



INFORME FINAL DE PROYECTO EDUCATIVO BASE TECNOLÓGICA

1. TÍTULO DEL PROYECTO

Mejora del aprendizaje mediante Apps para celulares y desarrollo web, en la evaluación fitosanitaria de plagas agrícolas y caracterización de fincas.

2. AUTORES DEL PROYECTO

Nombre: Alfredo Alberto Beyer Arteaga
Departamento académico: Fitotecnia/Agronomía

Nombre: Germán Joyo Coronado
Departamento académico: Entomología/Agronomía

Nombre: Fernando Paz Zagaceta
Facultad: Ingeniería Agrícola

3. OBJETIVOS

- Estudiantes serán capaces de diseñar y emplear apps y desarrollo web para facilitar el trabajo de evaluación fitosanitaria y caracterización topográfica y socioeconómica.
- Mejorar la percepción de los estudiantes sobre la enseñanza del tema evaluación fitosanitaria, mediante el aspecto vivencial que ayudará a adquirir y fijar conocimientos en los estudiantes a través de la app y desarrollo web.
- Los estudiantes estarán motivados en el tema evaluación fitosanitaria mediante el uso de la herramienta.

4. METODOLOGÍA

Procedimiento:

El proyecto educativo comenzó en mayo del presente año con una reunión entre los docentes participantes y el ingeniero de sistemas Michael Abanto acerca de las características del aplicativo y las sesiones con los estudiantes, realizándose tres



durante el semestre acerca del planteamiento de un aplicativo y los pasos para diseñarlo. Al mismo tiempo se realizaron coordinaciones entre el profesional y el profesor Fernando Paz acerca del aplicativo en sí.

Durante el semestre 2017-II se realizó una capacitación acerca de la forma de enfocar el diseño de una app, las posibles aplicaciones y necesidades que se busca satisfacer. Posteriormente tuvo lugar una capacitación de los pasos del diseño de un aplicativo en un laboratorio de cómputo en el cual los estudiantes pudieron conocer el software necesario para el diseño. Finalmente se realizó una clase demostrativa en campo en la cual se utilizó el aplicativo en evaluación fitosanitaria, lo cual permitió a los estudiantes mejorar su aprendizaje acerca de la evaluación y poder compararla con el método convencional de evaluación con cartilla de papel.

Agentes involucrados:

Docentes, alumnos, el ingeniero de sistemas y el personal de la Unidad de Innovación Educativa.

Materiales:

Aplicación Fitoevalux, celulares Android, laboratorio de cómputo y cartillas de evaluación de papel.

5. PRESUPUESTO

Rubro	Monto (S/)	Mes solicitado	Fecha de liquidación
Servicios de diseño web y desarrollo de app con todo los conocimientos y software requeridos (programas, host, códigos,etc)	2450	Mayo	Mayo
Capacitación a docentes y alumnos, y asesoría continua de un profesional experto en el rubro	1150	Mayo	Mayo
Total	3600		

6. RESULTADOS

Objetivo 1

Cincuenta estudiantes capacitados en el desarrollo de aplicaciones para celulares Android durante los semestres 2017 I y 2017 II. Cabe destacar que



dentro de esta formación se resaltó la importancia de emprender y tener un enfoque comercial en todas las actividades productivas en las que se involucre el profesional de ciencias agrarias.

A su vez, cinco estudiantes colaboraron con los docentes fuera del horario de clase, brindando sus opiniones y recomendaciones para el diseño de la app para evaluación fitosanitaria Fitoevalux. Posterior a la clase demostrativa con el aplicativo, todo el grupo de estudiantes del semestre brindó comentarios y recomendaciones para mejorar futuras versiones del aplicativo.

Durante la clase demostrativa se formaron dos grupos. El primero realizó evaluaciones a plantas completamente al azar con los cinco sectores convencionales de la parcela y cartilla de papel. El segundo grupo realizó la evaluación tomando las plantas muestreadas de manera lineal en cinco sectores lineales y con el aplicativo. De este modo, se registró dos evaluaciones.

Por su parte, estudiantes y docentes compartieron fotos de la utilización del aplicativo e información relevante para la evaluación fitosanitaria y la aplicación Fitoevalux en su primera versión de prueba se encuentra disponible en la tienda virtual Play Store de forma gratuita.

Objetivo 2

Con respecto a la percepción de los estudiantes referida a la mejora del aprendizaje mediante la innovación, a través de una encuesta opinaron que la aplicación de una forma que agiliza la evaluación fitosanitaria y resaltaron su rapidez y versatilidad. Esto repercutió no sólo en el tema de evaluación, sino cómo estudiantes de primeros ciclos empiezan a enfocar la aplicación de este tipo de tecnologías en la agricultura.

Objetivo 3

El incremento de la motivación de los estudiantes en los temas relacionados al proyecto no se vio plasmada en la encuesta programada en el proyecto educativo, porque esta encuesta a criterio de los docentes, es una evaluación de los profesores y su curso, y no recoge información pertinente para evaluar el proyecto educativo. Sin embargo, la motivación de los estudiantes con respecto a la evaluación fitosanitaria y diseño de aplicativos se vio reflejada en sus múltiples preguntas, interés y participación activa. Las sugerencias espontáneas para la mejora de la aplicación también reflejó el interés y compromiso de los alumnos en los temas.

En el tema de sostenibilidad, al tener un producto tangible disponible, nada impide a los docentes seguirlo utilizando para el desarrollo de sus clases de práctica, por lo que los resultados son completamente sostenibles en el tiempo, y pueden socializarse entre los profesores de la facultad. La promoción de nuevas versiones o la incursión en otros cultivos aparte del palto, sí sería una labor que requiere el trabajo y el compromiso de un equipo de trabajo interesado en el tema pero la primera versión disponible de la aplicación puede ser utilizada en los



siguientes semestres sin ningún inconveniente. Finalmente, los resultados de la encuesta de apreciación personal del alumno sobre el curso fueron positivos, obviando la gran mayoría de ellos las preguntas acerca del curso en semestres anteriores dado que no lo han llevado antes, por lo que más allá de alguna recomendación o comentario previo a la matrícula, no tienen suficiente información para hacer la comparación del antes y el después.

7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El proyecto educativo fue una oportunidad de presentar a los estudiantes una alternativa en el tema de la evaluación fitosanitaria a través del uso de la tecnología, que permita mejorar la confiabilidad, eficiencia y rapidez de las evaluaciones en campo. Los alumnos se llevan una visión distinta, que les incentiva a la creatividad y la innovación a lo largo de la carrera, estimulando en ellos la búsqueda de soluciones para labores que pueden resultar tediosas al personal de campo. Por su lado, los docentes identificaron una oportunidad de trabajar en innovación y poder aportar conocimiento y herramientas al campo, al mismo tiempo que la aplicación quedó como una herramienta más que puede incorporarse a las prácticas de distintos cursos, compartiéndose a otros colegas. Una vez obtenida la aplicación, puede trabajarse en nuevas versiones, pero la versión base queda para el uso en clases por lo que los efectos del proyecto educativo son completamente sostenibles a lo largo de los futuros semestres.

8. RECOMENDACIONES

Para la realización de proyectos relacionados a aplicaciones para celulares, es necesario contar con el apoyo y compromiso de departamentos y/o programas que cuenten con computadoras.

Por otro lado, se debe incidir en que la tecnología ayude a mejorar el aprendizaje en los temas del curso o la carrera, y si bien es importante dar una inducción a los estudiantes en tema de diseño de aplicativos para que puedan continuar en él los más interesados, no se trate que los estudiantes se vuelvan expertos en el diseño, dada la profundidad y la cantidad de horas requeridas.

9. COMENTARIOS DOCENTES

El proyecto educativo fue una oportunidad para los docentes de identificar un tema poco abordado por nuestra universidad, y como la aplicación de distintas tecnologías mejora el trabajo en el campo. Esta visión fue transmitida a los estudiantes, que pudieron ampliar su punto de vista en el tema de la evaluación fitosanitaria. La aplicación fue al mismo tiempo, una fuente de interés y motivación



para los alumnos en los temas tratados, y una grata experiencia para ellos según lo que expresaron. La herramienta queda a disposición de los docentes para sus clases, y con la posibilidad de seguir trabajando más en el tema, mejorarla e incursionar en más cultivos.

Alfredo Beyer

10. COMENTARIOS ALUMNOS

El testimonio de la estudiante se reproduce tal cual fue brindada en clase, únicamente con revisión de la ortografía.

“Al inicio de la jornada como alumna que recién está empezando a tener conocimientos básicos acerca de la evaluación de plagas en campo y sobre la carrera en general, tuve la impresión de que iba a ser un trabajo tedioso y largo, sin embargo, el uso de un aplicativo, en este caso FitoEvalux, a mi parecer, la evaluación de las plagas *Fiorinia fioriniae* y *Pinnaspis aspidistrae* resultó ser bastante sencilla y rápida. La estructura del orden de evaluación también me pareció bastante organizada y sencilla de entender, no nos tomó más de 15 min aproximadamente terminar lo que se nos había pedido. Estoy segura que con futuras prácticas con el aplicativo se podrá reducir el tiempo y mejorar el proceso de evaluación, así como también agregar opciones que a mi parecer son importantes para el aplicativo como la visualización de los datos ingresados para hacer más fácil la transcripción de los datos.”

Karen Galíndez Beltrán
20140212

11. RESUMEN

El proyecto educativo “Mejora del aprendizaje mediante Apps para celulares y desarrollo web, en la evaluación fitosanitaria de plagas agrícolas” tuvo como objetivos que los estudiantes adquirieran conocimientos para diseñar y emplear aplicaciones en la agricultura, en este caso para facilitar el trabajo de evaluación fitosanitaria. Del mismo modo, mejorar la percepción de los estudiantes sobre el proceso de enseñanza/aprendizaje en el tema evaluación fitosanitaria, mediante el aspecto vivencial que ayudó a adquirir y fijar conocimientos en los estudiantes a través de la app. Finalmente, los estudiantes fueron motivados en el tema evaluación fitosanitaria en sí mediante el uso de la herramienta. Para lograrlo, se contó con la asesoría de un consultor externo que capacitó a los estudiantes y docentes participantes, y comenzó con el diseño de manera coordinada con los docentes agrónomos Alfredo Beyer y Germán Joyo, y en la parte de programación con el profesor Fernando Paz, con estudios de doctorado en sistemas, en el primer



semestre del año. Se aleccionó a los estudiantes del semestre 2017-II en el tema de aplicaciones para Android y en evaluación fitosanitaria, que no habían participado en el semestre anterior. El desembolso de fondos hasta avanzado el mes de abril, no daba tiempo suficiente para el trabajo de diseño e implementación en el mismo semestre, por lo que se planteó hacer la implementación el segundo semestre del año, tal como figura en el proyecto educativo. Finalmente se utilizó el aplicativo en un campo de palto junto a los alumnos. De acuerdo a encuestas aplicadas a los estudiantes, estuvieron de acuerdo en que la app facilita y mejora la eficiencia de las evaluaciones fitosanitarias, al mismo tiempo de interesarse y motivarse en el tema de evaluación y dar sugerencias para mejorar la aplicación.

12. ABSTRACT

The educational project "Improvement of learning through mobile apps and web development, in the phytosanitary evaluation of agricultural pests" had as objectives that students acquire knowledge to design and use applications in agriculture, in this case to facilitate the phytosanitary evaluation work. Similarly, improve the perception of students about the teaching / learning process in the subject of phytosanitary evaluation, through the experiential aspect that helped to acquire and fix knowledge in students through the app. Finally, the students were motivated in the subject phytosanitary evaluation itself through the use of the tool. To achieve this, we counted on the advice of an external consultant who trained the participating students and teachers, and began designing in a coordinated manner with the agronomists Alfredo Beyer and Germán Joyo, and in the programming part with Professor Fernando Paz, with doctoral studies in systems, in the first semester of the year. The students of the semester 2017-II were schooled in the topic of applications for Android and in phytosanitary evaluation, which had not participated in the previous semester. The disbursement of funds until the end of April, did not allow enough time for the design and implementation work in the same semester, so it was proposed to implement the second semester of the year, as it appears in the educational project. Finally the application was used in a field of avocado together with the students. According to surveys applied to students, they agreed that the app facilitates and improves the efficiency of phytosanitary evaluations, at the same time being interested and motivated in the subject of evaluation and giving suggestions to improve the application.

Alfredo Alberto Beyer Arteaga



Anexos

Consolidado de los resultados de la encuesta *Apreciación personal del alumno*.

Contenido	
Los temas son tratados a profundidad	3.01
Existe una relación coherente entre los temas	3.31
Los objetivos del curso estuvieron claros	3.37
Los temas son relevantes para mi carrera profesional	3.53
Profesor	
El profesor se preocupa porque los alumnos entiendan y los motiva	3.59
El profesor genera un clima adecuado para el aprendizaje	3.42
El profesor es un guía para el aprendizaje	3.42
Metodología	
Las actividades y metodología son relevantes para lograr el objetivo del curso	3.13
Los materiales apoyan el aprendizaje	3.37
Los materiales están actualizados	3.26
Sistema de evaluación	
El sistema de evaluación es adecuado al curso	3.53
Los criterios de evaluación son claros	3.42
General	
Satisfacción con el curso	3.31

Escala de 1 a 4, muestra de 18 alumnos.

No se efectuó liquidación de planilla dado que se presentó recibo por honorarios.

Fotos de las actividades

