

ESTUDIO SOBRE LAS HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE Y ENTORNOS VIRTUALES MÁS USADOS POR LOS ESTUDIANTES DEL III NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADA EN HORQUETAS DE SARAPIQUÍ, COSTA RICA: OPORTUNIDADES DE INNOVAR EN EL AULA

*Rodolfo León-Anchía, rodolfo.leon.anchia@una.cr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2701-8038>,
Sección Regional Huetar Norte y Caribe, Universidad Nacional, Costa Rica*

*Cristel Astorga-Aguilar, cristel.astorga.aguilar@una.cr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1151-9954>
Sección Regional Huetar Norte y Caribe, Universidad Nacional, Costa Rica*

Palabras clave: *medios sociales; tecnología de la información; aprendizaje móvil; innovación educativa.*

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es conocer cuales herramientas tecnológicas, tipo de acceso a internet, tiempo que invierten en acceder a internet, y redes sociales en línea los estudiantes de secundaria de la zona, esto con el fin de identificar oportunidades de innovación en el uso de las Tics en el aula. La investigación corresponde a un estudio exploratorio, de enfoque cuantitativo sobre una población de 1895 estudiantes menores de edad que cursan el III nivel de Educación básica y Diversificada en instituciones diurnas en el distrito de Horquetas, en Sarapiquí, Heredia Costa Rica. Se trabajó con una muestra estadística estratificada por colegio y nivel a los que se les aplicó una encuesta de forma anónima y voluntaria.

Entre los resultados más relevantes, tenemos que los y las estudiantes utilizan en un 96% el teléfono celular para comunicarse por internet. Más del 52% de ambas poblaciones tiene acceso ilimitado a internet. En cuanto a las horas que acceden a internet sobre el 30% es más de 5 horas diarias. La red social más utilizada es WhatsApp, sobre un 97% en ambos sexos, seguida por Facebook e Instagram. Es de suma importancia evidenciar que las horas diarias con recurso ilimitado a internet y el alto uso que le dan los y las estudiantes de la zona al teléfono Celular, deben ser aprovechados para potenciar los procesos de enseñanza aprendizaje en el aula y el aprendizaje autónomo en el hogar. En cuanto a los resultados sobre el uso de la red social WhatsApp, se evidencia que es un espacio donde el intercambio entre los jóvenes es mucho, y si este espacio es bien direccionado por los docentes, puede, se pueden generar procesos de aprendizaje dentro de la red social.

VIDEO

<https://www.youtube.com/watch?v=puusuEtO4Gw>

INTRODUCCIÓN

Los esfuerzos de las instituciones educativas públicas de Costa Rica por integrar e innovar con la tecnología en las aulas, son cada vez más plausibles; aunque en algunas zonas del país, es aún una realidad incipiente, se ha comprendido que los entornos virtuales, así como ciertas herramientas tecnológicas, pueden ser tan efectivas para el aprendizaje, como la presencialidad.

La tecnología asociada a los teléfonos móviles puede significar la solución a las carencias tecnológicas, como laboratorios fijos o acceso a internet libre, que algunas instituciones

educativas presentan, esto, justamente por su portabilidad y la posibilidad que da, a un acceso relativamente ilimitado a internet.

Esta conciencia sobre los entornos virtuales, así como la necesidad de incorporarlos en los procesos educativos dentro de las aulas, obedece sin duda, a la dinámica actual, donde el 96% de los estudiantes, que participaron en esta investigación, tienen un teléfono móvil, y más importante aún, este teléfono móvil está conectado constantemente a internet, “Las nuevas generaciones viven intensamente la omnipresencia de las tecnologías digitales que son mediadoras de gran parte de sus experiencias, lo que podría estar modificando sus destrezas cognitivas.”(Falco & Antonieta 2016, p. 47), de aquí surge la imperiosa necesidad y casi obligación, de las instituciones educativas y los docentes, de incorporar dispositivos móviles, entornos virtuales y TIC en general para promover aprendizajes.

CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

Sarapiquí representa el 4.62 % del territorio nacional y el 82 % de la provincia de Heredia; cuenta con una población total de 53.596 habitantes, el 80% de la población está ubicada en dos de los cinco distritos: Puerto Viejo y Horquetas, siendo el distrito de Horquetas el de mayor población con un 42% del total. Para el caso del distrito de Horquetas, este es el segundo distrito en importancia del cantón de Sarapiquí, cuenta con mayor número y densidad poblacional que el distrito de cabecera, Puerto Viejo. (Datos obtenidos de la Municipalidad 2019)

El estudio se realizó sobre una población de 1895 estudiantes menores de edad que cursan el III nivel de Educación básica y Diversificada en instituciones diurnas en el circuito educativo 02 del distrito de Horquetas, en Sarapiquí, Heredia, Costa Rica.

Este circuito cuenta con 40 instituciones educativas entre escuelas y colegios y se caracteriza por tener instituciones de diversas modalidades, que van desde escuelas unidocentes, colegios académicos y ambientalistas y liceos rurales, así como el sistema de Centro Integrado de Educación de Adulto, CINDEA.

La mayoría de las instituciones educativas, cuentan con cierto grado de antigüedad y la mayoría tiene una infraestructura modesta, atienden a la población local que presentan las condiciones socioeconómicas antes descritas.

MARCO TEÓRICO

La vida cotidiana de nuestra época está determinada por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), definidas como “los dispositivos o instrumentos, métodos y técnicas para el logro, el tratamiento, el almacenamiento y la transmisión de información” (Seas, 2016, p. 290). Partiendo de la definición anterior, los lugares de trabajo, los centros educativos, los hogares, así como las personas que interactúan en los espacios mencionados, se han visto afectadas por las TICs, pues desde que el internet es casi de acceso general y accesible de forma gratuita en muchos espacios, las computadoras, los teléfonos móviles, las tabletas, las pizarras inteligentes, los televisores inteligentes y hasta los refrigeradores inteligentes, influyen y determinan la cotidianidad de la época actual.

Son las generaciones más jóvenes, las que por estar más expuestas y con mayor acceso a la tecnología, entienden mejor la dinámica tecnológica y sus usos; existe una generación totalmente nueva de niños, adolescentes e incluso adultos jóvenes, que conciben la tecnología como algo propio y totalmente natural, esta generación “están acostumbrados al uso de la tecnología, son nativos digitales que ven en el ciberespacio un mundo perfecto para la socialización, así como una fuente inagotable de información”. (Morales, 2014, p. 23)

Estas son las generaciones que apoyan sus procesos de comunicación, socialización e incluso aprendizaje, en redes sociales, aplicaciones y software, asociados al entorno tecnológico

moderno, siendo estas, generaciones más visuales y auditivas, con capacidades diferentes en cuanto a proceso de aprendizaje, estas generaciones requieren, para poner atención y aprender, mucho más que una pizarra, libros y clases magistrales con procesos de aprendizaje bancarios.

El reto de las instituciones educativas y sus docentes en esta época y para el futuro, es no solo entender a las generaciones modernas y su relación casi simbiótica con la tecnología, sino, incorporar la tecnología a las aulas, incorporar las habilidades de “los nativos” al aula e incorporar las herramientas tecnológicas más usadas por los aprendices, tales como WhatsApp o Instagram, en sus procesos de aprehensión del conocimiento,

Los Entornos Virtuales facilitan flexibilidad, personalización colaboración e interactividad. Flexibilidad para dar respuesta a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes; personalización para ajustar el modelo educativo a su perfil diferencial, haciendo más abierto y amplio el plan de trabajo de las asignaturas así como el acceso a las fuentes de información; colaboración, posibilitando el trabajo en equipo de los estudiantes y la focalización en el logro de metas comunes; e interactividad a la hora de intercambiar datos, procesar información relevante, obtener y ofrecer retroalimentación, ajustar la instrucción al aprendizaje y construir conocimiento. (Sangrá, 2001, p.121)

La didáctica en aula y en general todo proceso de medición pedagógica, desde ahora y en adelante, deben obligatoriamente, equilibrarse entre lo tradicional y ortodoxo y lo moderno y tecnológico. La comprensión y análisis por parte del docente, del entorno tecnológico de las nuevas, es fundamentales para reconceptualizar y redirigir contenidos que se generan en el espacio dominado por las tics, al respecto Asimismo, se recalca la importancia de conocer las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes en la construcción del conocimiento, se debe: “reconocer el dominio y preferencias de los estudiantes ante esta gama de recursos, conocer si realmente utilizan las bondades de la Web 2.0 para adquirir conocimiento e identificar las posibilidades que las TIC ofrecen...”. (Cázares y Urbiola, 2015, p.16)

La incorporación e innovación de las TICS, en las aulas, además de ser una obligación para obtener mejores resultados en cuanto a lo aprendido, es una obligación que también va dirigida a la formación y preparación para un mercado laboral y un entorno en general, administrado por la tecnología.

Es evidente que los estudiantes y aún más, los estudiantes más jóvenes, utilizan la tecnología con tal naturalidad, que olvidan las posibilidades que ofrece la tecnología para sus procesos de aprendizaje, es aquí donde es de suma importante que los docentes o mediadores, comprendan su papel en la dinámica tecnológica actual, pues será el docente, quien identifique las posibilidades que la tecnología ofrece y las pongan a trabajar al servicio de los procesos de aprendizaje. Serán necesarias entonces, didácticas innovadoras, propuestas tecnológicas que, en el aula, atraigan al estudiante al contenido académico, aprovechando su propia experiencia y su pericia natural ante la tecnología y la gama de herramientas que esta ofrece.

El reto de los docentes de esta era, no solo es comprender el entorno tecnológico y virtual, sino también, dominar esos entornos virtuales, reconocer la flexibilidad que presentan frente al entorno presencial, y reconocer sus posibilidades epistemológicas, solo de esta forma se logrará la implementación de estrategias pedagógicas que logren los niveles de interacción y aprendizajes esperado y oportuno, para la época actual.

MARCO METODOLÓGICO

Como se mencionó anteriormente, el trabajo se realizó explorando una población de 1895 estudiantes, dicha exploración se enmarca en el enfoque cuantitativo de investigación, en esta “se usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en las mediciones

numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (Hernández, 2006, p.5)

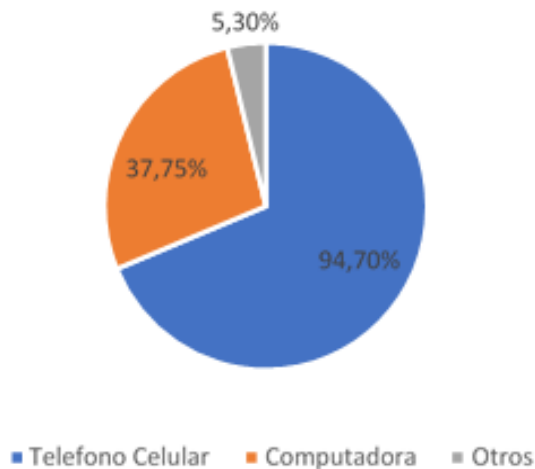
Para la recolección de la información población, se utilizó como instrumento un cuestionario, siendo este un mecanismo eficaz para obtener información rápida de un grupo numeroso, se aplicó la técnica del cuestionario, según explica Arias (2006), es “la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas.

El instrumento fue facilitado a los estudiantes de forma física y fue completado por los encuestados de manera presencial y en el centro educativo. Con los datos obtenidos se procedió a realizar gráficos y tablas que permitieran un tamizaje de los datos que facilitarían el análisis y posterior síntesis, que permitieran llegar a conclusiones. El cuestionario aplicado, generó datos distintos entre hombres y mujeres, por tanto, el tratamiento de los resultados para este trabajo será desarrollado de la misma manera, presentando y comparando los daros entre los hombres y las mujeres, no obstante, las conclusiones serán generalizadas.

RESULTADOS

En la figura 1, se muestran los resultados del grupo de estudiantes masculino, con respecto a los aparatos tecnológicos de mayor uso. Los resultados son contundentes, el teléfono celular, superó a la computadora, en cuanto al hardware más utilizado, el 94,7% de los estudiantes varones, indica que el teléfono celular es el de mayor uso.

Figura 1. Aparato tecnológico de mayor uso entre los hombres

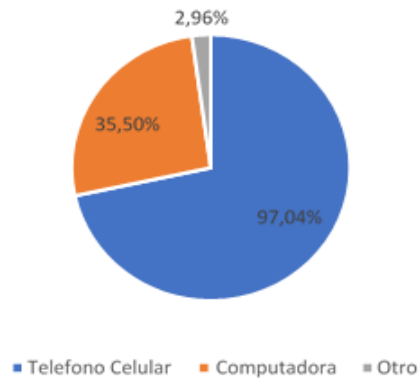


Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada en secundaria, 2019.

En la figura 2, se muestran los resultados del grupo de estudiantes femenino, con respecto a los aparatos tecnológicos de mayor uso.

ESTUDIO SOBRE LAS HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE Y ENTORNOS VIRTUALES MÁS USADOS POR LOS ESTUDIANTES DEL III NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADA EN HORQUETAS DE SARAPIQUÍ, COSTA RICA: OPORTUNIDADES DE INNOVAR EN EL AULA.
RODOLFO LEÓN ANCHÍA Y CRISTEL ASTORGA AGUILAR

Figura 2. Aparato tecnológico de mayor uso entre las mujeres



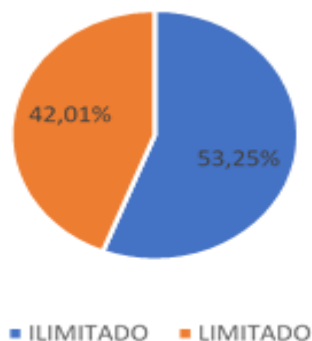
Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada en secundaria, 2019.

Igual que en los resultados de los varones, los datos son contundentes, el teléfono celular, supera el uso de la computadora como el aparato tecnológico más utilizado, y en este grupo, fue 97,4%, que indicó que el teléfono celular es el de mayor uso.

Para ambos casos, el porcentaje que se refiere a la computadora, (37,7% y 35,5%, respectivamente) indican que los estudiantes, si tienen acceso a las computadoras, pero a pesar del acceso a ellas, no las utilizan con la frecuencia del teléfono celular.

Ahora bien, otras de las ventajas que tiene el teléfono celular y que lo coloca como el aparato el más usado entre los jóvenes, es su capacidad de conectar a internet fácilmente y rápidamente, según los datos arrojados de la encuesta aplicada en secundaria en el 2019, (ver figura 3 y 4), más del 53% de la población femenina y más del 62% de la población masculina, tiene acceso ilimitado a internet, esto significa que las posibilidades de uso tanto del móvil como del internet, para fines pedagógicos es posible, que se pueden implementar aplicaciones para distintas materias e incluso, incentivar procesos de investigación desde el salón de clase.

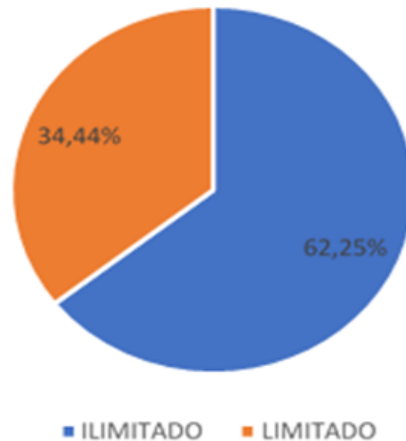
Figura 3. Tipo de paquete de datos que usa para conectarse a internet (mujeres).



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada en secundaria, 2019.

ESTUDIO SOBRE LAS HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE Y ENTORNOS VIRTUALES MÁS USADOS POR LOS ESTUDIANTES DEL III NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADA EN HORQUETAS DE SARAPIQUÍ, COSTA RICA: OPORTUNIDADES DE INNOVAR EN EL AULA.
RODOLFO LEÓN ANCHÍA Y CRISTEL ASTORGA AGUILAR

Figura 4. Tipo de paquete de datos que usa para conectarse a internet (hombres).

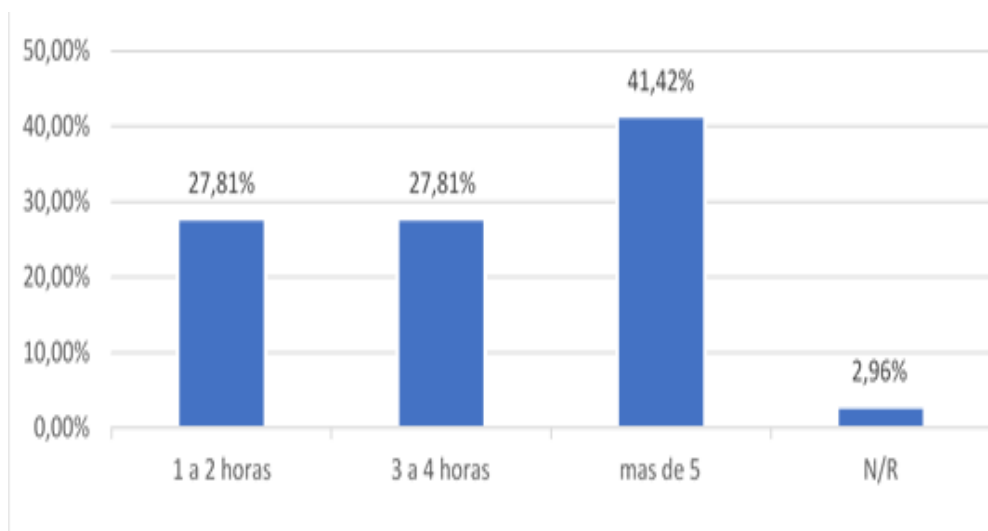


Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada en secundaria, 2019.

Esta capacidad de acceso a internet por medio del teléfono celular es muy positiva como ya se mencionó, no obstante, representa un reto con respecto al tema de la inversión de tiempo de los jóvenes, en las redes sociales, es aquí, donde radica el reto de la innovación, incorporar los entornos virtuales y las redes sociales al ámbito educativo, no solo el internet, sino, las redes sociales como tal.

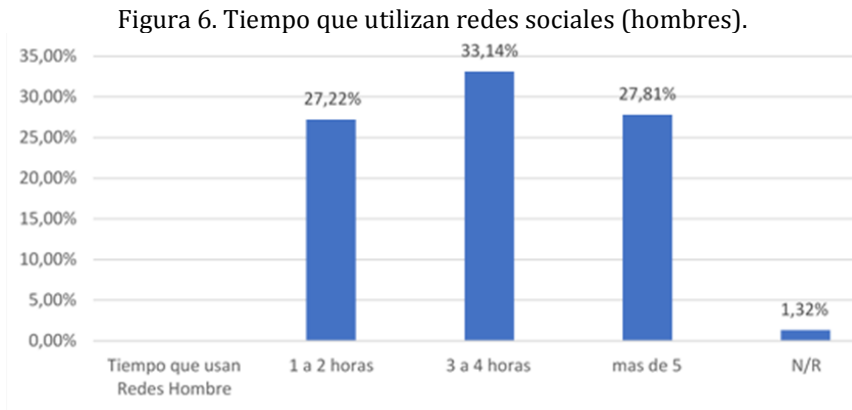
En la figura 5 y 6, se muestran los resultados del grupo de estudiantes femenino y masculino, con respecto tiempo que invierten en el uso de redes sociales.

Figura 5. Tiempo que utilizan redes sociales (mujeres).



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada en secundaria, 2019.

ESTUDIO SOBRE LAS HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE Y ENTORNOS VIRTUALES MÁS USADOS POR LOS ESTUDIANTES DEL III NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADA EN HORQUETAS DE SARAPIQUÍ, COSTA RICA: OPORTUNIDADES DE INNOVAR EN EL AULA.
 RODOLFO LEÓN ANCHÍA Y CRISTEL ASTORGA AGUILAR



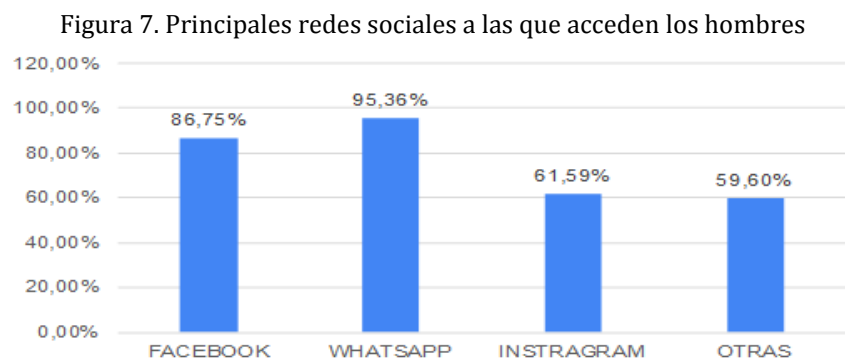
Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada en secundaria, 2019.

Un porcentaje muy importante, indica que invierten más de 5 horas al día las redes sociales, y si a este grupo le sumamos el porcentaje de estudiantes que indica que usa las redes sociales de 3 a 4 horas, podemos ver que un 68% de los estudiantes, porcentaje bastante alto, consume mucho de su tiempo en redes sociales.

El comportamiento en el grupo de los varones es muy similar, el 60% invierte en 3 a 5 o mas horas en redes sociales, este grupo varia con respecto a las mujeres en las horas de uso, en las mujeres el resultado que se impone es, mas de 5 horas y en los varones el resultado que se impone es de mas de 4 horas, sin embargo en términos generales y sumando ambos porcentajes, el resultado es el mismo, lo estudiantes utilizan e invierten mucho tiempo las redes sociales.

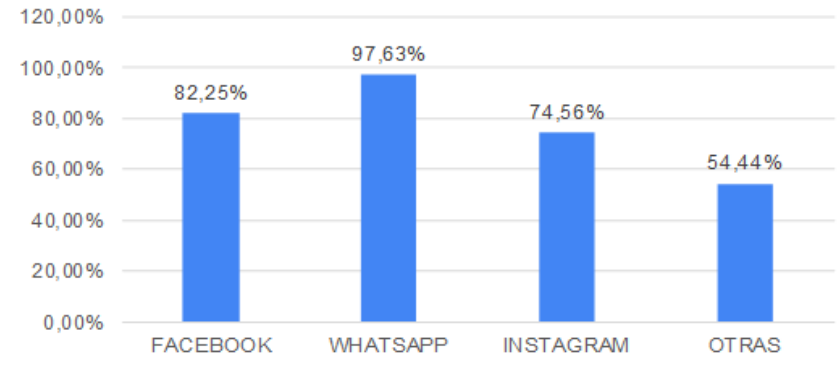
El panorama ideal o hasta más purista, sería que esas horas fueran invertidas estudiando de forma tradicional o en su defecto, utilizando el internet para procesos de investigación. Queda comprobado que el tiempo es invertido en redes sociales y que estas deben ser de alguna manera incorporadas el ámbito académico, por ejemplo, desarrollando foros de discusión en Facebook, donde analizando alguna publicación o imagen se genere un espacio de foro controlado, con discusión y debate, así mismo en el WhatsApp se podría generar un espacio similar, incluso con mayor control.

Lo anterior se plantea pues de la encuesta fue nuevamente concluyente y determinante, los estudiantes, tanto los hombres como las mujeres, usan como redes sociales principalmente, el WhatsApp y Facebook, por tanto, mucho de su tiempo es invertido en dicha res social.



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada en secundaria, 2019.

Figura 8. Principales redes sociales a las que acceden las mujeres



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada en secundaria, 2019.

La figura 7 y 8, revela que ambas poblaciones utilizan mayormente el Facebook y el WhatsApp, los porcentajes suben un poco más para el caso de la población femenina, no obstante, para estos efectos lo importante es que esas dos aplicaciones son, las de mayor uso, por ende, las que conocen mejor los y las estudiantes y podrían ser de las primeras aplicaciones que los docentes utilicen para generar algún proceso de aprendizaje en el aula.

Predomina en ambas poblaciones el WhatsApp, resultado interesante, pues a diferencia de otras redes sociales, el WhatsApp está diseñada mayormente como una aplicación de mensajería, no obstante, aparece como la mas usada y como ya se propuso antes, con esta esta aplicación fácilmente se puede generar un foro de discusión, se genera un grupo, controlado y normado por el docente, se envía material al grupo y se genera la discusión. Evidentemente una propuesta así, en un entorno virtual como este, requerirá un matriz muy clara de evaluación y un conjunto de reglas, si esto se logra, se podrían generar buenos resultados.

CONCLUSIONES

El perfil de los estudiantes de la zona de Horquetas de Sarapiquí no es diferente a otras zonas del país, es decir, los estudiantes están influenciados, por los mismos elementos externos, que el resto de grupo etario, siguen las mismas modas y corrientes de consumo, y por supuesto, su comportamiento con respecto a redes sociales, sus usos y alcances. La diferencia, como ya se mencionó, no radica en las conductas de los jóvenes, sino más bien, en el entorno socioeconómico de la zona y por ende de sus familias. Este entorno socioeconómico, podría, variar o incidir en aspectos como, el acceso a los teléfonos o el acceso al internet, precisamente, por ser necesario para ello, cierta capacidad económica, no obstante, se procede a comprobar, que dichas carencias, no afectan, el acceso y, por ende, es posible utilizar de forma generalizada, estas herramientas, para usos académicos.

La portabilidad que ofrece el teléfono celular, más segura y fácil, la privacidad que este también ofrece, así como la capacidad de hacer casi lo mismo que una computadora, son la razón por la cual el teléfono celular supera a la computadora en términos de uso. En las casas de los estudiantes de esta zona, la computadora suele ser de la casa, y no de un individuo, no así, el teléfono celular.

En términos académicos y de trabajo en el aula, estos porcentajes, le proporcionan al docente, la confianza para intentar desarrollar estrategias pedagógicas basadas en la tecnología aplicables al teléfono celular. Estas estrategias, deben eso sí, ser aplicadas paulatinamente y de tal forma que, docentes y estudiantes, entiendan el ritmo y las posibilidades que la tecnología ofrece. Quedó claro en el estudio, que los estudiantes manejan muy bien las redes sociales y sus teléfonos celulares y que cuentan con acceso a internet, no obstante, quedo también evidenciado, que el uso de las redes sociales es para ocio y no para labores académicas, de allí la necesidad de un proceso sistemático, para convertir los espacios virtuales en espacios también de aprendizaje.

El acceso al móvil, así como el acceso a internet, permiten que se pueden implementar aplicaciones para distintas materias e incluso, incentivar procesos de investigación desde el salón de clase y fomentar entornos pedagógicos más familiares a las nuevas generaciones.

Las horas invertidas en redes sociales, demuestran que estas, deben necesariamente ser incorporadas el ámbito académico, desarrollando foros de discusión en Facebook, donde por medio del análisis de alguna publicación, imagen o memes, se genere un espacio de foro controlado, con discusión y debate, así mismo en el WhatsApp se podría generar un espacio similar, incluso con mayor control.

Ahora bien, la aplicación de estas herramientas por parte de los y las docentes, no debe ser una aplicación, simple, es decir, no debe ser una estrategia aplicada por el solo hecho de incorporar la tecnología y los espacios virtuales, sino que debe ser, una aplicación acompañada de un proceso de investigación acción, donde queden claros cuales fueron los alcances de la estrategia, la disposición del estudiantado ante la estrategia, la funcionalidad de la estrategia y el o los espacios utilizados (redes sociales) y lo más importante, donde quede en evidencia el nivel de aprendizaje adquirido por los estudiantes; el objetivo de la educación es que lo jóvenes aprendan significativamente, debe entonces, ser comprobado, que los entornos virtuales generaron un aprendizaje significativo y por ende perenne.

El planeta está atravesando una crisis sanitaria sin precedentes, por lo menos en la modernidad y ni se diga, en la vida de los y las estudiantes que hoy tenemos en secundaria, una crisis social, económica y política, que nos mostró la fragilidad de la dinámica social actual y nos obligó a extender los espacios, a reducir el contacto y a cambiar por completo y para siempre, las dinámicas tradicionales de vivir y entre esas dinámicas nuevas, nos encontramos como docentes, que los espacios tecnológicos además de necesarios, ahora más que nunca, son obligatorios y que el cambio a entornos virtuales es inminente, obligatorio y no solo por la brecha tecnológica entre los jóvenes y los docentes, no solo, por la dinámica tecnológica actual, sino también, por sobrevivencia.

REFERENCIAS

- Astorga, C. Schmidt, I. (2019). Peligros de las redes sociales: Cómo educar a nuestros hijos e hijas en ciberseguridad. *Revista Electrónica Educare*, 23(3), 1-24. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-3.17>
- Arias, F. (2006). *Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica*. 6ta Edición. Editorial Episteme. Venezuela
- Falco, Mariano, and Antonieta Kuz. "Comprendiendo El Aprendizaje a Través De Las Neurociencias, Con El Entrelazado De Las TICs En Educación." *Revista Iberoamericana De Tecnología En Educación Y Educación En Tecnología*
- Hernández, R, Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Cuarta Edición. México: Mc Graw Hill.
- Morales, T., Serrano C., Miranda D. A., y Santos, A. (2014). *Cyberbullying, acoso cibernético y delitos invisibles. Experiencias psicopedagógicas*. México: Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/21576/L_515_0.pdf?sequence=4&isAllowed=yNo. 17 (2016): *Revista Iberoamericana De Tecnología En Educación Y Educación En Tecnología*, 01 June 2016, Vol.no. 17. Web.
- Perera Rodríguez, V. H., & Hervás Gómez, C. (2019). Percepción de estudiantes universitarios sobre el uso de Socrative en experiencias de aprendizaje con tecnología móvil. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(1), 1-10. <https://doi-org.una.idm.oclc.org/10.24320/redie.2019.21.e05.1850>
- VI Foro Latinoamericano de Educación; *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital* / Inés Dussel y Luis Alberto Quevedo. - 1a ed. - Buenos Aires : Santillana, 2010.
- Ruiz, Y. García, M. Biencinto, C. y Carpintero, E. (2017). Evaluación de competencias genéricas en el ámbito universitario a través de entornos virtuales: Una revisión narrativa. *RELIEVE*, 23(2), art. 2. doi: <http://doi.org/10.7203/relieve.23.1.7183>
- Roa Becerra, N. (2013). Uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas. *Inventum Ingeniería, Tecnología e Investigación*, 8(14), 35-43.
- Sangrá, A. (2001). Enseñar y aprender en la virtualidad. *Educare*, 28, 117-131
- Seas Tencio, J. (2016). *Didáctica General I*. San José, Costa Rica: EUNED