

Aplicación de pase de Lista para el control de asistencias y deserción escolar

BUENFIL-PAREDES, Héctor†* y XOOL-CLAVEL, Joel Israel

Universidad Tecnológica del Mayab, Carretera Federal Peto-Santa Rosa, km 5, Peto, 97930 Peto, Yuc.

Recibido 19 de Octubre, 2017; Aceptado 15 de Diciembre, 2017

Resumen

La lista de asistencia es una herramienta de control para justificar que la persona al menos estuvo de cuerpo presente en determinado lugar y tiempo; la implementación de este proyecto se enfoca en un lugar en específico la Universidad Tecnológica del Mayab. Todo docente, o en su mayoría hace uso de un control de asistencias en los diferentes niveles educativos, este control es de gran importancia al momento de evaluar al alumno; sin embargo existen factores a considerar, factores mismos que plantean hacer eficiente un pase de lista sin pérdida de tiempo y con un seguimiento estricto del alumnado en todos los grupos, asignaturas, carreras y con los docentes que pertenecen a los diferentes programas educativos de la institución. En este trabajo se encuentra plasmado de forma inédita los resultados de la implementación de una aplicación móvil desarrollada en el sistema operativo Android; la aplicación con el nombre APPALI (Aplicación de Pase de Lista).

Aplicación móvil, lista de asistencia, deserción escolar

Abstract

The attendance is a tool of control to prove that a person was in body present in a particular place and time; the project implementation focus in a specific place, the Technological University of Mayab. All the teachers or almost all of them use the control of the attendance in the different educational levels. This control is very important at the moment of assess the student. Nevertheless, exist factors to consider. Those factors lays out to make an efficient pass of list without loss of time and monitoring strictly the students in all the groups, subjects, degrees and with the teachers that belong to the different educational programs of the institution. In this work we can find express, in an unpublished way, the results of the implementation of a mobile app developed in the operating system (OS) Android, the app with the name of APPALI (Attendance App).

Mobile app, attendance, school desertion

Citación: BUENFIL-PAREDES, Héctor y XOOL-CLAVEL, Joel Israel. Aplicación de pase de Lista para el control de asistencias y deserción escolar. Revista de Tecnología y Educación 2017. 1-2:42-54

† Investigador contribuyendo como primer autor.

*Correspondencia al Autor Correo Electrónico: hectorbuenfilparedes@gmail.com

Introducción

El objetivo del presente proyecto consiste en la realización de una aplicación para dispositivos móviles para el pase de lista en las aulas de clase. Para llevar a cabo dicha tarea se analizarán las asistencias de los alumnos en diferentes asignaturas.

Toda la información recogida se enviará a una base de datos para poder realizar un estudio del comportamiento de las asistencias grupales, lo anterior conlleva a la detección oportuna de posibles bajas de alumnos por inasistencias.

Para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación se debe de considerar que dentro del mercado de dispositivos móviles, los que sin duda han presentado un mayor crecimiento son los smartphones. Estos serán los utilizados para crear la aplicación mencionada con anterioridad, ya que en México existen más de 110.4 millones de líneas telefónicas móviles activas [1].

Dentro del mercado actual de los smartphones destacan sistemas operativos como: Android, iOS, Windows Phone y Ubuntu Touch. El sistema operativo móvil en el cual se desarrollara la aplicación es Android.

Justificación

La importancia de este proyecto radica en la necesidad de brindar al docente una herramienta tecnológica capaz de agilizar el control de asistencia de los alumnos en el aula; además los datos obtenidos servirán para tener un panorama del comportamiento de asistencias de todos los alumnos; esto a su vez pondrá pauta para que el docente tenga conocimiento de las faltas recurrentes de alumnos y tomar medidas preventivas, evitando así la deserción escolar.

Problema

Una universidad es una entidad educativa que se encarga de la enseñanza superior, esta constituida por varias facultades y concede los grados académicos correspondientes.

La universidad Tecnológica del Mayab ofrece diferentes carreras a sus alumnos; estas mismas carreras cumplen con un programa educativo establecido, mismo que son impartido en las aulas de clases por docentes especialistas en la asignaturas asignadas dentro del programa educativo.

El tiempo es un valioso factor invertido en las enseñanzas de los alumnos, por lo que una mala administración de la misma implica pérdida de tiempo. Los docentes deben poseer un sistema adecuado y bien administrado para impartir las clases asignadas a su cargo y estar al tanto del comportamiento de las asistencias grupales.

Debido a que los docentes que imparten asignatura de común empleo en diferentes carreras, grados y grupos, es innegable el uso de muchas listas que para administrar las asistencias, estas listas llegan a traspapelarse, perderse, el acceso a ellas dentro de diferentes documentos es molesto y tardado, lo que resulta como una tarea exhaustiva, cuando por el contrario debería ser una tarea sencilla y rápida.

Además de todo lo mencionado previamente, está el hecho que los docentes deben de estar informados de las faltas a clases de alumnos que lo hacen de forma reiterada; ya que un alumno con ausencia en la universidad presenta una baja. Los motivos resultan en su mayoría de carácter económico por lo que los docentes deben informar de forma oportuna y tomar alguna contramedida para que el alumno pueda regularizarse.

Esto hace plantear el diseño de un sistema capaz de mantener informados a los docentes en tiempo real de las asistencias de los alumnos, esta información será recabada a través de un servidor web y será retornada de forma estructurada a través de la aplicación instalada en un teléfono celular. Se observa que va más allá de ser una simple aplicación ya que será una solución a un problema que enfrentan los docentes día a día.

Así el empleo efectivo de una información veraz, oportuna y exacta permite a cualquier docente que disponga de la aplicación móvil tener acceso a la información de asistencias de todos los alumnos a los que les imparte clases de forma general.

Se pretende que la aplicación móvil sea una herramienta que permita al docente hacer un procesos más ágil, eficaz y al mismo tiempo tener un concentrado de información que permita evitar pérdidas de alumnos brindándoles asistencia oportuna.

Hipótesis

¿Es posible hacer eficiente el proceso de pase de lista a través de aplicaciones de dispositivos móviles y usar los datos para detectar de forma oportuna la deserción de alumnos permitiendo crear contramedidas?

Objetivos

Objetivo General

El objetivo general de este proyecto es el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles que servirá como herramienta de apoyo para el docente; lo cual se llevará a cabo mediante los diferentes objetivos específicos detallados a continuación.

Objetivos específicos

- Desarrollar un aplicación móvil para pasar lista en diferentes grupos y grados de de acuerdo a la asignatura impartida.
- Brindar una herramienta de apoyo que sea portable para los docentes.
- La información obtenida debe ser almacenada en una base de datos y visualizará reportes estadísticos de asistencias grupales.

Marco Teórico

En el presente capítulo se describen de manera detallada las principales características referentes a los aspectos tecnológicos que se consideran primordiales para cumplir con los objetivos propuestos en el proyecto, los mismos que han sido seleccionados para la implementación de la solución y que fueron mencionados en el capítulo anterior.

Android OS

Android es un sistema operativo en el núcleo de Linux creado inicialmente por Android inc y fue absorbido más tarde por google en unión con open handset Alliance, un consorcio experto en hardware, software y telecomunicaciones. [2]

Web services

El web services es el proceso en el que un usuario puede realizar peticiones de servicios creados por terceros o propios que se encuentre en cualquier parte del mundo, haciendo uso de protocolos y estándares universales de Internet. El cliente que consuma el servicio no deberá preocuparse de la plataforma en la que va a utilizar ni el lenguaje que va a decodificar el servicio. [3], [4]

Lista de asistencia

Una lista de asistencia es un documento que se elabora para poder controlar y reportar la presencia o ausencia de los individuos que se encuentran registrados en dicha lista. Este es un recurso muy utilizado en las escuelas y los trabajos, con el cual se tiene un mayor control de las personas. [5]

Mysql

MySQL es que permite recurrir a bases de datos multiusuario a través de la web y en diferentes lenguajes de programación que se adaptan a diferentes necesidades y requerimientos. Por otro lado, MySQL es conocida por desarrollar alta velocidad en la búsqueda de datos e información, a diferencia de sistemas anteriores. Las plataformas que utiliza son de variado tipo y entre ellas podemos mencionar LAMP, MAMP, SAMP, BAMP y WAMP (aplicables a Mac, Windows, Linux, BSD, Open Solaris, Perl y Phyton entre otras). [6]

Aplicación móvil

Una aplicación móvil es un programa que se puede descargar y al que se puede acceder directamente desde un teléfono o desde algún otro aparato móvil, como por ejemplo una Tablet o un Smartphone.

Java

Es un lenguaje de programación orientado a objetos, en este lenguaje pueden realizarse programas con la posibilidad de ejecutarse en cualquier contexto, en cualquier ambiente, siendo así su portabilidad uno de sus principales logros.

PHP

(Acrónimo de PHP: Hypertext Preprocessor), es un lenguaje interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor. Se define también como un lenguaje de programación para la creación rápida de contenidos dinámicos de sitios web, como son los foros, blogs, sistemas de noticias, entre otros. También, crea aplicaciones graficas independientes del navegador y aplicaciones para servidores.

Metodología de Investigación

Los métodos utilizados para alcanzar los objetivos planteados para resolver el tiempo perdido en el proceso de pase de lista y la ineficaz detección de deserción de alumnos de la Universidad Tecnológica del Mayab son los siguientes:

Tipo de Investigación

La presente investigación se enmarca dentro de la tipología de proyecto factible, de tal manera que que todos los aspectos descriptivos en cuestión sirven como sustento para formular un método alternativo para el pase de lista de alumnos y detección oportuna de posibles bajas por frecuentes faltas.

El desarrollo de la la investigación va de acuerdo a la metodología aplicada a los proyectos factibles encaminándose a la resolución de un proyecto práctico, a través de una propuesta que conlleva a una alternativa de soluciones de probemas planteados.

Métodos Teóricos

El método *Analítico-Sintético* permitió identificar las diversas causas del problema en la Universidad Tecnológica de Mayab en relación a la asistencia a clases del alumnado de las diferentes carreras y la detección de la deserción de los mismos; así como la elaboración de una herramienta capaz de ayudar de forma integral en ambos casos.

El método *Inductivo-Deductivo* ayudó a relacionar la información recabada sobre las asistencias del alumnado, así como la elaboración de un plan para hacer eficiente el pase de lista y al mismo tiempo obtener estadística de faltas de alumnos a clases, para llegar a hechos particulares referentes a la investigación.

Metodología de Desarrollo de Software

Se realizó el desarrollo experimental software con dos programadores. El objetivo, construir una aplicación para Android utilizando Java con el entorno Android Studio y siguiendo la metodología ágil denominada Scrum.

Es necesaria la aclaración que scrum, más que una metodología de desarrollo de software, es un método para gestionar proyectos, el cual es adaptable a cualquier tipo de proyecto. Aplicadola en específico al desarrollo de software, se basa en el modelo de las metodologías ágiles, incrementales, basadas en iteraciones y revisiones continuas.

En un equipo de Scrum existen tres diferentes roles: el propietario del producto, el Scrum master y los miembros del equipo (Ver Tabla I).

Dentro del marco general de Scrum existen reuniones que ayudan a las planeación del desarrollo en donde las experiencias adquiridas por los desarrolladores son muy relevantes, por lo que la retroalimentación y la recopilación de historias son fundamentales (Ver Tabla 2).

Rol	Descripción
Propietario del producto (Product Owner)	Se asegura de que las necesidades de los clientes y usuarios finales son comprendidas por el equipo. Hace esto directamente creando, perfeccionando y comunicando los requisitos.
Maestro Scrum (Scrum Master)	Una de sus principales funciones es la implementación de cada una de las características de Scrum, también es un facilitador el cual se asegura de eliminar los problemas que pueda llegar a tener el equipo.
Equipo de desarrollo	Los equipos son altamente colaborativos, también se auto-organizan. Los miembros del equipo tienen autoridad total sobre cómo se hace el trabajo. Las personas que hacen el trabajo son las más autorizadas para decidir la mejor forma de hacerlo.

Tabla 1 Roles principales en Scrum

Reunión	Descripción
Scrum diario (Daily Scrum)	Es una reunión diaria generalmente al inicio del periodo de trabajo, que se puede adaptar a las necesidades del equipo. De manera breve cada participante comparte: - <i>Lo que ha completado desde el último Daily Scrum.</i> - <i>Lo que espera completar para el siguiente Daily Scrum.</i> - <i>Los obstáculos que ha tenido durante el desarrollo.</i>
Scrum de Scrum	Esta reunión ocurre al finalizar el Daily Scrum; acuden los líderes de grupos especializados en un área de desarrollo. Cada participante comparte: - <i>Lo que ha completado su equipo desde la última reunión.</i> - <i>Lo que espera que complete su equipo para la siguiente reunión.</i> - <i>Los obstáculos que ha tenido su equipo.</i>
Reunión de planeación del Sprint (Sprint Planning Meeting)	El Sprint Planning Meeting marca el principio del sprint. Comúnmente tiene dos partes. El objetivo de la primera parte es que el equipo se comprometa a un conjunto de metas para el sprint. Durante la segunda parte de la reunión, el equipo identifica las tareas que deben realizarse en el orden de las historias de usuario acordadas.
Reunión de revisión del Sprint (Sprint Review Meeting)	Al final del sprint, el equipo tiene la oportunidad de mostrar su trabajo en el Sprint Review. El equipo muestra las historias que fueron completadas y las que faltaron por completar. En esta etapa es cuando el propietario del producto toma nota del trabajo realizado, revisando las características solicitadas por el cliente y evaluando si es necesario realizar cambios o agregar nuevas características.
Retrospectiva (Retrospective)	La retrospectiva se lleva a cabo al final de cada sprint, consiste en dedicar tiempo para que el equipo se enfoque en lo que se ha aprendido durante el sprint; esta retroalimentación puede ser útil para hacer algunas mejoras.

Tabla 2

El Sprint es el ciclo fundamental (iteración) del proceso de Scrum (Ver Figura 1). Scrum no especifica la longitud del sprint de su equipo, pero se considera que cuatro semanas es el tiempo máximo. Dos semanas es la longitud más frecuente, aunque también es común encontrar sprints con longitud de entre una y cuatro semanas.

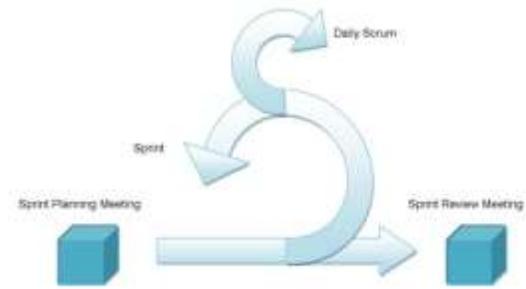


Figura 1 Visión general de Scrum.

Para el proyecto, en un Sprint0 se planificó, cuatro iteraciones (Sprints), cada una con una duración de cuatro semanas. Cada iteración (Sprint) tenía como objetivo incrementar las funcionalidades agrupadas en módulos de la aplicación. El Backlog del producto se define gracias a la planificación inicial, lo que a su vez permite constituir la base de los Backlogs de cada Sprint.

La culminación de cada iteración (Sprint) tiene como resultado una versión cada vez más estable del producto, con el incremento de las funcionalidades ya planificadas, las mismas que se presentan al Product Owner, en este caso la Universidad Tecnológica del Mayab. Para esto, se recomienda que cada requisito planificado se complete en una única iteración (incluyendo pruebas y documentación). (Ver Figura 2).

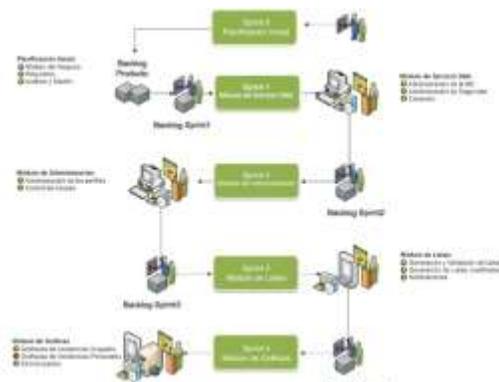


Figura 2 Sprints del proyecto APPALI

El desarrollo del prototipo supone entregas periódicas para su continua evaluación y correcciones, lo que hace que durante el tiempo de desarrollo surgan cambios en el proyecto lo cual lo hace adecuado para la metodología Scrum por su flexibilidad. Siguiendo las diferentes iteraciones del proyecto encontramos las funciones de la aplicación.

Splash Screen. Presenta una vista del logo de la aplicación (Ver figura 3).



Figura 3 Splash Screen

Inicio de Sesión. Los docentes tienen acceso por medio de un usuario y contraseña asignado por el administrador (Ver figura 4).



Figura 5 Inicio de Sesión

Menú Desplegable. Acceso a las diferentes opciones que tiene la aplicación móvil; en la parte superior se encuentra el nombre del docente y correo electrónico; las opciones son Carreras, Justificar, Estadísticas y Cerrar Sesión (Ver figura 6).

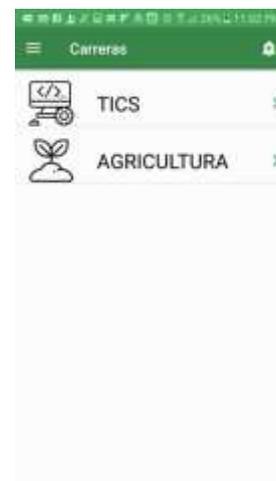


Figura 6 Listado de Grupos pertenecientes al docente

Listas de Asistencia. Se tiene acceso a las listas de asistencia en la opción de carreras (Ver figura 6), las carreras tienen acceso a una lista ordenada por grado y grupo en la que especifica la asignatura y el horario de la misma (Ver figura 7), al seleccionar el grado y grupo se accede a la lista de los alumnos.

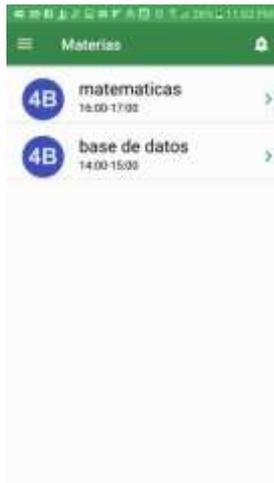


Figura 7 Listado de Grupos

Lista de Alumnos. Al acceder a la lista del alumnado es posible marcar la asistencia por medio de checkbox, almacenando los datos en la BD (Ver figura 8).



Figura 8. Listado de alumnos

Justificar. La opción de justificar se encuentra en el menú principal, puede observarse en la Figura 6; su función es similar a la del pase de lista mencionado con anterioridad ya que en este módulo se visualiza una lista agrupada por fechas y grupos, esto en caso de tener inasistencias al momento de pasar lista (Figura 9), a su vez proporciona una lista de alumnos que no asistieron a clase en la fecha seleccionada (Ver figura 10).

En caso de justificar a todos los alumnos la lista ya no estará disponible en el módulo de justificar.



Figura 9 Listado de Justificaciones

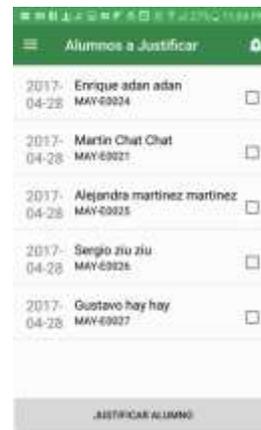


Figura 10 Listado de alumnos que faltaron a clase

Estadísticas. El módulo de las estadísticas proporciona un listado de los grupos de las diferentes carreras (Ver Figura 11), al seleccionar alguno de los grupos se generará una gráfica que muestra el comportamiento de las asistencias a clases de un grupo en específico de manera general, ya que se ponderarán todas las asignaturas del grupo en cuestión (Ver Figura 12).



Figura 11 Listado de Estadísticas de Grupos



Figura 12 Gráficas de Asistencias Grupales

Notificaciones. Este apartado permite la visualización en tiempo real de avisos al personal docente que laborará en la Universidad Tecnológica del Mayab. El administrador es el encargado de las notificaciones a través del servicio web (Ver Figura 13).



Figura 13 Notificaciones

Resultados

Para hacer válida la propuesta se realiza una encuesta de satisfacción que valide la aceptación del proyecto. Enfocado al área de los docentes de la Universidad Tecnológica del Mayab, tenemos un grupo de aproximadamente 38 docentes que serán beneficiados directamente con este proyecto y con los cuales contamos para efectuar la investigación.

Para el procesamiento y análisis de la información de datos en la encuesta se realiza de forma manual, arrojando datos de porcentaje, plasmado en un gráfico estadístico cada pregunta a detalle.

Pregunta 1. ¿Ha usado alguna aplicación móvil?

Respuestas	Cant. Personas	Porcentaje
SI	38	100%
NO	0	0%
TOTAL	38	100%

Tabla 1 Elaboración: Héctor Buenfil Paredes.

Fuente: Encuesta de satisfacción

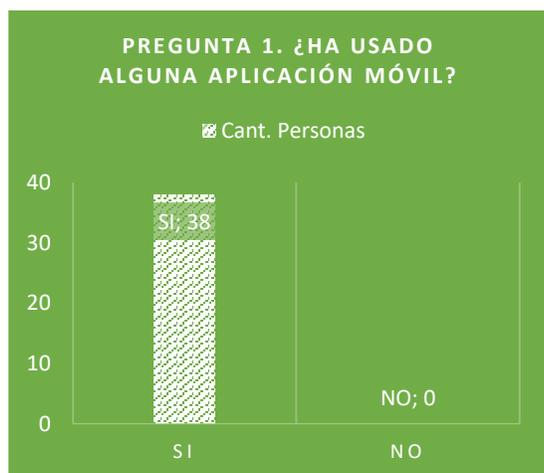


Gráfico 1

Análisis: El 100% de los participantes han usado por lo menos una aplicación móvil

Pregunta 2. ¿Actualmente que procedimiento utiliza para llevar el control de asistencias de sus alumnos?

Respuestas	Cant. Personas	Porcentaje
Hojas de Registro	29	76%
Registros en Excel	8	21%
Ninguno	1	3%
TOTAL	38	100%

Tabla 2 Elaboración: Héctor Buenfil Paredes.

Fuente: Encuesta de satisfacción

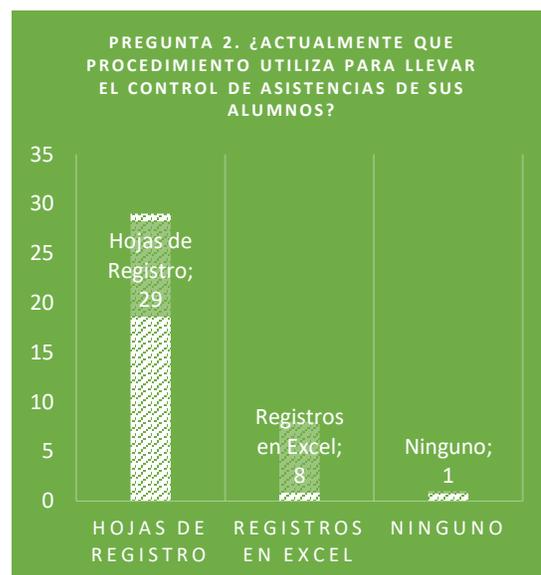


Gráfico 2

Análisis: 29 (76%) de los participantes mencionaron usar hojas de registro como procedimiento para el control de asistencia, mientras que 8 (21%) usan registros en excel y 1 (3%) participante respondió que no usa ningún tipo de control de asistencias.

Pregunta 3. ¿Cree usted que se puede tener un control eficiente de las asistencias de todos las carreras y grupos diariamente?

Respuestas	Cant. Personas	Porcentaje
SI	23	61%
NO	15	39%
TOTAL	38	100%

Tabla 3 Elaboración: Héctor Buenfil Paredes.

Fuente: Encuesta de satisfacción



Gráfico 3

Análisis: 23 (61%) de los participantes creen que se puede tener un control eficiente de las asistencias, mientras que 15 (39%) opinan lo contrario.

Pregunta 4. ¿Cree usted que una herramienta tecnológica puede beneficiar a la detección de deserción de alumnos?

Respuestas	Cant. Personas	Porcentaje
SI	25	66%
NO	13	34%
TOTAL	38	100%

Tabla 4 Elaboración: Héctor Buenfil Paredes.

Fuente: Encuesta de satisfacción

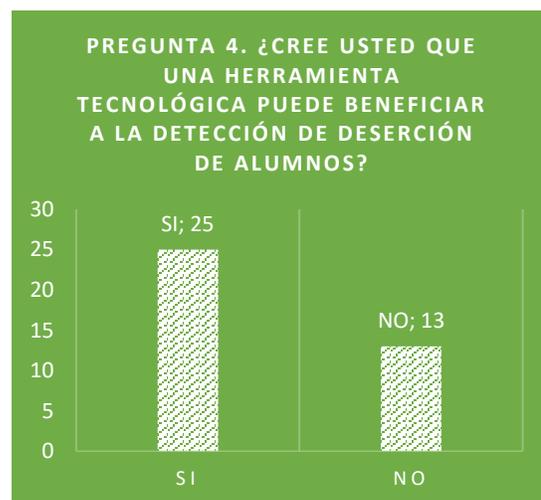


Gráfico 4

Análisis: 25 (66%) de los participantes creen una herramienta tecnológica puede beneficiar a la detección de deserción de alumnos, mientras que 13 (34%) opinan lo contrario.

Pregunta 5. ¿Qué tan importante cree usted que sería contar con una herramienta tecnológica para el control de asistencias del alumnado?

Respuestas	Cant. Personas	Porcentaje
Mucho	28	74%
Poco	8	21%
Nada	2	5%
TOTAL	38	100%

Tabla 5 Elaboración: Héctor Buenfil Paredes

Fuente: Encuesta de satisfacción

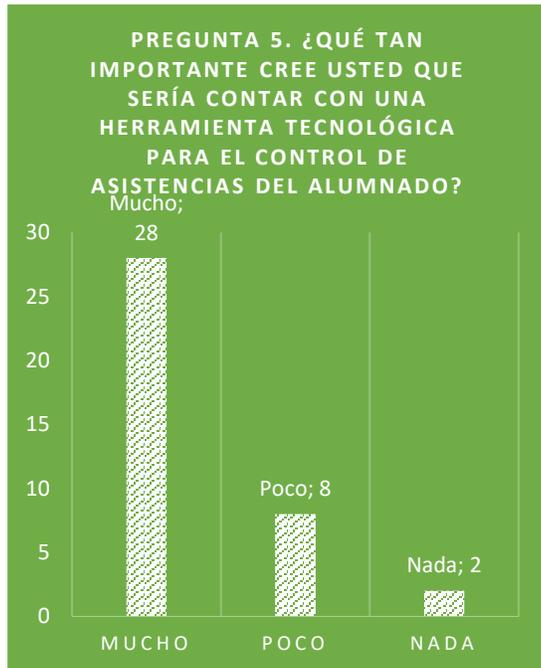


Gráfico 4

Análisis: 28 (74%) de los participantes creen que es muy importante contar con una herramienta tecnológica para el control de asistencias del alumnado, mientras que 8 (21%) creen que poco y 2 (5%) participante respondieron que no creen que sea importante.

Pregunta 6. ¿Considera usted que esta aplicación es necesaria para el docente?

Respuestas	Cant. Personas	Porcentaje
SI	34	89%
NO	4	11%
TOTAL	38	100%

Tabla 6 Elaboración: Héctor Buenfil Paredes

Fuente: Encuesta de satisfacción



Gráfico 5

Análisis: 34 (89%) consideran que la aplicación APPALI es necesaria para el docente, mientras que 4 (11%) opinan lo contrario.

Pregunta 7. ¿Recomendaría el uso de una aplicación móvil para el sector educativo que mejore el control de deserción del alumnado?

Respuestas	Cant. Personas	Porcentaje
SI	36	95%
NO	2	5%
TOTAL	38	100%

Tabla 7 Elaboración: Héctor Buenfil Paredes

Fuente: Encuesta de satisfacción

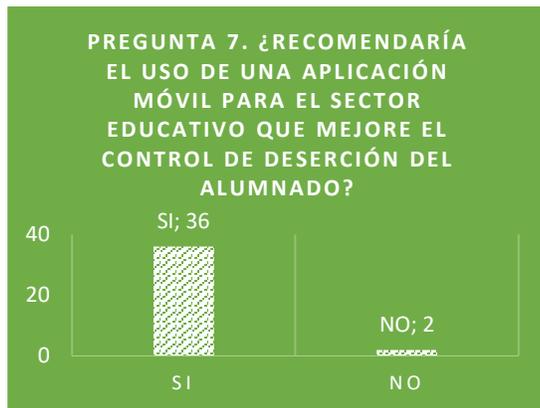


Gráfico 6

Análisis: 36 (95%) de las participantes recomendarían la aplicación móvil, mientras que 2 (5%) no lo recomiendan.

Después de la realización de las diferentes iteraciones y que la primera versión de la aplicación denominada APPALI satisfaga todas las pruebas de aceptación definidas se puede comprobar que se ha obtenido un producto funcional en su primera versión.

Conclusiones

La app móvil desarrollada se enfoca a un grupo de docentes de la Universidad Tecnológica del Mayab, es intuitiva y con una interfaz de fácil uso. Utilizando un dispositivo con sistema operativo Android e internet, se logra optimizar la recogida de datos a través de la app, y así consultar la información almacenada en una base de datos remota; la información recabada es de gran valor para futuros proyectos.

Se logró obtener una herramienta portátil que permite llevarla en el bolsillo, haciendo más eficiente la labor.

Como conclusión final de este proyecto, se puede decir que haciendo buen uso de los medios tecnológicos se puede beneficiar a diferentes sectores de la comunidad, con el acercamiento a la tecnología los docentes podrán desempeñar una mejor labor al seguimiento de las asistencias de los alumnos y poder crear alguna contramedida al momento de detectar faltas constates de individuos en específico.

Referencias

- [1] Antonio Cahun [consulta: 14 de Abril de 2017] <https://www.xataka.com/aplicaciones-para-smartphones/99-de-usuarios-de-smartphones-en-mexico-tienen-instalada-al-menos-una-app-de-mensajeria-instantanea>
- [2] C. R. Sacristán and D. R. Fernández, *Programación en Android. Ministerio de Educación*, 2012. [Online]. Available: <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=TOP-BiaYYiQC&oi=fnd&pg=PT246&dq=arquitectura+android+2012&ots=mJsgexsCr5&sig=vm-PyKwb85Z1KIL-bgo9lCBNqRM#v=onepage&q&f=false>
- [3] *DefiniciónABC*, “Definición de base de datos,” Disponible en: <http://www.definicionabc.com/tecnologia/base-de-datos.php>, 2016.
- [4] *M. del Web*, “¿qué son las bases de datos?” Disponible en: <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>, 2012.
- [5] “Definición de lista de asistencia” http://www.ejemplode.com/58-administracion/2939-ejemplo_de_lista_de_asistencia.html
- [6] ABC, D. Definición de MySQL.