

**Samuel Montiel Santos.**  
**Luis Ángel Reyes Hernández**  
smontiels@outlook.com  
l\_r\_h01@hotmail.com

## Desarrollo de una aplicación *e-learning* para nivel superior para la recolección de datos y retroalimentación a discentes basada en técnicas de estadística tradicional

Maestría en Sistemas Computacionales

### Objetivo.

Diseñar y desarrollar una aplicación móvil para *e-learning* que proponga actividades académicas para discentes de nivel superior, mediante la cual se recolecten datos de los discentes y se les proporcione retroalimentación que les ayude a mejorar su desempeño académico. Al igual que la propuesta de la arquitectura que sustente el desarrollo de la aplicación.

### Introducción.

Hoy en día existen un sin fin de aplicaciones móviles y cada día se suman muchas más a la larga fila de ellas, donde la mayoría se encuentran dirigidas hacia el público joven, debido a que son los mayores consumidores de estos contenidos, por esta razón se crean en su mayoría aplicaciones enfocadas al entretenimiento y diversión, aplicaciones en donde se gasta gran tiempo y recursos. La problemática se relaciona con el hecho de cómo hacer llegar a los jóvenes nuevas herramientas que sirvan de apoyo constante a la absorción de conocimientos, mejorando con ello la calidad del aprendizaje, todo lo anterior mediante el desarrollo de una aplicación móvil *e-learning* híbrida que sea una herramienta extra con relación a las que utilicen día a día.

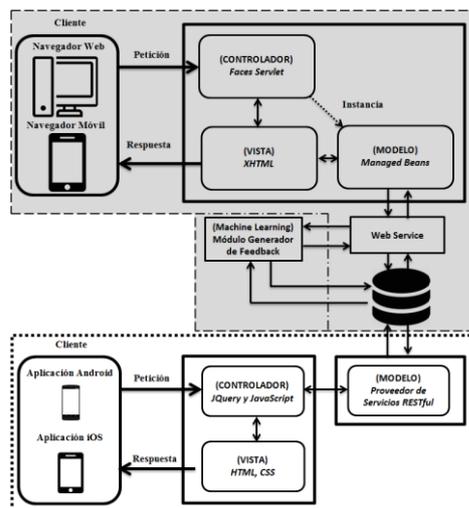


Fig. 1. Arquitectura completa del sistema.

### Arquitectura.

La Fig. 1 muestra la arquitectura completa del sistema, dicha aplicación se encuentra construida sobre el marco de trabajo Java Server Faces para hacer uso de todas las ventajas y herramientas al construir aplicaciones Web. Para ello el patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador) define tres capas dentro de la aplicación separando la lógica de negocio de la representación y la persistencia. De igual forma el mismo patrón MVC fue adaptado para lograr trabajar en un entorno móvil lo cual se logró de una manera perfecta entre cada una de las capas que lo conforman, logrando con esto la aplicación de este proyecto.

### Metodología.

Para el desarrollo de la aplicación se implementó la metodología Mobile-D, la cual contempla cinco fases de trabajo: exploración, inicialización, producción, estabilización y pruebas las cuales permitieron orientar y desarrollar de mejor manera la aplicación, llevando de manera adecuada cada una de sus fases junto con las herramientas de desarrollo.

### Resultados.

La imagen mostrada en la Fig. 2 exhibe la aplicación Mochuelo Learning disponible en la tienda de aplicaciones de la Google Play la cual es instalable en cualquier dispositivo Android y permite la realización de evaluaciones a través de ella, obteniendo retroalimentación con cada examen resuelto y cuenta con una sección de gráficas que permiten visualizar promedios generales y específicos de las materias que lleve cierto discente. La aplicación fue construida mediante HTML, CSS y JavaScript y empaquetada utilizando el marco de trabajo PhoneGap. De igual forma la plataforma Web es importante debido a que la creación de cursos, preguntas y evaluaciones se hace por dicho medio. Logrando con esto una aplicación sólida que cuenta con plataforma Web y móvil.



Fig. 2 Aplicación Mochuelo.

### Conclusión.

El desarrollo de aplicaciones móviles refleja nuevos paradigmas que se podrían implementar a diferentes situaciones diarias ya sea educativas o de otros temas diversos y con ello obtener nuevos beneficios. Y tomando en consideración todos los dispositivos móviles con los que cuentan los discentes, se cuenta con un área de oportunidad muy grande para el desarrollo de nuevas aplicaciones, y así lograr la difusión del conocimiento en diversas áreas, debido a que no todos los canales están siendo explotados de manera adecuada.

### Referencias.

- [1] M. Isidora et al., "The effects of the intended behavior of students in the use of *m-learning*," in Computers in Human Behavior, Volume 51, Part A, Serbia, 2015, pp. 207-215.
- [2] A. Ahmad, "Determining the factors influencing students' intention to use m-learning in Jordan higher education," in Computers in Human Behavior, Volume 52, USA, 2015, pp. 65-71.
- [3] D. Haryadi, L. Joanne and Winsen, "Mobile learning application based on hybrid mobil application technology running on Android smartphone and Blackberry," presented at the ICT (Information and Communications Technology) for Smart Society (ICISS), 2013 International Conference on, Jakarta, Indonesia 2013.