

POTENCIANDO LA EDUCACIÓN A DISTANCIA: GEOLOCALIZACIÓN, INTERACCIÓN Y RETROALIMENTACIÓN

*ENHANCING DISTANCE EDUCATION: GEOLOCATION, INTERACTION AND
 FEEDBACK*

Moisés Castillo

Universidad de Panamá, Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación

moises.castillo@up.ac.pa <https://orcid.org/0000-0002-5883-517X>

Lilibeth Eugenia Mendoza Corro

Universidad de Panamá, Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación

lilibeth.mendoza@up.ac.pa <https://orcid.org/0000-0003-4239-5744>

DOI <https://doi.org/10.48204/rea.v2n2.4416>

Resumen

Este estudio se centró en el desarrollo de una aplicación móvil híbrida (Android) y una plataforma web con funciones de geolocalización (Google Maps) y recopilación de datos de las reacciones de emoticonos y comentario de estudiantes. La aplicación permitió la comunicación bidireccional entre docentes y estudiantes, proporcionando información en tiempo real sobre la ubicación de los estudiantes, recursos disponibles y sus experiencias. Los datos recopilados se utilizaron para generar análisis, informes y gráficos útiles para la toma de decisiones tanto a nivel docente como institucional. Además, se destacó la importancia de la comunicación efectiva en línea, respaldada por el uso de emoticonos. Además, se destacó la importancia de la comunicación efectiva en línea, respaldada por el uso de emoticonos. El estudio concluye que la integración de tecnología móvil y geolocalización en la educación a distancia mejorará la calidad de la enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones educativas.

Palabras claves: Aplicación móvil, geolocalización, educación a distancia, comunicación.

Abstract

This study focused on the development of a hybrid mobile application (Android) and a web platform with geolocation features (Google Maps) and data collection of emoticon reactions and student comments. The application enabled bidirectional communication between teachers and students, providing real-time information about student's locations, available resources, and their experiences. The collected data were used to generate analyses, reports, and graphics useful for decision-making at both the teaching and institutional levels. Furthermore, the importance of effective online communication, supported by the use of emoticons, was emphasized. The study concludes that the integration of mobile technology and geolocation in distance education will enhance the quality of teaching by providing information for educational decision making.

Keywords: Mobile application, geolocation, distance education, communication.

Introducción

En la actualidad el uso de aplicaciones móviles permite tener información al alcance el aprovechamiento de esta característica por parte del personal docente y del estudiantado, ofreciendo una alternativa eficiente en la educación a distancia. Esta comunicación permite

orientar sus acciones en relación con los estudiantes y ayudar en la toma de decisiones sobre reestructuraciones, traducándose en la optimización de los recursos, ofertas, alcance y tecnologías, acciones que se brindan el mundo globalizado actual, donde el *E-Learning* se convierte en la alternativa para hacer frente a la alta demanda de una población académica creciente (Mendoza, 2011), (Cacheiro, 2018).

La evaluación de las nuevas tecnologías ofrece el análisis y despliegue de información oportuna y precisa; mostrando la interacción y experiencia que obtienen los estudiantes en la modalidad a distancia. La importancia de los procesos, involucrando el manejo de la web, redes sociales, *softwares*, el recurso humano que influyen en el aprendizaje a distancia, contar en directo información útil para los tutores y la entidad académica, tener en cuenta las situaciones, circunstancias y opiniones de los estudiantes y así tomar decisiones sobre posibles ajustes a las ofertas académicas, futuras aplicaciones de mejoras metodológicas, perfiles de los docentes, recursos web o consideraciones respecto a la ubicación y perfil de los estudiantes (Moreta, 2019).

El proyecto se desarrolló con tecnologías móvil (App Android híbrida), Web (Administración), integraciones de geolocalización (*Google Maps*) y métodos de recolección de datos mediante la reacción de emoticon o comentarios de texto por parte de los estudiantes; la información se recibe en forma de alertas en tiempo real, la misma es utilizada para el análisis, generación de reportes y gráficas. El porcentaje de satisfacción de acuerdo a aspectos configurados en la aplicación es de interés para los docentes en la educación a distancia (Segura & Varela, 2021).

El objetivo de implementar tecnologías móviles con geolocalización, reacciones y comunicación bidireccional como fuente de información que ofrecer al docente información del estudiante, como el lugar donde se encuentra en un determinado momento, los recursos y situaciones que se encuentre el estudiante, son datos importantes a la hora de tomar decisiones sobre acciones inmediatas o futuras a realizar (Santiago *et al.*, 2015).

El proyecto de investigación se realizó en el Instituto Superior Nueva Luz (ISNL) con sede en Santiago de Veraguas. El obtener información de la perspectiva y circunstancias de sus estudiantes, en relación con el recurso humano, académico, plataformas educativas o bien el propio contexto del alumno para desarrollar su aprendizaje. La información puede traducirse

en mejoras inmediatas o ajustes futuros que impliquen el mejoramiento del servicio educativo como lo exponen (Domínguez *et al.*, 2015), (Williamson, 2017). Ante lo planteado se realizó una aplicación móvil basada en geolocalización, reacciones y comunicación bidireccional (docente alumno y alumno docente).

Existen múltiples problemas en la modalidad de estudio a distancia, para el interés del presente proyecto presentamos dos:

- Los alumnos tienen dificultades técnicas. Aunque pueda parecer una obviedad, los problemas técnicos son uno de los principales obstáculos de la capacitación *online*. En muchas ocasiones hay problemas de compatibilidad con sistemas operativos, navegadores, el alumno no saber el manejo del entorno de la aplicación.
- Los alumnos no tienen tiempo para la capacitación *online*. El formato *E-Learning* ofrece una enorme flexibilidad a los alumnos; sin embargo, el problema es que esa gran flexibilidad a menudo se traduce en inacción.

Las problemáticas mencionadas señalan aspectos de la educación a distancia que muchas veces repercuten en su contra, por lo tanto, se necesita de iniciativas que ayuden a brindar soluciones graduales y favorezcan el aprendizaje virtual. Ahora, con las posibilidades que brindan los dispositivos móviles se pueden obtener el recurso de geolocalización, las reacciones y la comunicación bidireccional un sistema de recolección de información que permita realizar análisis de las circunstancias con las que interactúa el alumno de forma virtual en relación con el personal docente, plataformas y recursos educativos, para así tomar decisiones adecuadas en el momento preciso (Moreno, 2015).

La geolocalización, es una funcionalidad que va cobrando cada vez más importancia, para la obtención de información valiosa sobre los actores del proceso de enseñanza. Poder saber en dónde se encuentran nuestros estudiantes, las condiciones con las que cuentan en el lugar, su experiencia con el entorno en relación con el desenvolvimiento de mano de la tecnología. Sin lugar a duda, la alta demanda de una educación más flexible ha dado lugar a diferentes modalidades de educación a distancia: *E-Learning* (*Electronic Learning*), *B-Learning* (*Blended Learning*) y *M-Learning* (*Mobile Learning* o aprendizaje en movimiento o basado en dispositivos móviles). Si bien es cierto que las modalidades y variaciones de educación a

distancia brindan grandes beneficios en favor de la preparación, permitiendo sobre todo al estudiante ser administrador de su tiempo de estudio, de los recursos, del lugar y las circunstancias bajo las que se desenvuelve y se aprende (OECD, 2017).

Para la UNESCO, (2021) surgen dentro de este ambiente aspectos y situaciones que llegan a ser ignoradas o muchas veces se descuidan, y no se debe esto a causas realizadas a propósito, sino que se ven limitadas por la distancia que conlleva la virtualidad. La tecnología e innovación se ven cada vez más llamadas a resolver problemáticas de un mundo globalizado, en constante crecimiento y donde surgen nuevas circunstancias; las modalidades educativas a distancia nacen como alternativas para lidiar con la alta demanda que tiene la población de formas para optar por una preparación profesional y que sin lugar a dudas se traducen en ahorro de tiempo, espacio, recursos renovables y no renovables que disminuyen a un acelerado ritmo del mundo actual.

En Panamá, muchas instituciones de educación a distancia y especialmente en el Instituto Superior Nueva Luz (ISNL) se presentan, sin lugar a dudas, situaciones que con la debida información en el momento oportuno podrían ser remediabiles. Por ejemplo, la retroinformación conocida como *feedback*, muchas veces solo se da en una dirección, docente hacía alumno, lo cual es valioso dentro de la etapa de evaluación, sin embargo, la dirección alumno hacía docente no se ve manifestada claramente, y de igual forma la dirección alumno hacía institución educativa. Las plataformas web, el uso de dispositivos móviles y una variedad de recursos tecnológicos dirigen la educación virtual de manera muy integral, pero la falta de aspectos como los mencionados puede atentar contra su efectividad (Hinojo *et al.*, 2018).

Ahora con las posibilidades que brindan los dispositivos móviles son innumerables las posibilidades que se pueden obtener; en este punto se apoya el presente proyecto; diseñar mediante recursos como la geolocalización, las reacciones y la comunicación bidireccional un sistema de recolección de información que permita realizar análisis de las circunstancias con las que interactúa el alumno virtual en relación con el personal docente, plataformas y recursos educativos, para así tomar decisiones adecuadas en el momento preciso.

Del Hierro *et al.*, (2014) en un curso de modalidad *E-Learning* encontraron que un 45% de alumnos mencionaron que sus profesores no investigan el por qué no presentan tareas y

actividades del curso. El 37% de los estudiantes manifestaron que los tutores no entregan en el tiempo establecido las revisiones y calificaciones, no reportan la calificación final y no les brindan realimentación en un tiempo de 24 horas (política de la modalidad virtual). Y el 73% indicó que los profesores les prohíben la entrega de asignaciones fuera de la fecha establecida.

A su vez García *et al.*, (2010) realizaron comparación del rendimiento académico en cursos *E-Learning* y presenciales y uno de los resultados tenía que ver con la opinión de los alumnos respecto a tomar una modalidad u otra para cursar sus materias; se encontró que el 59.46% prefería llevar cursos presenciales pues consideran que los cursos virtuales son “tediosos”, se dificulta trabajar en equipo, la comunicación es más tardada, no siempre se encuentran en un lugar adecuado para desarrollar sus actividades y se pierde el contacto con los compañeros.

De acuerdo a lo anterior, se observan algunas dificultades y constantes quejas por parte de los estudiantes de los cursos virtuales y que están relacionadas a factores como el desempeño docente, recursos brindados por la plataforma, recursos propios para acceso a los cursos, horarios de trabajos, su localización, entre otros. Por lo tanto, resulta de interés identificar la percepción que tienen los alumnos sobre los procesos, circunstancias y recursos en la modalidad virtual, para generar acciones y estrategias que permitan realizar los ajustes necesarios en el transcurso y al final del desarrollo de la modalidad. Esto permitirá además el uso eficiente de las plataformas tecnológicas donde se imparten las asignaturas y consecuentemente una eficiencia en el desempeño y obtención de logros educativos de los cursos.

La relación de potencialidad de los entornos virtuales para la tarea de docentes y tutores en cuanto a la retro información conocido con el término en inglés *feedback* se evidencia de diferentes maneras: posibilidad de visualizar las interacciones, facilidad para transitar en las dimensiones públicas y privadas de las interacciones, multiplicación y diversificación de las fuentes. (Hattie y Timperley 2007), recuperan numerosos estudios sobre retroinformación producidos en diferentes países y desde distintas perspectivas. Aseveran que la retroinformación es una de las contribuciones más activas para alcanzar logros y resultados satisfactorios de aprendizaje. Ambos autores consideran que la retroinformación aporta al aprendizaje, por las consecuencias que puede originar en los estudiantes y en caso del presente estudio a los tutores e instituciones de educación superior a distancia.

Adicional, lo expresado por (Etxeberria, 2011), que las aplicaciones móviles deben ser capaces de detectar el contexto donde estén inmersas y presentar información adecuada, dependiendo de la situación, lugar (geolocalización) o tiempo donde se encuentre el estudiante. De esta manera permiten que el aprendizaje sea más vivencial y atractivo para el alumno, permitiéndole dar y recibir información en tiempo real ya que lo coloca en la mayoría de las veces en una situación de toma de decisiones, de igual forma esta actividad puede favorecer desde un punto de vista la labor del docente y el servicio que ofrece la institución de educación a distancia, ya que pueden hacer ajustes y brindar productos de mejor calidad al alumno en tiempos adecuados.

Araya, (2013) implementó tecnología móvil basada en geolocalización, reacciones y comunicación bidireccional como fuente de retroinformación para la mejor toma de decisiones en la educación a distancia. Tomando en cuenta la importancia de la perspectiva y situaciones con la que se interactúa en procesos educativos a distancia como valor agregado para la correcta decisión. Las tecnologías móviles cada vez están teniendo más cobertura, de acuerdo a un informe de la (UNESCO, 2013).

Los dispositivos móviles en la educación a distancia

En el ámbito educativo las TIC provee un sin número de herramientas, recursos, medios y formatos que posibilitan estrategias didácticas para facilitar la construcción de conocimientos, estos son: aulas virtuales, blogs didácticos, evaluaciones online, aprendizaje móvil, realidad virtual, entornos virtuales 3D, entre otros. No obstante, su éxito depende de la capacidad para integrar la tecnología en el plan de estudios y crear experiencias de aprendizaje personalizado para cada alumno transformando el aula en un entorno de aprendizaje colaborativo (Briede, 2014).

Tal como lo menciona el autor antes citado, en su obra “Propuesta de Modelo para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje Colaborativo de la Observación en Diseño, Utilizando la Pizarra Digital Interactiva (PDI)” las TIC nos están brindando gran cantidad de recursos para llevar a cabo un proceso educativo más integral, posibilitando experiencias personalizadas para cada individuo, en este aspecto los dispositivos móviles juegan un papel importante, constituyéndose como los medios que permiten llevar la enseñanza más allá del aula de clases

posibilitando la interacción con el medio externo y virtual, claro está haciendo buen uso orientado de los mismos hacía fines educativos.

El incremento del uso de dispositivos móviles es una realidad que se debe aprovechar para el aprendizaje a fin de responder a la demanda educativa del Siglo XXI. Shuler, Winters, manifiestan; “A medida que aumentan la potencia, la funcionalidad y la asequibilidad de esos dispositivos, aumenta también su capacidad de apoyar el aprendizaje de maneras nuevas” (Shuler y Winters, 2013). Como lo expresa (Zambrano, 2009) el aprendizaje móvil o conocido como *m-learning* ofrece flexibilidad de acceso a la información en cualquier tiempo y lugar, favorece el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo, potencia la creación de comunidades de aprendizaje, fomenta la comunicación activa y efectiva de forma síncrona y asíncrona, el aprendizaje puede ser lúdico o con estrategias interactivas, puede hacer uso de un mismo objeto de aprendizaje cuantas veces lo necesite, favorece el desarrollo de habilidades profesionales y alcanzar aprendizajes significativos a través de ambientes instruccionales.

El reto del docente frente a los dispositivos móviles es diseñar formas para aprovechar las potencialidades de estos dispositivos, con alternativas didácticas apropiadas y concebidas para la promoción del aprendizaje de los alumnos, les permitan apropiarse de habilidades, desarrollar destrezas e integrar conocimientos teóricos y prácticos. A pesar del contexto mencionado, existe mucha controversia en la inclusión de celulares en el aula para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, como lo afirma Sánchez, (2012) la presencia del celular en el aula tiene dividida a la comunidad docente, por un lado, hay quienes exigen su prohibición y otros lo comienzan a ver como una herramienta pedagógica, gracias a los servicios de mensajería instantánea que facilitan el envío de mensajes síncronos o asíncronos, por la rapidez para conectarse a Internet e intercambiar información.

Sin embargo, para lograr que el aprendizaje móvil obtenga buenos resultados o alcance el éxito esperado en el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe crear un objeto de aprendizaje; estos consisten en recursos digitales diseñados con un propósito educativo, los cuales pueden ser utilizados y reutilizados con cierta autonomía. La realidad supone exigencias, nuevas formas de innovación y competencias para los docentes, ya que los estudiantes tienen un mayor manejo y uso de los medios digitales a través de los dispositivos móviles.

Emoticones como retroinformación para el apoyo en la toma de decisiones

Los emoticones es el término con el cual se nombran a las representaciones gráficas que desde hace un tiempo se han vuelto populares en el medio comunicativo virtual, ya que representan expresiones del rostro humano, que apoyan al lenguaje no verbal yendo más allá de las palabras o las distancias, con ellos se puede identificar sentimientos o estados de ánimo entre las personas que se comunican. Los emoticones vienen desempeñando actualmente un papel importante en las conversaciones virtuales, ya que en cierto modo representan el lenguaje no verbal y no visual de las interacciones, cumpliendo además con una gama de funciones dentro del proceso comunicativo (Díaz, 2018).

El cerebro responde a la sonrisa humana y al emoticono del mismo modo

Investigadores de la Universidad de Sur de Adelaida (Australia) localizaron la reacción neuronal provocada por un emoticono, averiguando que se trata de la misma reacción que nuestro cerebro tiene delante de una cara en carne y huesos. Los investigadores pidieron a veinte estudiantes que miraran a personas sonrientes, luego al clásico emoticono con la sonrisa y, finalmente, a unas secuencias de signos sin significado

La reacción neuronal frente a las tres situaciones evidenció como el cerebro responde a la sonrisa humana y al emoticono prácticamente del mismo modo, mientras que no reacciona de ninguna manera a las secuencias aleatorias de signos. Los emoticonos son procesados en el área occipitotemporal, la misma zona utilizada para las caras físicas. Nuestro cerebro parece haber aprendido que el *smile* tiene el mismo valor que una verdadera sonrisa y ha adaptado sus códigos de interpretación neuronal en consecuencia.

Pons (2017) ha tratado el tema de las nuevas formas de comunicación y asegura que en el mundo digital, la falta de contacto visual puede generar peligrosos malentendidos, por tanto, los emoticonos proporcionan una herramienta preciosa para llenar este vacío y su valor en términos de pregnancia es el mismo que el de los gestos y expresiones verbales. Los emoticonos - aclara la doctora Pons - no son un adorno infantil e innecesario, sino ayudantes valiosos para que una comunicación mediada como la digital pueda fluir. La forma en la que los usamos es personal y se corresponde a nuestra manera de comunicarnos también offline.

Los emoticones, su efecto social y educativo

El uso de los emoticonos positivos en las redes sociales incrementa nuestro poder social. Provocan una reacción muy agradable en el receptor y no restan credibilidad al mensaje, incluso en contextos profesionales o de negocio. Los estudiantes participaban más en las clases interactivas cuando se usaban emoticonos en los foros de discusión por parte del profesorado. Los emoticonos estimulan una actividad cerebral muy similar a la que se activa cuando vemos realmente un rostro humano. Como lo expone (Barbieri, 2017), en su estudio, el cerebro responde a una sonrisa humana de la misma manera que cuando lee un 😊. Se trata de una importante señal de que el cerebro humano ha evolucionado y se ha adaptado a un nuevo procesamiento neuronal producto de un fenómeno cultural y de lenguaje.

El chat y los comentarios *online* como forma de comunicación bidireccional

El chat y los comentarios de los cuales somos autores en múltiples ocasiones son tipos de interacción conversacional humana entre usuarios del ciberespacio. Como dice (Lopea, 2017) tanto el chat como los comentarios en publicaciones *online* permiten a los usuarios del ciberespacio crear diferentes espacios virtuales para establecer nuevos vínculos sociales interactivos. Así los participantes no se encuentren en el mismo sitio geográfico, pueden converger en el mismo espacio para poder comunicarse y entablar conversaciones o intercambiar opiniones. No siendo necesario que los participantes se conozcan entre ellos para poder comenzar a comunicarse. Cervera Rodríguez (2018) en su obra, *La irrupción del coloquialismo en Internet y las nuevas tecnologías*, manifiesta que la escritura electrónica es el medio en el que: *“Tanto las estrategias compensatorias de la ausencia de información no verbal como las estrategias textuales, conforman el nuevo texto electrónico representado en el chat”* (p.162).

Todo lo anterior se concibe como la proyección e identidad que han ido tomando las formas de comunicación escrita virtual, el propósito y reto de la educación y más aún de los docentes es generar beneficios de este tipo de herramientas, de manera que se conviertan en un complemento de la educación presencial y con mayor fuerza de la educación a distancia.

Beneficios de la comunicación virtual en el ámbito educativo

La educación a distancia presenta una de sus mayores limitaciones en el hecho de mantener lazos comunicativos entre sus participantes, si bien es cierto la comunicación es la base de interacción humana, sin ella no se pueden llevar a cabo diversas acciones, los espacios virtuales vuelcan sus esfuerzos a estrechar procesos comunicativos y la educación sea aún más integral, logrando la interacción entre sus actores, es por ello que la comunicación virtual presenta algunos de los siguientes beneficios en la educación: fomenta la creación de grupos, equipos y comunidades virtuales, estimula la capacidad de interacción social, propia espacios para las discusiones e intercambio de opiniones grupales, provoca cambios en las actitudes respecto a la redacción, incentiva la participación activa de sus miembros, se constituye como un complemento que apoya a la toma de decisiones conjunta y la resolución creativa de un problema (Castillero, 2021).

Geolocalización, su intervención en la interacción social y en la educación *M-Learning*

La geolocalización, consiste en conocer de forma automática la ubicación geográfica en la que nos encontramos. De hecho, hay muchas maneras en las que nos puede ayudar esta funcionalidad desde los dispositivos móviles. Mayormente la geolocalización se dirige a mercados sociales donde conocer la ubicación geográfica de un elemento es importante, la situación también converge hacia los propósitos de la educación. Con la geolocalización podemos tener acceso a información valiosa sobre los actores del proceso de enseñanza, más aún cuando se trata de educación a distancia, en este caso el *m-learning*, que apoyado con los dispositivos móviles facilita esta tarea (Reyes, 2007). Poder saber en dónde se encuentran nuestros estudiantes, las condiciones con las que cuentan en el lugar, su experiencia con el entorno en relación con el desenvolvimiento de mano de la tecnología y otro más, son aspectos de suma importancia, ya que pueden ayudar a determinar métodos de desarrollo en la enseñanza y consideraciones a tomar de acuerdo a los mismos.

Materiales y Métodos

Para el presente proyecto, se aplicó el método científico, el cual permitirá aclarar al final de la intervención si la implementación de componentes de geolocalización, reacciones y comunicación son herramientas capaces de brindar apoyo a la toma de decisiones en la

educación a distancia. ¿Pueden ser la geolocalización, reacciones y comunicación bidireccional fuentes de información que apoyen el proceso de toma de decisiones en la educación a distancia para promover su mejora?

Observación y recolección de datos

La recolección de datos se llevó a cabo mediante encuestas a los estudiantes, se aplicarán con la herramienta Google *Forms*, las encuestas permitirán conocer aspectos con los que lidian en el aprendizaje hasta este momento, así como los recursos con los que cuentan y experiencias.

De igual forma se realizó entrevistas con los docentes y personal administrativo, para conocer sus puntos de vista y consideraciones respecto al proyecto y su forma de aplicación. Cabe señalar que la selección de la población y muestra se basa en criterios de estratificación, ya que el en el Instituto Superior Nueva Luz (ISNL), como toda institución educativa, ofrece un abanico de ofertas académicas, dentro de las cuales se trabajará con los estudiantes del Técnico en informática, carrera que actualmente se brinda a un grupo a la vez o en ocasiones a dos, dependiendo del periodo académico. El instituto cuenta con cinco colaboradores en el área administrativa, 28 docentes y una población estudiantil aproximada de 300 estudiantes en las diferentes carreras. Para llevar cabo el proyecto se seleccionó como muestra a un grupo del técnico en informática empresarial, conformado por 22 estudiantes que reciben clases de manera semipresencial, ya que las clases se conforman de jornadas presenciales y a distancia intercaladamente.

Modelo SCRUM

Se uso la metodología SCRUM, para el desarrollo de la aplicación a usar en el proyecto, en la programación de aplicaciones móviles y Web. Este método Scrum es una metodología de trabajo interactiva e incremental para la gestión de proyectos, desplegados principalmente en del desarrollo de software (Schwaber & Sutherland, 2020). Nos ofreció la agilidad en el trabajo. La posibilidad que ofrece en realizar entregas parciales y regulares, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, *Scrum* está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales.

El proceso en SCRUM

En *Scrum* un proyecto se ejecuta en ciclos temporales cortos y de duración fija (iteraciones que normalmente son de dos semanas, aunque en algunos equipos son de tres y hasta cuatro semanas, límite máximo de *feedback* de producto real y reflexión). Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto final que sea susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicite. El proceso parte de la lista de objetivos y los requisitos priorizada del producto, que actúa como plan del proyecto (Schwaber & Sutherland, 2020).

Las actividades llevadas a cabo con el proceso SCRUM, son las siguientes:

Tipo de sistema de información

Se trabajó con un sistema de información de gestión, al cual se le añadió las características básicas de geolocalización, importante para complementar la información que se busca y analizar en el proceso.

Sistemas de Información de Gestión

Los sistemas de información de gestión (MIS por sus siglas en inglés) son un tipo de sistemas de información que recopilan y procesan información de diferentes fuentes para ayudar en la toma de decisiones en lo referente a la gestión de la organización. Los sistemas de información de gestión proporcionan informes y estadísticas y en el caso del proyecto integra alertas y notificaciones móviles para la toma de decisiones en tiempo real. La geolocalización se integra para permitir la ubicación geográfica a los estudiantes y analizar según su ubicación y consultas al alumno aspectos como lo son accesibilidad a los recursos de cómputo, internet y su calidad en el servicio entre otros (Gómez & Suárez, 2011).

Resultados

Luego de utilizada la plataforma por más de un mes, se realizó una nueva reunión con los involucrados en el proyecto de investigación. Por cada uno de los participantes se pudo obtener sus observaciones y punto de vista, lo que se logró con el uso de la plataforma. Algunos de los señalamientos y opiniones a continuación:

Estudiantes

Fue importante marcar en el mapa el lugar donde nos encontrábamos al momento de realizar los cursos virtuales, además la acción de poder calificar como nos va en ese lugar es muy buena porque así podemos expresar de una u otra forma como nos sentimos en ese entorno. Fue de gran ayuda las notificaciones y las alertas que da en la aplicación cuando tenemos asignaciones o mensajes nuevos, permite estar al tanto de las actividades.

Al contar todos con la aplicación en el celular la comunicación se torna más sencilla, se acortan los tiempos de respuesta y es más fácil contactar al profesor o compañeros con el chat. Las asignaciones y publicaciones nos permiten darles una valoración con los emoticones, de esa forma se dio a conocer lo que opinamos de las mismas, además, el que se pueda escribir comentarios y adjuntar archivos es importante para la enseñanza.

Docentes

La utilidad de localización con los mapas permite más que ubicar a los alumnos, tener una idea de su entorno, los comentarios y opiniones que expresan sobre él. La publicación de asignaciones y demás pruebas mediante la sección de actividades ayuda a organizar los contenidos y evaluaciones. Al tener el alcance de la mano con la plataforma versátil nos ayuda a comunicarnos con frecuencia con los estudiantes.

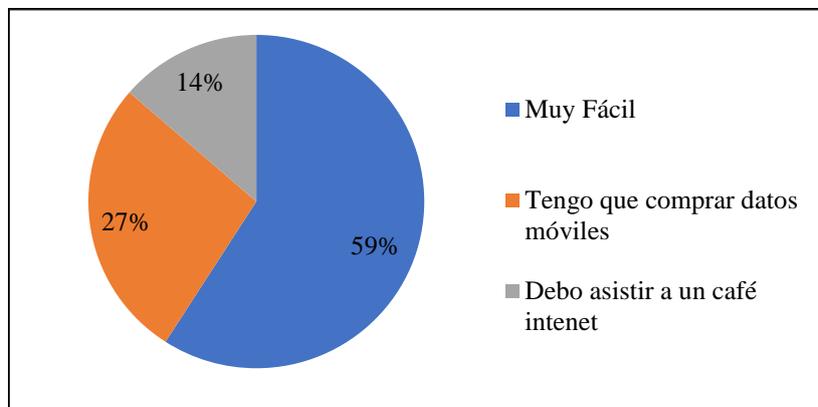
El poder generar gráficos y reportes a partir de las opiniones de las asignaciones o ubicaciones de los alumnos apoyan a un mejor análisis del desarrollo del curso, nos podemos plantear adecuaciones de los contenidos a mediano y largo plazo. En general los datos obtenidos de la aplicación ayudan a tener una visión de lo que se da más en la educación virtual.

Se aplicó a los estudiantes del Técnico superior en informática empresarial, preguntas para analizar sus opiniones respecto a la interacción que tienen con la educación a distancia, las preguntas fueron aplicadas con la plataforma Google *Forms*, se procesaron para analizarlos en forma gráfica. A continuación, se muestran los cuestionamientos más relevantes.

Pregunta 1: ¿Qué tan fácil es tener acceso a recursos tecnológicos (internet, PC o laptop), en el lugar donde usted reside o en donde recibe las clases virtuales?

Figura 1

Facilidad de acceso a recursos tecnológicos.



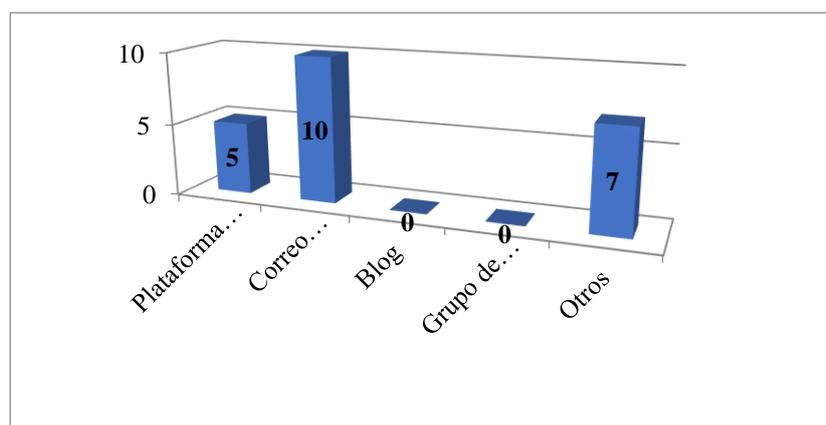
Fuente: Elaborada por los autores con datos suministrados por la encuesta realizada a los estudiantes.

De acuerdo al cuestionamiento presentado en la pregunta 1, se puede observar en su análisis (Figura 1), que un 59%, es decir, un poco más de la mitad del grupo, cuenta con gran facilidad de acceso a herramientas tecnológicas, mientras que un porcentaje del 27% opta por recurrir al consumo de datos móviles o internet a través de su celular, por otro lado un 14% de los participantes debe asistir a un internet café, estas 2 últimas condiciones pueden en un momento determinado convertirse en un obstáculo para el desempeño del estudiante si se da su ausencia o dificultad para utilizarlos, en este punto el docente no puede ser indiferente a la situación, ya que todo ello puede influir en el desempeño del estudiante.

Pregunta 2: ¿En su experiencia, ¿cuál es el medio más práctico para desarrollar las asignaciones virtuales?

Figura 2.

Medio práctico para el desarrollo de asignaciones virtuales.



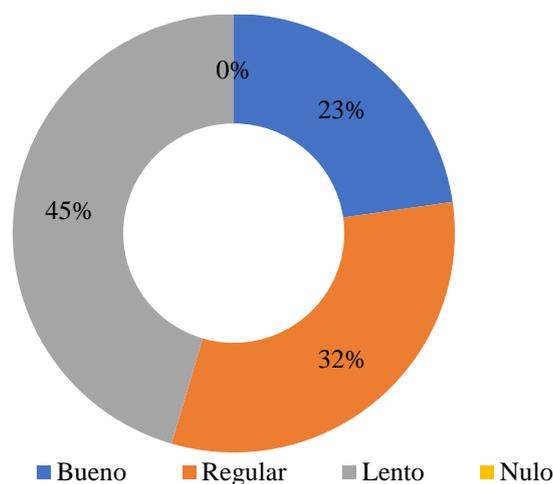
Fuente: Elaborada por los autores con datos suministrados por la encuesta realizada a los estudiantes.

En la Figura 2, un 45.45% indica que se utiliza el correo electrónico, en segundo lugar, con un 31.82% se posicionan otros medios, llámese WhatsApp, Skype, otros, las cuales si bien es cierto permiten comunicarse, pero no están orientadas a un entorno educativo. Un porcentaje muy bajó de 22.73% llegó a indicar que se hace uso de plataformas virtuales, por ejemplo, Edmodo, pero no en todas las asignaturas, este recurso se presentaba más en cursos del área tecnológica.

Pregunta 3: ¿Cómo considera el proceso comunicativo con su profesor o compañeros durante las sesiones virtuales?

Figura 3

Proceso comunicativo durante las sesiones virtuales.



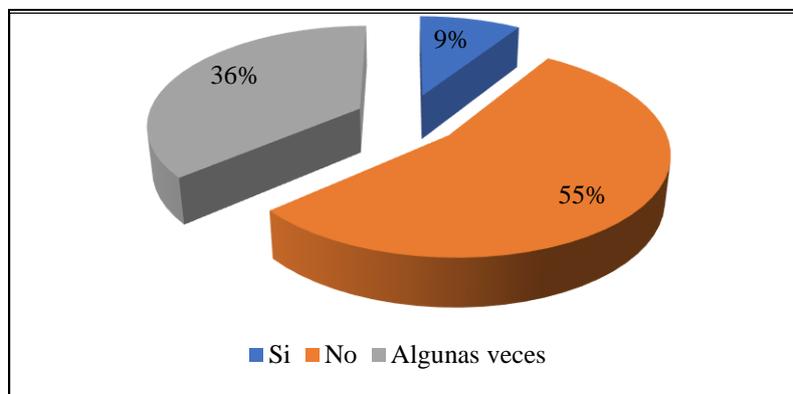
Fuente: Elaborada por los autores con datos suministrados por la encuesta realizada a los estudiantes.

En la Figura 3 se observa que un 45% de los participantes indica que la comunicación se da de manera muy lenta, comentaban que las respuestas llegaban mucho después de la consulta o en ocasiones no llegaba, un 32% se refería a una comunicación de forma regular, esporádica, y la calificaron como buena solo un 23%.

Pregunta 4: ¿Percibe que su opinión sobre el desarrollo de las clases virtuales y las limitaciones que presentan para su realización son tomadas en cuenta por los docentes?

Figura 4

Toma en cuenta de las opiniones del estudiante por parte del docente.



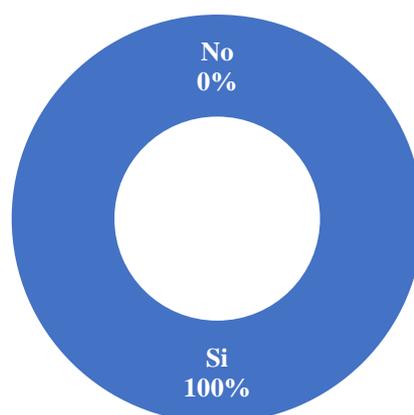
Fuente: Elaborada por los autores con datos suministrados por la encuesta realizada a los estudiantes

La Figura 4, un 55% de los estudiantes perciben que su opinión no es tomada en cuenta para el desarrollo de los cursos virtuales, solo un 9% dice que, si son escuchados, mientras que un 36% indica que algunas veces son tomadas en cuenta sus sugerencias.

Pregunta 5. ¿Cuenta usted con dispositivo móvil (celular, tableta, etc.) de última generación?

Figura 5

Disposición de dispositivo móvil.



Fuente: Elaborada por los autores con datos suministrados por la encuesta realizada a los estudiantes.

Como cuestionamiento básico para la implementación del presente proyecto, se consultó a los estudiantes si contaban con un dispositivo móvil de última generación a su disposición, de lo cual se obtuvo una respuesta afirmativa del 100%. De esta respuesta también se saca el análisis de por qué no se explota muchas veces este tipo de recursos para el desarrollo de ambientes virtuales en la educación.

Discusión

La educación virtual siempre implica una serie de retos y cierto grado de complejidad para los involucrados, tanto docentes como alumnos deben procurar hacerse de mejores prácticas y recursos para obtener el mayor provecho de la educación a distancia.

Todo docente debe ser un profesional con mentalidad innovadora, siempre en busca de alternativas de alto rendimiento para un mejor desarrollo de los contenidos programáticos de sus clases. Como docentes no podemos obviar la opinión del estudiantado, es nuestra responsabilidad velar porque se logre el aprendizaje de la manera más adecuada dando la oportunidad expresar opiniones y experiencias.

Como estudiantes es importante expresar los puntos de vista que se tienen sobre el entorno educativo, se debe recordar que el estudiante es el objeto y sujeto de la educación y el modo en que percibe esta es de suma importancia. El uso de medios y recursos tecnológicos que permitan generar experiencias educativas y emitir juicios de valor acerca de su desarrollo y demás etapas del proceso de enseñanza, es imprescindible dentro de todo entorno educativo virtual y presencial.

Conclusiones

Se pudo denotar fácilmente que dentro de todo proceso educativo, especialmente la educación virtual, es importante generar lazos cercanos entre sus actores, la comunicación es de gran relevancia y debe estar inmersa en todo momento, desde un simple pulgar 👍 arriba hasta una carita feliz 😊 o comentarios 💬 realizados y analizados en el momento preciso son motivos de cambios y mejoras, más allá de un emoticón o un juego de caracteres se pueden obtener juicios de valor que nos permitan modelar metodologías educativas que den paso a un mejor desempeño educativo.

La tecnología innegablemente es parte de nuestras vidas y podemos ponerla a nuestro servicio tanto como queramos, tanto docentes como administrativos y estudiantes estamos en la obligación de proveer y poner en práctica nuevas estrategias para un aprendizaje más completo y cónsono a la realidad. El análisis y experiencia del proyecto es servir como fundamento para nuevas propuestas que se encaminen a un mejor desempeño de la educación virtual, el hecho

de poder percibir aquello que se está viendo como barreras que afectan a la educación y podemos cambiar la forma de aprovechar y optarlo como apoyo que lo podemos traducir en herramienta para un mejor aprendizaje para nuestros futuros profesionales.

Referencias Bibliográficas

- Araya, G. (2013). Tecnología Móvil: desarrollo de sistemas y aplicaciones para las Unidades de Información. *E-Ciencias de la Información*, 3(2), 1-15.
- Barbieri, A. (2017). Los emoticonos producen el mismo efecto en nuestro cerebro que las caras de otras personas. Recuperado de: <https://www.lavanguardia.com/vivo/psicologia/20170222/42220425837/emoji-emoticono-efecto-cerebro.html>
- Briede, J. (2014). Propuesta de Modelo para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje Colaborativo de la Observación en Diseño, Utilizando la Pizarra Digital Interactiva (PDI). *Fundación Universitaria*, 8(3), 15-26.
- Cacheiro, M.L. (2018). Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC. Madrid: Editorial UNED.
- Castillero, A. (2021). ¿Educación presencial o a distancia? Reflexiones acerca de su posibilidad y limitaciones. *Acción y Reflexión Educativa*, (46), 186–206.
- Cervera, R.A. (2018). “La irrupción del coloquialismo en Internet y las nuevas tecnologías”. Recuperado el 05 de Octubre de 2018, de: http://www.congresosdelalengua.es/valladolid/ponencias/nuevas_fronteras_del_espanol/4_lengua_y_es
- Díaz Agüero, C. (2018). Los EMOJIS parte de nuestra comunicación cotidiana. Disponible: https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2018_581.html
- Domínguez González, M.A., Gutiérrez Gordillo, E. y Ramos Castro, R.V. (2015). Aplicación móvil como recurso de apoyo a los estudiantes de la Licenciatura en TIC aplicadas a la educación modalidad a distancia. Recuperado de: <https://recursos.educoas.org/publicaciones/proyecto-aplicacion-movil-como-recurso-de-apoyo-en-los-estudiantes-de-la-licenciatura>
- Etxeberria, A. (s.f.). Mobile Learning: Aprendiendo Historia con mi teléfono, Mi GPS, y mi PDA. Recuperado de: <https://procomun.educalab.es>
- García, R.I, Pizá, R.I. y Cuevas, O. (2010). Estudio comparativo sobre la efectividad de los cursos v-p y presenciales. En Pizá, R. Cuevas, O., Velarde, M. y Rodríguez, S. (comp.) Desarrollo de competencias en entornos educativos a distancia (cap.XVI) México:ANUIES-ITSON
- Hattie, J. y Timperley, H. (2007). “The power of feedback”, *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Gómez, Á. y Suárez, C. (2011). Sistemas de Información. Herramientas prácticas para la gestión. Madrid: RA-MA.
- Hinojo Lucena, F.J., Aznar Díaz, I. y Romero Rodríguez, J.M. (2018). Dispositivos móviles para el aprendizaje: análisis de la investigación doctoral sobre aprendizaje móvil en España. *Texto Libro, Belo Horizonte-MG*, 11(3), 154–175.

- Lopea, E. (2017). Usos, ventajas y desventajas del uso del chat en la educación a distancia. Recuperado de: <https://www.slideshare.net/ElizabethLpeaAlemln/chat-como-herramienta-de-comunicacin-en-la-educacin-a-distancia>
- Del Hierro Parra, E., García López, R.I. y Mortis Lozoya, S.V. (2014). Percepción de estudiantes universitarios sobre el perfil del profesor en la modalidad virtual-presencial. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (48), 1-18.
- Mendoza, J. (2011). E-learning, el futuro de la educación a distancia. Recuperado de: <http://www.informaticamilenium.com.mx/es>
- Moreno, M. (2015). Experiencias de aplicación de la geolocalización en educación superior. Recuperado de: <https://realidadaumentadayotras.jimdo.com/geolocalizaci%C3%B3n-en-educaci%C3%B3n/>
- Moreta, M.E. (2019). Análisis comparativo de las TAC en las diferentes unidades académicas de la Universidad de Guayaquil. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45893>
- OECD, (2017). Estudios del Centro de Desarrollo La educación a distancia en la educación superior en América Latina. Recuperado de: www.oecd.org/publications/la-educacion-a-distancia-en-la-educacion-superior-en-america-latina-9789264277977-es.html
- Pons Freixas, C. (2017). *Comunicación no verbal* (1 Ed.). Kairos.
- Reyes, B. (2007). La e-educación: Reflexiones sobre e-learning, b-learning y m-learning. Recuperado de: http://www.usat.edu.pe/campusvirtual/dai/Boletin_Edicion2/articulos/E-Educacion.html
- Sánchez, M. (2012). Uso del dispositivo móvil como recurso digital. Recuperado <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/252453/338853>
- Santiago, R., Trinaldo, S., Kamijo, M. y Fernández, Á. (2015). *Mobile learning: Nuevas realidades en el aula*. Barcelona: Grupo Oceano.
- Schwaber, K. y Sutherland, J. (2020). *La Guía Scrum*. Recuperado de: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-European.pdf>
- Segura, A. y Varela, J. (2021). Análisis de opinión y emociones utilizando los avances del grupo Somos de la Universidad del Bío-Bío: un caso de estudio. Recuperado de: <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/3730>
- Shuler, C. y Winters, N. (2013). El futuro del aprendizaje móvil. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219637s.pdf>
- UNESCO, (2013). El futuro del aprendizaje móvil. Implicaciones para la planificación y la formulación de políticas. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219637s.pdf>
- UNESCO, (2021). *Estrategia de la unesco sobre la innovación tecnológica en la educación (2022-2025)*. Consejo Ejecutivo, 212th. Paris: UNESDOC.
- Williamson, B. (2017). *Big Data en Educación: El futuro digital del aprendizaje, la política y la práctica*. Madrid: Ediciones Morata, S, L.
- Zambrano, J. (2009). Aprendizaje movil (M-Learning). Recuperado de: <http://biblioteca.uniminuto.edu/ojs/index.php/Inventum/article/view/127/120>