



“A.D.A. Aplicación de Difusión de Actividades”

Angulo Marzuca Diego, Carrillo Lugo Miguel Ángel, Estrello Guadarrama Gabriela, López Jr. Héctor Manuel, Reyes Escobar Juan Alejandro, Rihani Salazar Alejandro, Santiago Ac Saúl Alejandro.

Universidad Modelo. Ingeniería en Desarrollo de Tecnología y Software, Ingeniería Mecatrónica y Diseño Industrial. Antigua carretera a Cholul, 200 m después del Periférico. C.P. 97305. 15198855@modelo.edu.mx

Palabras clave: Gamificación, incentivos, participación, niveles.

Resumen. En el siguiente artículo, abordarán aspectos fundamentales para la elaboración y ejecución del presente proyecto. Principalmente enfocándose en sus composiciones, métodos y materiales utilizados en su desarrollo. De igual forma, se incluirán antecedentes relevantes al igual que diversos puntos que servirán para contextualizar la iniciativa y justificarla. Asimismo, se presentarán conclusiones que destacan aspectos importantes del proyecto, mejoras y posibles cambios que se pueden implementar en un futuro para mejorar el producto. A lo largo del proceso, se llevaron a cabo modificaciones y mejoras, transformándolo de esta forma en un proyecto interactivo con características que llegan a destacar tanto en diseño visual como en lo funcional, todo esto en un nivel conceptual.

Introducción. La Aplicación de Difusión de Actividades (A.D.A.) ha sido diseñada con el claro objetivo de fomentar la participación de los estudiantes universitarios. Su función principal radica en motivar a los alumnos para que se involucren de manera proactiva en una amplia variedad de eventos que tienen lugar en el dinámico entorno del campus estudiantil. Además de impulsar la asistencia a eventos, A.D.A. también busca estimular la participación en distintos talleres formativos proporcionados por la universidad. En este sentido, la aplicación pretende ser una herramienta integral que no solo informe sobre las diversas actividades programadas, sino que también sirva como catalizador para inspirar la exploración y la participación en la vida universitaria.

Antecedentes

El proyecto A.D.A. surge como una evolución significativa de la página oficial de la universidad, una plataforma que ha perdurado por más de dos décadas y sigue desempeñando un papel crucial en la vida académica. Esta página web, creada hace más de 20 años, se erige como un recurso versátil que se adapta a las diversas necesidades de quienes la consultan. Entre sus funciones destacadas se encuentra la posibilidad de explorar los planes de estudio de distintas carreras, proporcionando a los estudiantes información detallada y actualizada sobre sus programas académicos.

Además de servir como un repositorio informativo, la página oficial también cumple la función de mantener a la comunidad universitaria informada sobre los eventos próximos, brindando un calendario actualizado que intenta facilitar la participación en la vida estudiantil. Para mejorar la experiencia del usuario, la página ha evolucionado a lo largo de los años, incorporando elementos interactivos y ofreciendo servicios adicionales. Un ejemplo destacado de esta evolución es la inclusión de un asistente virtual, un recurso innovador que proporciona apoyo y orientación a quienes lo necesiten, consolidándose como un componente esencial de la plataforma en la era digital actual.

Aquí es cuando la página no cumple alguna de sus funciones, ya que intenta promover las actividades que se harán próximamente, pero se considera que no cumple con las expectativas o no se les brinda ningún tipo de incentivo a los alumnos por su valiosa participación en las



actividades, por lo que se cree que se debe crear un tipo de motivación para el alumnado. Se considera que un incentivo o algún tipo de motivación es un gran alentador para que los alumnos quieran participar en las actividades.

Es por lo que A.D.A, además de servir para difundir las próximas actividades de la universidad, servirá como sección de recompensas por participación tal como un pase de batalla. Un pase de batalla es un sistema ampliamente utilizado en numerosos juegos en línea, especialmente aquellos del género Battle Royale (Juego donde muchos compiten hasta que queda uno, en un mapa que se reduce) y otros juegos multijugador. Consiste en un mecanismo de progresión y recompensas que los jugadores pueden obtener al adquirir un pase de batalla durante una temporada específica del juego.

Mediante la compra del pase de batalla, los jugadores tienen la capacidad de avanzar en niveles al acumular experiencia o al completar desafíos dentro del juego. A medida que aumentan de nivel, desbloquean una variedad de recompensas, que abarcan desde aspectos para personajes monedas y otros elementos cosméticos. La cuestión de la creación de un pase de batalla es un incentivo en la comunidad estudiantil. Se ha demostrado que los pases de batallas en los videojuegos fueron una adición acertada, ya que los títulos o juegos dieron un paso adelante, el claro ejemplo en la actualidad es el famoso videojuego Fortnite.

“El título se lanzó en junio de 2017, en agosto ya acumulaba un millón de jugadores. Dos semanas después, 10 millones de jugadores se reunían para jugar y en diciembre, con la inclusión del pase de batalla la cifra aumentó a 30 millones, y en enero de 2018, 45 millones de usuarios se encontraban registrados.” (García J. 2020)

Esto indica que el hecho de incluir un pase de batalla con recompensas por jugar y hacer misiones es una gran opción para que los usuarios se animen a jugar cada vez más. Lo cual es lo que se quiere lograr con A.D.A, con el hecho de incluir un sistema de recompensas se cree que los alumnos se animaran a participar más en las actividades escolares y también las extraescolares.

Objetivo

Desarrollar una aplicación que incentive a los Alumnos de la Universidad Modelo a participar más en los eventos y talleres organizados por la misma, esto por medio de un pase de batalla que se les proporcionará a los alumnos.

Objetivos específicos

- Identificar las necesidades y opiniones de los estudiantes, docentes y personal administrativo del área de Ingeniería en el tema de difusión y comunicación de actividades y eventos programados por la universidad a través de una encuesta.
- Analizar los datos obtenidos de las encuestas a través de la codificación e interpretación de las gráficas generadas por Google Forms.
- Diseñar la herramienta digital de comunicación que permita atender las necesidades identificadas a través de Visual Studio Code.
- Verificar la efectividad y funcionamiento de la herramienta digital de comunicación aplicando pruebas al prototipo.

Materiales y métodos. Para abordar la problemática detecta, se optó por utilizar como referencia el modelo de cascada y D+i, con el objetivo de asegurar un enfoque integral al proyecto. Hablando del modelo de cascada, consiste en un procedimiento lineal; el cual divide los procesos del desarrollo en diferentes fases sucesivas del



producto que se está elaborando. Estas fases, contrario a otros modelos iterativos, solamente se realizan una vez y los resultados que se obtuvieron de cada etapa sirven como punto de partida para el siguiente proceso. Los pasos que se realizaron fueron el análisis, validación, diseño, implementación, pruebas y verificación del prototipo final.

En el análisis del proyecto, se llevó a cabo una investigación preliminar la cual se centró en delimitar el tema a tratar. Sin embargo, también se estudió sobre la viabilidad y rentabilidad del proyecto por medio de herramientas de investigación como lo son las encuestas. Éstas se dirigieron tanto a los alumnos como al personal docente y administrativo de la Universidad Modelo, los cuales proporcionan información relevante que contribuyó a una comprensión más profunda, lo que permitió evaluar y determinar de mejor manera algunas necesidades específicas. Estos resultados sirvieron como punto de partida para la formulación de los requisitos, estableciendo de esta forma los parámetros y alcance del proyecto. De igual manera, con base a la información obtenida se desarrollaron estrategias y tareas necesarias para poder abordar eficazmente la problemática identificada con anterioridad.

Como parte de las estrategias realizadas para desarrollar el proyecto y garantizar el desarrollo eficiente de este, se recurrió al uso de la herramienta del diagrama de Gantt, en donde se desglosaron las tareas necesarias para la ejecución del proyecto, abarcando desde el análisis inicial hasta la presentación final del producto. La implementación de esta herramienta permitió separar las diferentes actividades identificadas en diferentes unidades manejables y de esta forma asignar a diferentes responsables específicos para cada unidad. Facilitando de esta manera la visualización clara de las interdependencias entre las diferentes etapas que hay en el proyecto, agilizando el proceso, previniendo posibles cuellos de

botella en la ejecución del proyecto. De igual forma, se establecieron los tiempos con base a estimaciones de las tareas a realizar, con el objetivo de que el proyecto avanzara de manera eficiente y según lo programado. Este enfoque permitió llevar un proceso constante en el proyecto, al igual que consideró un marco de tiempo realista para el rendimiento y conclusión de la página web.

Una vez establecidos los requisitos y la metodología que se implementó, se procedieron a realizar la fase del diseño, en donde se le da forma a una solución específica teniendo en cuenta las consideraciones, exigencias, tareas y estrategias que se definieron con anterioridad. En esta etapa se crea un diseño que va desde desarrollar la arquitectura del software que tendrá el producto, hasta la visualización de las diferentes características solicitadas para su implementación. El enfoque va dirigido a la precisión de diversos componentes claves en el desarrollo de interfaces, que es con lo que el usuario siempre estará interactuando, hasta los entornos de trabajo que será necesarios para desarrollar el proyecto.

Durante la elaboración del plan de diseño, fue indispensable tomar en cuenta tanto aspectos de la arquitectura de software, en cuestión de las funcionalidades principales que ejecutará, como aspectos de usabilidad y visualización del producto, tal como la experiencia del usuario, lo cual implicó la creación de un borrador que sirvió como guía para la implementación de la página web. Cabe mencionar que, como parte del proceso se verificó que el diseño propuesto cubrirá las necesidades especificadas con anterioridad, con el fin de garantizar su funcionalidad y coherencia con los requisitos establecidos.

Posterior al detallado del proceso de diseño, se procede con la implementación del proyecto; en esta fase se ejecuta la arquitectura del software previamente definida en la fase de diseño, en donde implica la programación del producto,



en la cual se seleccionó como principal herramienta para la implementación el editor de texto Visual Studio Code. Durante la programación, se empleó el uso de diversas tecnologías para dar forma al desarrollo del prototipo de la página. Las herramientas principales para la elaboración del producto fueron los lenguajes HTML, CSS y Bootstrap, las cuales fueron la base para la creación de una interfaz visual acorde al diseño previamente realizado. Es importante mencionar que cada función desarrollada en el código fue sometida a pruebas unitarias, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y visualización de la página. Una vez que estas pruebas fueron realizadas y corregidas en caso de ser necesario, se ejecutaron las pruebas de integración, las cuales consistieron en la combinación de los diferentes elementos desarrollados para evaluar su coherencia y funcionalidad respecto al diseño realizado.

El proceso culminó al llegar a la fase de pruebas, en donde se detectaron los bugs y se realizaron las debidas correcciones con el fin de que la página se mostrara correctamente. Esta etapa se centró en la validación de cada componente, asegurando su funcionamiento óptimo y teniendo en cuenta la coherencia con los requisitos establecidos. La aplicación de estas pruebas contribuyó tanto a la solución de posibles problemas, como a la optimización general de la experiencia del usuario.

Resultados. Como resultado de seguir la metodología descrita anteriormente, se obtuvo la visualización del prototipo diseñado de acuerdo con los requerimientos especificados con anterioridad y siguiendo la línea de diseño implementada. Como parte de la metodología implementada, dentro de la parte de la fase del diseño se generaron diferentes mockups, los cuales fueron referentes para la elaboración del prototipo final, dichas plantillas se realizaron tomando en consideración las necesidades

detectadas anteriormente en la fase del análisis del proyecto.

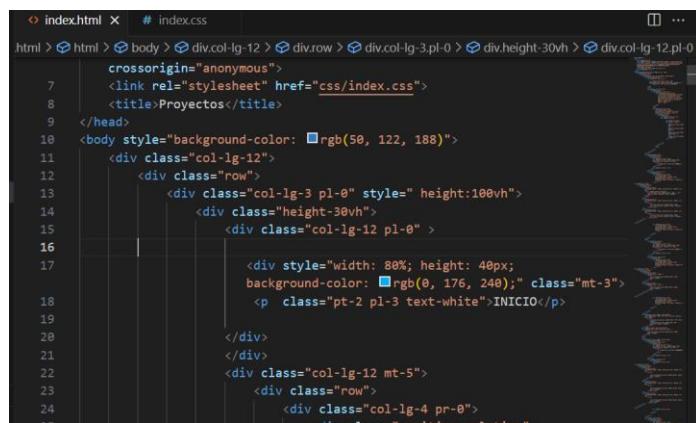


Fig. #1 Mockup de la pantalla principal del pase de batalla.



Fig. #2 Mockup de la pantalla de recompensas del pase de batalla.

El importante mencionar que, los mockups fueron creados con base a las necesidades previamente identificadas en la etapa antes mencionada. Asimismo, de manera estratégica y para seguir manteniendo la línea del proyecto, se incorporaron tanto el objetivo general como los objetivos específicos respectivos a la creación del diseño de la página. Bajo este enfoque, se desarrolló un prototipo que abarcara la mayor cantidad de necesidades posibles que resultara visualmente atractivo al mismo tiempo que funcional, hablando desde la perspectiva de la experiencia del usuario, alineado con las expectativas y requerimientos del proyecto.



```

<html>
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <meta name="keywords" content="Escuela Modelo, Universidad, Estudiantes, Desarrollo, A.D.A." />
    <meta name="description" content="Plataforma centralizada para estudiantes de la Escuela Modelo" />
    <link rel="stylesheet" href="css/index.css" />
    <title>Proyectos</title>
  </head>
  <body style="background-color: #f0f0f0">
    <div class="col-lg-12">
      <div class="row">
        <div class="col-lg-3 pl-0" style="height:100vh">
          <div class="height-30vh">
            <div class="col-lg-12 pl-0" style="width: 80%; height: 40px; background-color: #007bff; class="mt-3">
              <p class="pt-2 pl-3 text-white">INICIO</p>
            </div>
          </div>
          <div class="col-lg-12 mt-5">
            <div class="row">
              <div class="col-lg-4 pr-0">
                ...
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
        <div class="col-lg-9 pl-0" style="height:100vh">
          ...
        </div>
      </div>
    </div>
  </body>

```

Fig. #3 Parte del código principal de la pantalla principal del pase de batalla.



Fig. #4 Resultado de la maquetación de la pantalla principal del pase de batalla.

Conclusión. La idea central detrás de A.D.A fue desarrollar una aplicación que promueva la participación estudiantil, con un enfoque integral para informar sobre eventos universitarios y talleres, mientras incentivaba la interacción mediante un sistema de recompensas inspirado en el concepto de pase de batalla de los juegos en línea. El objetivo primordial consistía en crear una herramienta que no solo informara, sino que también motivara a los estudiantes a involucrarse activamente en la vida universitaria. En términos de informar sobre eventos, A.D.A cumple con éxito al proporcionar una plataforma centralizada que detalla las diversas actividades y programas. Cabe mencionar que, el objetivo de incrementar significativamente la participación estudiantil requiere una evaluación continua y ajustes estratégicos. Por otra parte, la identificación de los desafíos y la

disposición para adaptarse a través de mejoras continuas son esenciales para el éxito a largo plazo del proyecto, por lo que se pensó a futuro en una capacitación que permita al equipo poder realizar cambios mayores que con el fin de mejorar la página web y mantener un funcionamiento óptimo de esta constantemente.

Perspectivas. Al solamente tener los mockups, no se tiene mucho avance actualmente, por lo que se consideró la capacitación y preparación para implementar la aplicación web por completo. El proyecto es ambicioso, ya que no solamente es implementarlo, sino que darle soporte constantemente y actualizaciones de contenido para que siga siendo relevante y ayude a resolver la problemática establecida.

Conclusiones individuales.

Alejandro Rihani: Aunque tuvimos que cambiar abruptamente la dirección del proyecto, sentí que se pudo progresar bastante en el diseño de la aplicación debido a la organización que brindan las metodologías que seguimos y la guía de los docentes. El trabajar con los formatos de D+i fue familiar, ya que hemos trabajado con ellos en otras materias, y realmente me ayudó a entender la importancia de ser organizado y conciso. Igualmente me enseñó la importancia de registrar todas las ideas, pendientes y aspectos otras cosas para tener un sentido de orden y poder utilizar los datos ya obtenidos y trabajados para utilizarlos más tarde en el proyecto; espero que estos aprendizajes los pueda aplicar más adelante en los proyectos que desarrollaré no solamente en mi vida académica, sino también en mi vida profesional, pues siento que me ayudarán a ser más eficiente trabajando solo, pero sobre todo trabajando en equipo. Y por eso, estoy más tranquilo, ya que el trabajar en equipo es esencial para llevar a cabo todo tipo de proyectos.



Miguel Carrillo: Considero que la metodología que se utilizó para el desarrollo del proyecto fue bastante correcta y necesaria, ya que, en mis semestres pasados de la misma materia, no llevábamos un orden y tampoco se les daba tanto seguimiento a los avances de los equipos, por lo que ahorita fue un tanto complicado para mí la adaptación a esta metodología, pero estoy seguro de que esta metodología es la que me ayudará a llevar a cabo mis próximos proyectos. También hay que comentar que el hecho de hacer la fusión de las 3 carreras fue una idea innovadora y fue un buen experimento. Ya que en el ámbito profesional nunca te tocara trabajar con alguien que conoces, así te van adentrando a este ámbito.

Saúl Santiago: siendo sincero, me pareció algo pasado, principalmente por tener un área de trabajo muy diferente al acostumbrado ya que al no darnos a un profesor directamente del área de diseño al menos por mí parte fue algo abrumador y más por solo tener una clase a la semana con poco tiempo. Pero por otro lado fue aprecio la intención de ponernos a trabajar con otras carreras solo que, si estuviera bien involucrar más al diseño en estos proyectos para una mejor colaboración y trabajo, del mismo modo que tuve la oportunidad de aprender muchas cosas de este nuevo ambiente y de valorar aún más el trabajo de los ingenieros que si se tiene un buen manejo de coordinación y trabajo se pueden lograr grandes cosas.

Héctor López Jr.: Creo que la metodología D+i fue más que esencial en el desarrollo de A.D.A. Integrando Investigación y Desarrollo con Innovación, creamos una aplicación que no solo informa sobre eventos universitarios, sino que también motiva la participación estudiantil. La Investigación y Desarrollo permitió diseñar una herramienta integral, mientras que la Innovación nos llevó a ajustar estrategias, demostrando la esencia de mejora continua. Esta fusión de elementos no solo proporciona información detallada, sino que también

impulsa una participación más activa, transformando la experiencia universitaria.

Alejandro Reyes: Considero que el uso de la metodología ha sido algo de ayuda para llevar a cabo el proyecto, yo personalmente ya me siento acostumbrado a ella, ya que anteriormente la he utilizado para varios proyectos dentro de la universidad, por lo que no se me dificultó aplicarla a este proyecto. En cuanto al trabajo de equipo y el hecho de juntar carreras diferentes me pareció algo fuera de lo que ya estábamos acostumbrados, pienso que es una manera de ir acostumbrándonos para lo que será el trabajar de manera profesional afuera y qué nos prepara para un futuro trabajo en equipo con personas que no conoces. El proyecto que realizamos en equipo me parece algo interesante y único, aunque para llevarlo a cabo y sacar ganancias de él, siento que necesitamos mucha más preparación.

Gabriela Estrello: El emplear la metodología D+i para este proyecto considero que fue de gran ayuda en el sentido de tener una mejor visualización de los entregables que se tenían que realizar durante cada etapa. Sin embargo, el combinarla de cierta forma con la metodología cascada, que está más orientada en el desarrollo de software, considero que fue de gran ayuda, ya que cuentan con fases muy parecidas en cuanto al contenido se refiere, pero al poderlo adaptar de cierta forma una con la otra, en lo personal, lo encontré muy útil. Considero que el emplear este tipo de metodología para realizar proyectos resulta bastante beneficioso y útil tanto para la vida estudiantil, como para la vida laboral, ya que separa muy bien las diferentes etapas que deberá de tener el proyecto para que se realice de la forma más óptima posible.

Diego Angulo: Considero que el uso de la metodología D+i en este proyecto resultó fundamental para visualizar los entregables en cada etapa. Combinarla con la metodología



cascada, orientada al desarrollo de software, fue especialmente útil debido a sus similitudes en fases, permitiendo adaptarlas entre sí de manera provechosa. Esta combinación resultó muy útil personalmente. Esta metodología demuestra ser beneficiosa tanto en el ámbito estudiantil como en el laboral, al separar claramente las distintas etapas del proyecto para lograr su ejecución óptima.

Visual Studio Code, (s.f.). *Visual Studio Code FAQ*. <https://code.visualstudio.com/docs/supporting/FAQ#:~:text=Visual%20Studio%20Code%20is%20a,such%20as%20Visual%20Studio%20IDE>.

Referencias.

Página web

García, J. (2020, 7 septiembre). «*Fortnite*», tres años después: el battle royale de Epic Games sigue en pie, aunque no pasa por su mejor... Xataka. Recuperado de: <https://www.xataka.com/videojuegos/fornite-tres-anos-despues-battle-royale-epic-games-sigue-forma-350-millones-jugadores-registrados#:~:text=Si%20el%20t%C3%ADulo%20se%20lanz%C3%B3,enero%20de%202018%2C%2045%20millones.>

López, E. (2019, 21 marzo). *El modelo en cascada: desarrollo secuencial de software*. Recuperado de: <https://www.ionos.mx/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/el-modelo-en-cascada/>

Kolade, C. (2023, 26 enero). Qué es HTML - Definición y significado de lenguaje de marcado de hipertexto. Recuperado de: <https://www.freecodecamp.org/espanol/news/que-es-html-definicion-y-significado-de-lenguaje-de-marcado-de-hipertexto/>

Rodríguez, C. (2023). *Objetivos para el lanzamiento de una aplicación móvil*. Recuperado de: <https://apliint.com/2022/03/08/objetivos-para-el-lanzamiento-de-una-aplicacion-movil/>