulo-Armenta, J., Tánori-Quintana, J., Mortis-Lozoya, S. V., & Angulo-Arellanes, L. A. (2019). Uso de las Tecnologías en el Aprendizaje por Adolescentes desde la Perspectiva de los Padres de Familia. El caso de Educación Secundaria del Sur de Sonora, México. *Información tecnológica*, 30(6), 269–276. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642019000600269>
- Ariza, J., Saldarriaga, J., Reinoso, K., & Tafur, C. (2021). Tecnologías de la información y la comunicación y desempeño académico en la

- educación media en Colombia. *Lecturas de Economía*, 94, 47–86. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n94a338690>
- Benítez González, M. C. (2019). La Educación superior en modalidad semipresencial: fortalezas y debilidades de su implementación. *Revista Científica de la UCSA*, 6(3), 32–43. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2019.006.03.032-043>
- Calero-Yera, E., Rodríguez-Roura, S., & Trumbull-Jorlen, A. (2017). Abordaje de la sexualidad en la adolescencia. *Humanidades Médicas*, 17(3), 577–592. <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v17n3/hmc10317.pdf>
- Castrillón, O. D., Sarache, W., & Ruiz-Herrera, S. (2020). Predicción del rendimiento académico por medio de técnicas de inteligencia artificial. *Formación universitaria*, 13(1), 93–102. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062020000100093>
- Cavadía, C., Payares, F., Herrera, K., Jaramillo, J., & Meza, L. (2019). Los entornos virtuales de aprendizaje como estrategia de mediación pedagógica. *Aglala*, 10(2), 212-220.
- Chacón-Vargas, É., & Roldán-Villalobos, G. (2021). Factores que inciden sobre el rendimiento académico de los estudiantes de primer ingreso del curso Matemática General del Instituto Tecnológico de Costa Rica. *Uniciencia*, 35(1), 265–283. <https://doi.org/10.15359/ru.35-1.16>
- Chaparro Rodríguez, J. C., Jaimes Márquez, M. C., & Prada Núñez, R. (2018). Modernidad y Educación: : Una reflexión a propósito de sus legados y desafíos. *Revista Perspectivas*, 3(2), 121–132. <https://doi.org/10.22463/25909215.1672>
- Claro-Vásquez, J. M. (2017). Valoración del uso de la plataforma virtual Moodle como recurso pedagógico en la enseñanza universitaria de la informática. *Revista Perspectivas*, 2(1), 43–56. <https://doi.org/10.22463/25909215.1284>
- Cornell-Farrow, S., & Garrard, R. (2020). Machine learning classifiers do not improve the prediction of academic risk: Evidence from Australia. *Communications in Statistics Case Studies Data Analysis and Applications*, 6(2), 228–246. <https://doi.org/10.1080/23737484.2020.1752849>
- Dolores Palacios, M., Conforme-Zambrano, E. G., Villavicencio, F., Arpi, N., Clavijo Castillo, R., & Mora, J. C. (2018). Manifestaciones de control de padres y madres de familia en Cuenca, Ecuador, sobre sus hijos de entre 5 y 12 años. *Revista Perspectivas*, 3(1), 44–58. <https://doi.org/10.22463/25909215.1423>
- Díaz-Cárdenas, S., Arrieta-Vergara, K., & Simancas-Pallares, M. (2019). Adicción a Internet y rendimiento académico de estudiantes de odontología. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 48(4), 198–207. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2018.03.002>
- Espinel-Rubio, G. A., Hernández-Suárez, C. A., & Rojas-Suarez, J. P. (2020). Usos, apropiaciones y nuevas prácticas comunicativas de los usuarios adolescentes de facebook. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 15(1), 280–296. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2020v15n1.6316>
- Espinoza-Guillén, B., & Chávez-Vera, M.-D. (2021). El uso de las redes sociales: Una perspectiva de género. *Maskana*, 12(2), 19–24. <https://doi.org/10.18537/mskn.12.02.03>
- Febro, J. (2019). Utilizing feature selection in identifying predicting factors of student retention. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(9), 269–274. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2019.0100934>
- Frías-Navarro, D. (2020). *Apuntes de consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida*. <https://www.uv.es/friasnav/>

- AlfaCronbach.pdf
- Froiland, J., & Oros, E. (2014). Intrinsic motivation, perceived competence and classroom engagement as longitudinal predictors of adolescent reading achievement. *Educational Psychology*, 34(2), 119–132. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.822964>
- Galster, G., Santiago, A., Stack, L., & Cutsinger, J. (2016). Neighborhood effects on secondary school performance of Latino and African American youth: Evidence from a natural experiment in Denver. *Journal of Urban Economics*, 93, 30–48. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2016.02.004>
- Gentile, D. A., Li, D., Khoo, A., Prot, S., & Anderson, C. A. (2014). Mediators and moderators of long-term effects of violent video games on aggressive behavior practice, thinking, and action. *JAMA Pediatrics*, 168(5), 450–457. <https://doi.org/https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2014.63>
- Granda Asencio, L. Y., Espinoza Freire, E. E., & Mayon Espinoza, S. E. (2019). Las TIC como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos*, 15(66), 104–110.
- Guo, B., Zhang, R., Xu, G., Shi, C., & Yang, L. (2015). Predicting Students Performance in Educational Data Mining. *International Symposium on Educational Technology*, 125–128. <https://doi.org/10.1109/ISET.2015.33>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, M. (2014). Metodología de la investigación (J. Mares-Chacon (ed.)). McGraw Hill Intereamericana Editores S.A. <http://www.casadellibro.com/libro-metodologia-de-la-investigacion-5-ed-incluye-cd-rom/9786071502919/1960006>
- Khan, A., & Ghosh, S. (2018). Data mining based analysis to explore the effect of teaching on student performance. *Education and Information Technologies*, 23(4), 1677–1697. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9685-z>
- Kumari, P., Jain, P., & Pamula, R. (2018). An Efficient use of Ensemble Methods to Predict Students Academic Performance. *4th Int'l Conf. on Recent Advances in Information Technology*. <https://doi.org/10.1109/RAIT.2018.8389056>
- Lau, E. T., Sun, L., & Yang, Q. (2019). Modelling, prediction and classification of student academic performance using artificial neural networks. *SN Applied Sciences*, 1(982). <https://doi.org/10.1007/s42452-019-0884-7>
- Lisboa- Bartholo, T., & Da-Costa, M. (2016). Evidence of a school composition effect in Rio de Janeiro public schools. *Ensaio*, 24(92), 498–521. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362016000300001>
- López-García, J. D., & Gutiérrez-Niño, D. (2018). Efecto del uso de la herramienta “realidad aumentada” en el rendimiento académico de estudiantes de Educación Básica. *Revista Perspectivas*, 3(1), 6–12. <https://doi.org/10.22463/25909215.1464>
- López-Sánchez, F. (2014). Sexualidad en la adolescencia ¿Y qué podemos hacer con los adolescentes los diferentes agentes educativos? *ADOLESCERE - Revista de formación continuada de la Sociedad española de medicina de la adolescencia*, II(1), 24–34. [https://www.adolescenciasema.org/usuario/documentos/24-34 Sexualidad en la adolescencia. pdf](https://www.adolescenciasema.org/usuario/documentos/24-34%20Sexualidad%20en%20la%20adolescencia.pdf)
- Masci, C., Johnes, G., & Agasisti, T. (2018). Student and school performance across countries: A machine learning approach. *European Journal of Operational Research*, 269(3), 1072–1085.

<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.02.031>

caei.2021.100018

- Maulida, J., & Kariyam. (2017). Students academic performance based on behavior. AIP Conference Proceedings, 1911(December 2017). <https://doi.org/10.1063/1.5016003>
- McMillan, J., & Schumacher, S. (2005). Investigación educativa. Editorial Pearson Educación S.A.
- Mira, N., & Ruiz-Callado, R. (2017). Consumo de sustancias psico activas y rendimiento académico. Una investigación en estudiantes de educación secundaria obligatoria. *Health and Addictions/Salud y Drogas*, 17(1), 45–52. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83949782005>
- Ortiz-Arismendy, A., Ramirez, M. E., & Diaz Vargas, M. E. (2019). El portafolio digital como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza. *Revista Perspectivas*, 4(2), 20_30. <https://doi.org/10.22463/25909215.1967>
- Peris, M., Maganto, C., & Garaigordobil, M. (2018). Escala de riesgo de adicción-adolescente a las redes sociales e internet: fiabilidad y validez (ERA-RSI). *Revista de psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 5(2), 30–36. <https://doi.org/10.21134/rpcna.2018.05.2.4>
- Ramos-Galarza, C., Jadán-Guerrero, J., Paredes-Núñez, L., Bolaños-Pasquel, M., & Gómez-García, A. (2017). Procrastinación, adicción al internet y rendimiento académico de estudiantes universitarios ecuatorianos. *Estudios Pedagógicos*, 43(3), 275–289. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v43n3/art16.pdf>
- Rodríguez-Hernández, C., Musso, M., Kyndt, E., & Cascallar, E. (2021). Artificial neural networks in academic performance prediction: Systematic implementation and predictor evaluation. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100018. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.02.031>
- Salal, Y., & Abdullaev, S. (2020). Deep Learning based Ensemble Approach to Predict Student Academic Performance: Case Study. *En 2020 3rd International Conference on Intelligent Sustainable Systems (ICISS)*. <https://doi.org/10.1109/ICISS49785.2020.9316044>
- Sánchez-Palacios, B., & Zambrano-Vera, G. (2020). La Ciberadicción En El Rendimiento Académico De Los Estudiantes De Educación Básica Superior De La Escuela Cicerón Robles Velásquez, 2019. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 2020–08. <https://www.eumed.net/rev/caribe/2020/08/ciberadicción.pdf>
- Sandoval-Forero, C. G., & Triana-Sánchez, A. (2017). El videojuego como herramienta pro social: implicaciones y aplicaciones para la reconstrucción en Colombia. *Análisis Político*, 89, 38–58. <http://www.scielo.org.co/pdf/anpol/v30n89/0121-4705-anpol-30-89-00038.pdf>
- Sandoval-Obando, E. E. (2020). Caracterización del trastorno por videojuegos: ¿Una problemática emergente? *Pensamiento Psicológico*, 18(1), 87–102. <https://doi.org/https://doi.org/10.11144/Javerianacali.PPSI18-1.ctvp>
- Sherouk, K., & Raad, K. (2020). What educational actions are urgently needed for developing e-learning and enhancing the 21st century skills. *Sixth International Conference on e-Learning*, 51–54. <https://doi.org/10.1109/econf51404.2020.9385518>
- Valencia-Ortiz, R., Cabero, J. C., & Garay, U. (2020). Influencia del género en el uso de redessociales por el alumnado y profesorado. *Campus Virtuales*, 9(1), 29–39. www.revistacampusvirtuales.es