

Uso de la gamificación en la titulación de Ingeniería de la información: para la motivación educativa de los alumnos

Noely Julianna Rios Sánchez

Resumen– La educación de estos días necesita dar un cambio radical a los métodos que se aplican en la enseñanza del estudiante. El intentar que los estudiantes se interesen por aquello que aprenden cada día, no es una tarea imposible. Si bien es cierto, las universidades y cualquier centro educativo o de enseñanza, miran a gran horizonte la idea de poder hacerse realidad. Pero con la elaboración de ésta investigación, se analizará el problema de la falta de motivación de los alumnos y cómo hacer que la gamificación sea la solución a este problema. Para ello este trabajo presenta a la gamificación como método principal para erradicar la desmotivación estudiantil, ya que busca sembrar la perspectiva que tiene el alumno cuando se matricula en alguna carrera profesional.

Palabras claves– Gamificación, motivación, méritos, badges, metodología, rendimiento

Abstract– The education of these days need to radically change the methods used in teaching the student. Trying students to take an interest in what they learn each day , it is not an impossible task. If it is true , universities and any educational or teaching center to look great horizon the idea to become reality. But with the development of this research, the problem of lack of student motivation will be discussed and how to make the gamification is the solution to this problem. Hence, this study presents the gamification as the primary method to eradicate student motivation, as it seeks to sow the perspective that the student when he enrolled in a career .

Keywords– Gamification, motivation, achievement, badges, methodology, performance



1 INTRODUCCIÓN

Es lamentable saber que en la actualidad el índice del nivel educativo de los estudiantes ha disminuido, tanto así, que existe una desmotivación ante los nuevos retos que se presentan en la enseñanza. Hoy en día, el estudio y la enseñanza se han convertido en sinónimos de aburrimiento o conformismo. Aunque en la era en la que vivimos, la tecnología se ha convertido en parte esencial del aprendizaje; las pizarras digitales, los ordenadores, la gran biblioteca virtual (internet), etc. Son muestras de todos los recursos que tenemos al alcance, para enfocar un método de enseñanza ameno y dinámico que marque tendencia a través de la “gamificación educativa”. La gamificación es el empleo de mecanismos de entornos dinámicos y creativos con la finalidad de potenciar la

motivación, la concentración, el esfuerzo y otros aspectos positivos para una buena formación. La aglomeración de entornos que han acelerado este concepto son las redes sociales, que en poco tiempo han captado la aceptación de los usuarios con su dinamismo y versatilidad. Este mismo concepto se puede aplicar en la educación, haciendo de la enseñanza una forma de aprender de calidad.

Para conseguir que los estudiantes se interesen cada vez por lo que aprenden, se debe mantener una constante participación de todos los usuarios a través de retos u objetivos, esto hará que el estudiante no solo estudie por obligación, sino porque detrás de cada objetivo cumplido hay una recompensa a su esfuerzo y dedicación. En otros términos, gamificación se ha convertido en concepto de tendencia y es importante marcar hitos de innovación en el aprendizaje de las nuevas generaciones profesionales. Por lo que este proyecto está diseñado para realizar una plataforma que cumpla con las expectativas importantes de todos los factores que participan en ella; es decir, estudiantes, docentes, empresas, etc.

- E-mail de contacto: noely.rios.sanchez@gmail.com
- Mención realizada: Tecnologías de la Información
- Trabajo Tutorizado por: Sergi Robles (deic)
- Curs 2015/16

La gamificación intenta analizar el entorno de un sector para descubrir cuales son sus puntos débiles y convertirlos en fortalezas. Esta metodología se aplicó por primera vez en los videojuegos, de forma que revolucionó la manera de entender al jugador y al entorno de la aplicación. En el mundo de los videojuegos se planteó este método a través de 6 preguntas:

¿Que se quiere conseguir? es necesario esta pregunta para saber los objetivos antes de empezar a desarrollar la metodología, en nuestro caso lo que queremos conseguir es que los estudiantes muestren más motivación a la hora de estudiar.

La segunda pregunta es: ¿Cómo quieres que se comporte el público o jugador? es importante establecer y reflexionar sobre cómo es que queremos que actúen los usuarios o público, para así conseguir los objetivos planteados, para ello se debe determinar qué métricas nos ayudarán a medir los resultados. Estas métricas tienen que dar feedback también a los usuarios de manera que puedan saber si lo están haciendo de manera correcta.

La tercer pregunta es: ¿Cómo son tus usuarios? Es importante, conocer cómo son las personas que participarán en tu sistema de gamificación. Descríbelas desde el punto de vista demográfico (sexo, edad, país de origen, etc.) y también desde el punto de vista psicológico (qué hábitos tienen, como es su personalidad, etc.). Esto te ayudará a aclarar si el sistema tiene un enfoque de competición o de cooperación.

La siguiente es: ¿Qué tipo de feedback usarás para animar y estimular a tus usuarios? con esto se puede llegar a describir en detalle cómo se motivará a los usuarios para impulsarlos a la acción (puntos, niveles, foros, insignias, ...) y cómo funcionará este feedback para motivarlos. Es importante no olvidarnos que por un lado se debes conseguir fidelizar a los usuarios que ya están en el sistema para que sigan progresando dentro del juego y, por otro lado, se tiene que conseguir involucrar a los nuevos usuarios.

A continuación, ¿Es divertido o llamativo? A pesar de ser una pregunta un tanto abstracta, es importante asegurarse que el sistema gamificado sea divertido. No es ninguna cosa fuera de lugar, ya que es una manera sencilla de evaluar el sistema cuestionándose si el sistema seguiría motivando si no ofreciera ninguna recompensa extrínseca (puntos, rankings, etc.). Algunos elementos que ayudan a conseguirlo podrían ser: disponer de una interfaz agradable y usable, dar la posibilidad de compartir contenidos, fomentar la participación en foros.

Y por último ¿Qué mecánicas de juego se implementará? Finalmente, se debe describir cómo será tu sistema y qué mecánicas de juego usarás: puntos, niveles, rankings, barras de progresión, insignias, etc. Piensa en cómo será la experiencia de tus jugadores y qué soporte usarás como medio para llevar a cabo tu sistema; ¿Usarás una página web, una aplicación para dispositivos móviles, o un sistema omnica-

nal que permita a los usuarios interactuar desde diferentes canales?.

1.1. Objetivos

Con este proyecto, se quiere promover, motivar e incentivar a todos los estudiantes de la Mención de Tecnología de la Información, enfocando primeramente las causas y la problemática que ha conllevado a que la media educativa haya disminuido notablemente.

Por otra parte, se mostrará la planificación y la metodología que se usará para controlar que el proyecto cumpla con todos los objetivos planteados en sus respectivas fases de desarrollo. Por último, se desarrollará la plataforma gamificada para la mención TI, en donde se pondrá en práctica todos aquellos retos marcados para el estudiante. Los objetivos según el nivel de prioridad:

- Recopilar la información necesaria sobre la gamificación en la educación en otras universidades o entidades educativas, como base que fundamenta la necesidad de la gamificación en la mención.
- Mejorar la información que proporcionamos a los estudiantes de su aprendizaje, como también de los logros obtenidos a lo largo de la carrera.
- Controlar que la plataforma gamificada sea utilizada de forma frecuente a través de informes de visitas de usuario, con el propósito de mantener la participación fluida entre los estudiantes y los demás factores (empresas y profesores).
- Implementar el apartado para las empresas de la plataforma gamificada, en donde las entidades externas puedan ver el avance de los alumnos y obtener información relevante de cada uno de ellos.
- Conseguir un diseño de perfil de los estudiantes, que cumpla con la facilidad de poder utilizarse en otros entornos web.

2 ESTADO DEL ARTE

La gamificación, es un nuevo concepto que se está adoptando en muchos sectores, tales como: el empresarial, la sanidad, (videojuegos), etc. Aunque también se está utilizando en algunas universidades del mundo, aún así para la educación es un campo que falta explorar y aplicar. Gamificación proviene de la relación interacción – aprendizaje, cabe resaltar que en la actualidad el nivel de motivación del estudiante disminuye a medida que baja el dinamismo en la enseñanza. Este concepto se ve reflejado en los videojuegos u otro tipo de actividades lúdicas, eso no quiere decir que la gamificación sea un juego, sino que va relacionado con la motivación o la fidelización de los usuarios.

Por otra parte, existen algunos casos de estudio, en donde aplican la participación de sus estudiantes a través de videojuegos, como el TRADE RULER, que es un videojuego diseñado para enseñar a los estudiantes de empresariales el modelo Heckscher–Ohlin. Otro ejemplo real de gamificación, es la aplicación Kwit, que ayuda a las personas a dejar de fumar mediante retos, niveles y

recompensas [1].

Como podemos apreciar, la gamificación estimula al usuario desafiándolo por medio de retos u objetivos, en donde cada reto cumplido conllevará a una recompensa. Algunas universidades de España ya usan la gamificación como método de aprendizaje, como es el caso de la Universidad Internacional de la Rioja, en donde cuentan con una plataforma para motivar a los alumnos para adentrarse de forma divertida e interesante en el mundo de las matemáticas [2].

Como podemos analizar, todos los casos de gamificación existentes, cumplen con la teoría de Cook [3] sobre la gamificación, en donde explica que cualquier proceso que cumpla con las premisas de poder ser transformados o gamificados, en donde sus acciones puedan ser medidas y que los feedbacks puedan ser entregados de forma oportuna al usuario; si cumple con estas tres pautas, entonces se puede utilizar el concepto de gamificación.

3 PLANIFICACIÓN

En la figura 1 se detalla el diagrama de tareas principales que se debe realizar durante todo el proyecto. Se divide en cuatro Fases principales que son: La fase de Diagnóstico, Desarrollo, Test y Calidad Final y por último la Fase final o de entrega. Cada una de ellas se dividen en actividades generales de forma consecutivas:

Primer Fase

- Recopilación de datos sobre la gamificación en la educación, era necesario un análisis de como ha influenciado el método de la gamificación en el aspecto de la educación en otros países o universidades, con estos datos recopilados se podría tomar alguna idea o prototipo de base para el proyecto. Si bien es cierto, cada universidad tiene diferentes términos a lo que concierne la aplicación de la metodología, pero se podría rescatar aspectos homogéneos como es: el estudiar como jugando (sin tener que viciar el termino enseñanza a baja calidad), todo lo contrario, que la gamificación otorgue ese plus de calidad a la nueva educación.
- Documento de especificación del problema: determinar en un documento todos aquellos aspectos en donde se muestra la ausencia de motivación por parte de los alumnos, y por lo menos, saber en donde erradica dicho problema.
- Documento con las propuestas de mejoras para la planificación: Con los puntos débiles que se plasmo en el documento anterior, se procede a proponer soluciones, de forma que no afecte al plan docente del curso vigente ni a los alumnos con respecto a las horas dedicadas a cada asignatura.

Segunda Fase

- Presentación del nuevo diseño para el apartado de empresa: El nuevo diseño para las empresas, dará un nuevo enfoque profesional a las universidades; las empresas hoy en día requieren de profesionales cualificados

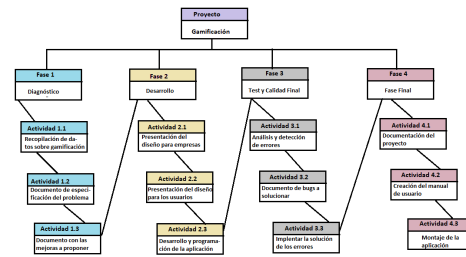


Fig. 1: Planificación

y motivados, que demuestren desde el primer instante que son aptos para un puesto de trabajo.

- Presentación del nuevo diseño para el apartado de perfil del estudiante: El diseño para el estudiante debe ser dinámico, entendible y fácil de interactuar. Una de las caras de la gamificación es que toda plataforma que se desarrolle bajo esta metodología, debe ser entretenida y consiga que los usuarios permanezcan en la aplicación por iniciativa más que por obligación, por lo tanto, debemos crear un diseño que capte todos los perfiles de estudiantes del departamento.
- Desarrollo y programación de la plataforma: Es la actividad en donde se programará toda la aplicación, se debe tener en cuenta la tareas en orden de prioridad para utilizarlas en SCRUM (metodología).

Tercer Fase

- Análisis y detección de posibles errores, ésta actividad es importante por que se debe analizar toda la aplicación para descubrir posibles riesgos o errores, y poder solucionarlos a tiempo.
- Documento de bugs a solucionar por orden de prioridad.
- Implementación y solución de errores

Cuarta Fase

- Documentación del proyecto: se debe redactar todo los datos importantes del desarrollo de la plataforma
- Creación del manual de usuario

4 METODOLOGÍA

Implementar la gamificación en la educación es un punto acertado, pero para ello era necesario reconocer los cinco factores que conlleva implementar una buena gamificación en la educación, figura 2.

La comprensión del público objetivo y su contexto: como ya se había nombrado antes, la gamificación analiza tanto su público objetivo como su entorno, esto hace resaltar tanto los puntos fuertes como los débiles, y aplicar posteriormente la gamificación en aquellos puntos con falta de mejoría.

Definir los objetivos de la plataforma: esta parte es fundamental por que se debe saber que se quiere conseguir



Fig. 2: Factores

TAULA 1: TABLA DE OPTATIVAS

Notas	Mínimas	Optativas
Porcentaje	90	10

con aplicar la gamificación en un sector o proyecto.

Estructuración de la experiencia: Este apartado es conocer muy bien como se comportarían cada usuario frente la aplicación gamificada, a veces existen patrones ya predefinidos para estimular al usuario, como son es el caso de las insignias, por lo tanto, se debe saber que la gamificación proporciona al usuario un nivel de experiencia dentro de la aplicación.

Identificación de los recursos: Tener las bases de un proyecto no sólo implica tener las funcionalidades sino también tener todos los recursos necesarios para llevarlo a cabo, y al hablar de recursos, no son sólo materiales o maquinarias, sino más bien a personas capacitadas para poder entender el concepto de gamificación y adaptarlo a las nuevas tecnologías.

Aplicación de elementos de gamificación. Cuando todos los puntos anteriores ya están establecidos, se puede proseguir a desarrollar todos los elementos de la gamificación que viene a ser la mecánica del juego.

Para comprender mejor el contexto educativo de los alumnos del deic, se ha realizado una reunión con los profesores que conforman el departamento del deic, con la finalidad de poder descubrir cuales son los puntos débiles en donde la motivación de los alumnos es más notoria. La gamificación pretende hacer que cada punto débil, se convierta en una fortaleza para el estudiante (se detallará más adelante).

Para ello en este proyecto, hablaremos de méritos para cada una de las tareas propuestas por los profesores del deic, con la finalidad de motivar a los estudiantes a realizar las actividades que normalmente hacían en su año educativo. Para poner más en contexto, si un profesor pedía que el alumno cumpla con algunos requisitos mínimos, el estudiante se limitaba a hacerlo, más no optar a la nota más alta, sólo el 10 por ciento de los estudiantes llegan a las notas optativas de cada asignatura, como lo muestra la tabla 1.

Por lo tanto, se ha desarrollado una plataforma que cumpla con todos los requisitos para obtener resultados satisfactorios por parte de los alumnos en lo que concierne a su nota final. La plataforma utiliza las siguientes tecnologías o lenguaje para su implementación, Figura 3.



Fig. 3: Bootstrap - FrontEnd

4.1. Bootstrap

Para la parte de la interfaz gráfica, se ha utilizado las librerías de Bootstrap, por los siguientes motivos:

- Es responsive, puede adaptarse a las tres plataformas web que se usa en la actualidad, escritorio, tablet y móvil.
- Contiene componentes de jquery como de css ya utilizables en cualquier web.
- Se adapta a todos los navegadores de forma correcta.
- Se puede customizar y personalizar.

Aunque se ha utilizado la plantilla de bootstrap como base para la front end, también se ha implementado código tanto de javascript como de estilo para hacer detalles de la aplicación que identifican la plataforma al deic. Además se ha incorporado ficheros de jquery para realizar algunos efectos en la aplicación e inclusive para el diseño de la parte del profesor se ha utilizado una plantilla basada en un theme bootstrap llamada miminium [6].

4.2. PHP

El interprete del modelado de la plataforma como también de la conexión a la base de datos, se ha realizado a través de PHP. La versión que se está utilizando es la 5.1. Se ha mantenido el uso de este lenguaje basado en la primera plataforma que se tenía al principio, además que se replanteó emigrar todo el código a .net, pero por motivos que la segunda opción obligaría tener una licencia, pues ya no se tomó esa decisión.

4.3. MYSQL

La base de datos está sobre MYSQL y se mantuvo este servicio por las siguientes ventajas que ofrece:

- Es un software OpenSource.
- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Facilidad de configuración e instalación. Soporta gran variedad de Sistemas Operativos.
- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor.

TAULA 2: TABLA DE BBDD

Base de Datos: Gamification	
Entidad	Contenido
Alumnes	Está toda la información del alumno, ya sea: dni, niu, nombre y apellidos, mail, etc
Professors	Contiene los datos como: nombre y apellidos, asignatura que imparte, curso, etc.
Assignatura	Contiene el código de la asignatura y el nombre de la asignatura
Matrícula	Son los datos del alumno y asignaturas a las que está matriculado
Merit	Son todos los méritos que cada profesor ha creado, pueden añadir un nombre, una descripción un icono, etc.
Merit obtingut	Son todos los méritos que cada profesor ha asignado a un alumno
Pla docent	Son contiene el código del plan docent que es 958 y el nombre
Responsable	Representa el código de la asignatura y a que profesor pertenece
Perfil	Representa todo los datos del alumno que prefiera visualizar en la aplicación
Skill	Representa todo los datos de conocimientos del alumno

- El software MySQL usa la licencia GPL.

La tabla 2 contiene todas las entidades que se implementaron en la base de datos, existen datos que son importados desde un csv, como es el caso de los alumnos, profesores y matrícula, los demás datos son agregados a través de un fichero sql que contiene todos los campos y atributos de cada entidad. En el caso del Perfil era importante tenerlo como una entidad aparte de la tabla Alumno, eso no quiere decir que no estén relacionadas, sino que sabiendo a priori que el administrador puede hacer un importar de la tabla de alumnos, entonces era necesario hacer que los datos de los Perfiles no se pierdan. Por el lado de la eliminación de uno de los méritos, se realizó el eliminado lógico, de forma que el alumno puede ver sus méritos los años siguientes, pero para el profesor esos méritos no aparecerán en su lista del curso vigente.

4.4. SCRUM

Para poder llevar a cabo cada una de las tareas del proyecto se utilizó la metodología SCRUM. ya que ésta metodología permite poder hacer un tratamiento ágil de las tareas y los recursos con los que cuenta el proyecto , ver

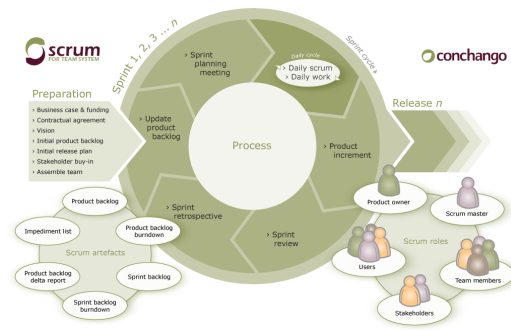


Fig. 4: Ciclo scrum

Figura 4.

SCRUM es un buen método para gestionar tareas por orden de prioridad y así controlar las dependencias. En cada sprint planning existe una subfase que es testeo, esto ayudará al proyecto a poder por válida una tarea si cumple con el test de éxito, permitiendo a tener menos probabilidad de encontrar bugs que sean de riesgo para la aplicación.

Además he elegido ésta metodología porque ya he gestionado un proyecto en la que he llegado a apreciar que el tiempo y la organización del trabajo se complementan bien si se sigue todos los pasos de SCRUM. Cabe resaltar que una gran ventaja que tiene SCRUM, es poder hacer entregas parciales y regulares del producto final, así se puede ir viendo hacia donde se va encaminando el proyecto.

Scrum cuenta con algunas fases que hacen que un proyecto se desarrolle de forma correcta: La primera es la planificación de requisitos, en donde se hace un backlog de todos aquellos puntos que los usuarios esperan de la aplicación, ésta lista de requisitos esta priorizada, así sabemos que debemos entregar antes. Cada iteración en el desarrollo de las tareas renueva el listado de tareas, reordenando o manteniendo la prioridad para las nuevas iteraciones. Se puede establecer puntos con los usuarios finales, para que comprueben el estado del proyecto y decidir si puede existir algún cambio o darlo por correcto. Por último la fase de demos es muy importante porque hace que los usuarios se familiaricen con la aplicación y así dar por bueno el proyecto.

4.5. Diseño Gamificado

Se ha rediseñado toda la interfaz de nueva plataforma, de forma que sea visible y automatizada para el correcto uso, tanto por parte de los alumnos como para los profesores y administradores de la plataforma. La plataforma cuenta con un estilo parecido al del deic, se ha mantenido los matices de colores igual a la página principal del deic para familiarizar al estudiante con todo las aplicaciones del departamento.

La plataforma cuenta con ciertos apartados para poder ver como se controla las puntuaciones y los méritos de los alumnos.

Por parte de los profesores cuentan con tres acciones: Ver los listados de top por notas, ver el listado de top por

Creació de nou mèrit

Nom del mèrit
 Escriu un nom per al mèrit e.j. Mèrit de Turin

Descripció del mèrit
 Descriu que es tracta aquest mèrit

Com obtenir-ho?
 Explica com s'obté aquest mèrit e.j. obtenint la nota mínima en els parcials

Assignatura
 Coordinació Grau en Informàtica

Valor del mèrit
 Nivell Or
 Nivell Plata
 Nivell bronze

Fig. 5: Crear Mérito

El procés pot ser lent.
 L'actualització de la base de dades pot ser lenta, especialment en el tercer pas, al pujar l'arxíu de matriculacions.
 Una vegada seleccionat l'arxíu, no el pots canviar, no tanques el navegador ni tornis endarrera.

1 Pujar l'arxíu d'alumnes

Choose file

2 Pujar l'arxíu de professors

Choose file

3 Pujar l'arxíu de matriculacions

Choose file

Fig. 6: Importación a la BBDD

méritos, en ambos casos se verá el orden que ocupan los alumnos según su nota o según los méritos conseguidos. Pero la tercera acción es la más importante, que es la gestión de méritos. En esta tarea se puede crear como en la Figura 5, editar, eliminar y ver todos los méritos que un profesor ha creado.

Se debe tener en cuenta que es necesario que cada mérito conste de forma mínima con un nombre original y único para cada asignatura, además de la descripción de que se trata para que el alumno pueda entender a quienes se le otorga dicho mérito, se ha agregado el apartado de como obtenerlo, es allí donde se puede explicar que debe hacer el alumno para conseguir dicho mérito. Como muestra en la Figura 5, se debe dar un valor al mérito, ya sea Oro, Plata o Bronce, estos nombres solo son relativos para la valoración de cada asignatura, es decir, que detrás de cada valor hay un peso numérico, como por ejemplo el valor Oro vale 1000 puntos y el bronce 100, pero eso dependerá de cada asignatura.

Por la Parte del administrador se puede introducir los datos importándolos desde un csv. El diseño de este apartado ha quedado como lo muestra la Figura 6. Es más visible y entendible para el uso solo vez tres pasos para importar, además dentro de cada casilla tenemos un desplegable de información que el administrador debe tener en cuenta para poder subir un csv correcto y no tenga problemas en la importación.

Por la parte del alumno se ha creado el Perfil del

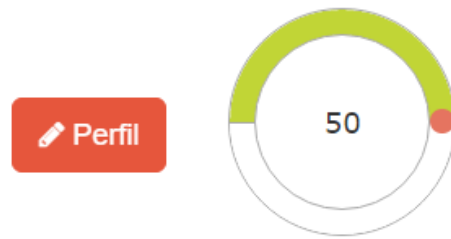


Fig. 7: Porcentaje de Perfil

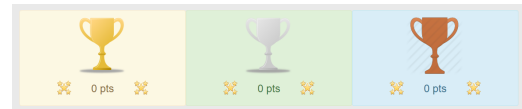


Fig. 8: Puntos acumulados según los méritos

alumno con la finalidad de poder tener todos aquellos datos que el estudiante quiere mostrar al exterior, esto es muy importante, ya que si un alumno permite que su perfil sea visible, ayudará a las empresas o a externos a poder saber como es ese alumno y que méritos ha conseguido durante su tiempo escolar. Para ello hacemos que el estudiante sea quien edite su perfil a través de un slider de porcentaje como lo muestra la figura 7.

En este caso, el alumno solo tiene el 50 por ciento de su perfil completado, para llegar al 100 por ciento debe ir a editar su perfil a completarlo. En el parte del alumno como pantalla principal puede ver todos aquellos méritos que puede o ha conseguido durante el curso matriculado, para eso era necesario la descripción de un merito, porque el alumno verá como debe obtenerlo y a que asignatura pertenece, cuando algún mérito es asignado a un alumno en concreto, la plataforma envía un correo electrónico al estudiante avisándole que ha obtenido un nuevo mérito, este nueva asignación aparecerá remarcado como visible a través de su badge. Así también llevará el control de los puntos obtenidos durante todo el curso, es decir puntos oro, plata bronce, como se ve en la figura 8.

4.6. Niveles y recompensas

Son unos indicadores que aportan reconocimiento y respeto una vez se han cumplido unos hitos determinados. A menudo se definen como objetivos o umbrales que al ser cumplidos, permiten subir de nivel basándose en la participación, subir de status, o acceder a nuevo contenido de la aplicación. Los niveles son unas de las motivaciones mas fuertes para los estudiantes. El estudiante empieza con un nivel bajo (como por ejemplo escalfacaires), para ello es necesario que la plataforma permita al estudiante avanzar de nivel, es decir que con cada tres méritos ya se puede pasar al siguiente nivel. La plataforma también hace ver reflejado el nivel en donde se encuentra el alumno a través de su avatar, no es lo mismo que tu avatar sea un niño de 5 años que un universitario o empresario. Así que cada vez que el estudiante consiga méritos y a su vez puntos, su avatar cambiará para explicar que ha pasado al siguiente nivel. Además de cada nivel se le otorgará un conjunto de

avatares que podrá modificar como lo muestra la Figura 9.

por el lado de las recompensas, éstas vienen definidas por: las empresas y profesores, cada uno de estos sectores proporciona una recompensa a un criterio de selección, no siempre una recompensa está ligada a un mérito en concreto, sino a una serie de acciones que reúna el alumno. Por ejemplo, un alumno de primer año puede aun no tener tantos méritos como un alumno de 4 curso (que ha ido acumulando méritos), por lo tanto aún así puede llegar a recibir una recompensa, esto se hace con la finalidad de desmotivar a aquel estudiante que está empezando y vea imposible poder alcanzar a los alumnos más avanzados.

4.7. Tipos de Perfiles

En la gamificación es importante reconocer los tipos de perfiles que tenemos alrededor, existen un sin fin de perfiles pero ahora solo agruparemos un cuatro de forma general, que son los siguientes:

- El perfil ambicioso persigue quedarse el primero, por encima de los demás y su única motivación es escalar posiciones y ganar. ¿Cómo podemos motivarlos? Mostrando cómo escala posiciones y se acerca a la tan ansiada primera posición. Este perfil es el deseado para nuestra aplicación, pero se debe ser consciente que los alumnos optan de tener un poco de todos los perfiles.
- El triunfador aspira a cumplir los objetivos marcados por el juego. Para retenerlo hay que lanzar y comunicar nuevos retos. A diferencia del anterior perfil, éste jugador intenta llevar un ritmo aceptable para el frente a la aplicación, es decir, no se debe permitir agobiar al jugador, sino mantenerlo con la iniciativa de cumplir un nuevo mérito,
- El rol sociable aspira a conseguir una red de contactos y de amigos. A este usuario se le motiva facilitándole agregar a nuevos amigos con funcionalidades como chats, etcétera. Esto es muy conocido en los videojuegos online, en donde cada jugador intenta además de conseguir puntos, relacionarse con algún tipo de persona, ya sea por motivo de estrategia dentro del juego o simplemente conocer más personas. En nuestro caso no dependemos de una aplicación chat, pero se podría asociar el rol de tutor o guía, es decir que uno de los estudiantes de más alto nivel pueda dar formación o impulsar a otros estudiantes a pasar el nivel (éste último dato sería una mejora a futuro en la aplicación).
- El explorador quiere descubrir lo desconocido. ¿Cómo lo retenemos? Ampliando el conjunto de retos haciendo que cada vez sea más complicado alcanzarlos. Para ello se debe crear los llamados "méritos ocultos." sí poder fidelizar a este tipo de estudiante.

de estos cuatro perfiles, algunos estudiantes encajan más en unos que otros, por lo tanto es necesario que la plataforma satisfaga de una manera a cada uno de los perfiles anteriormente nombrados.

Las recompensas son un apartado muy importante de la gamificación, porque es la manera de hacer ver al

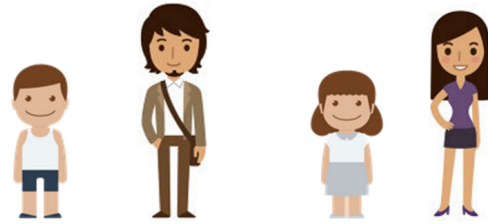


Fig. 9: Posibles avatares

estudiante que todo esfuerzo y sacrificio conlleva a un premio, pero esta recompensa en el nuestro caso dependerá de las empresas externas o del profesor, es decir, las empresas sabrán que tipo de alumnos quieren a través de la aplicación o se recompensará a aquellos alumnos que ocupen el top en alguna categoría.

Una de las proyecciones de mejoras de la gamificación, es conocer si el usuario está obteniendo también resultados positivos y por lo tanto se sienta conforme con las mejoras obtenidas. Para ello, se mantiene una relación de comunicación entre el alumno y el profesor, en el momento que un alumno obtiene un mérito es reconocido por su profesor a través de un mail de felicitaciones, en donde se le otorga tal mérito, así el alumno puede poner dicho mensaje en la redes sociales y ver que sus esfuerzos están reflejados tanto en sus notas como en otras plataformas.

4.8. Perfil externo

El perfil externo es una parte del proyecto muy importante de cara al público, para que se entienda mejor explicaré el siguiente ejemplo, supongamos que soy una alumna nueva de primer curso en la carrera, cuando quiero ver mi datos en la plataforma de gamificación mis datos de perfil aparecerán al 0 por ciento, como ya se ha explicado antes es el alumno quien decide que datos poner para que esté al 100 por ciento. pero, ¿Qué datos le pide la aplicación al alumno que rellene?, pues aquellos datos se muestran en la figura 10. estos datos no afectan a la ley de protección de datos, porque en primer lugar le informamos al estudiante si quiere que sus datos sean visibles o no, esta decisión la toma del alumno, por lo que si un alumno decide que su perfil no sea externo, pues tiene la opción de aparecer en el ranking de notas o de méritos, pero aquellas personas que quieran acceder a su perfil no podrá verlo porque no está publico. Igualmente dicho alumno puede disfrutar de las recompensas que atribuya la aplicación.

¿Pero que ventajas muestra el tener el perfil visible en la aplicación?, la ventajas de permitir la visibilidad es poder compartir nuestros méritos o insignias en las redes sociales, es decir cuando decidimos compartir nuestro méritos y más datos en LinkedIn, las personas de sectores externos pueden ver aquellos datos visibles a los que le hemos dejado público, por ejemplo, en el Perfil del estudiante existe los datos de skills, pues cuantos más skills tengamos son más criterios de formación añadidos a nuestro curriculum profesional.

Fig. 10: Mi perfil

4.9. Egresados

Existe un grupo de alumnos que en la aplicación se tiene en cuenta, que son los egresados, para aquellos alumnos que han acabado la carrera pero tienen sus méritos dentro de la aplicación y quieren acceder a dicha información en algún momento debe seguir los siguientes pasos:

Solicitar a través de la aplicación al administrador que se le otorgue un pdf o un enlace para poder compartirlo, ya que este tipo de estudiantes tienen un impedimento, que cuando un estudiante acaba la carrera el niu (numero de identificación universitaria) caduca, por lo que le será imposible identificarse en la plataforma, ya que el entorno gamificado de la mención está sobre el acceso del CAS, que es el inicio de sesión segura de la universidad. Por lo tanto es necesario pedir con antelación que sus datos sean salvados.

5 RESULTADOS Y NAVEGACIÓN

Con este proyecto se estima obtener mejores resultados en el desempeño de todos los estudiantes, es decir, fomentar que cada alumno cumpla con lo que se establece en cada guía docente, así mismo, esto mostrará mejores resultados en las notas de promedio del expediente. Por otra parte, la satisfacción de cada departamento como de sus profesores, al ver que los alumnos se impliquen más en cada asignatura.

En otros sectores de la sociedad este método ha mostrado gran mejoría como son los Cursos On-line (MOOC) [4] que actualmente utilizan la gamificación como método de mejor aprendizaje para buscar la fidelidad de los matriculados en los cursos que se ofrezca. En el sector universitario en la Universidad de Alcalá implementaron la gamificación para el departamento de Medicina y Especialidades médicas [5], y obtuvieron grandes mejoras en las notas medias del más del 95 por ciento de sus alumnos como lo muestra la Figura 11.

Como podemos ver la media de los alumnos paso de ser calificaciones notables, estos mismos o mejores resultados se pretende obtener con la implementación de la gamificación en la especialidad de la tecnología de la información.

5.1. Navegación de la aplicación

En la figura 12 se puede ver la navegación de toda la aplicación desde HomePage hasta las últimas tareas, se puede ver que tenemos tres tipos de niveles de usuarios,

Año (metodología)	Porcentaje de alumnos que hicieron estudio previo en más de la mitad de los temas.	Calificación (media \pm desv. est.)
2009/2010 (Tradicional)	0 %	4,85 \pm 2,21
2010/2011 (JITT)	46 %	6,16 \pm 1,70
2011/2012 (JITT)	61 %	6,82 \pm 2,25
2012/2013 (JITT)	90 %	6,44 \pm 2,71
2013/2014 (JITT/FC)	95 %	7,14 \pm 1,62

Fig. 11: Resultados de la Universidad de Alcalá

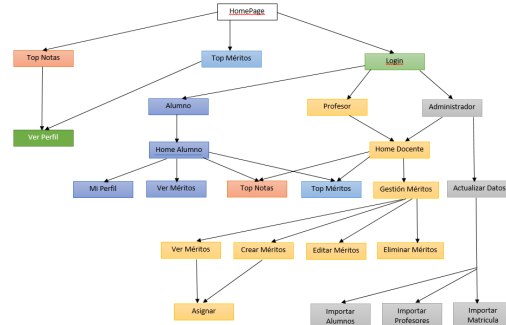


Fig. 12: Navegación de la Aplicación

estos niveles de usuarios son definidos a través de la aplicación del CAS, es decir que el servicio que ofrece la universidad ya clasifica a los usuarios por alumnos y profesores.

El rol del alumno es sólo designado a tareas como: ver su propio perfil, editar su perfil, ver los nuevos méritos que se van creando, inclusive puede llegar a ver el ranking de alumnos que ocupan los top 10, 20 y 50. A su vez puede ver como quedará su perfil cuando se vea en el exterior (En el caso que haya permitido que su perfil sea público).

Por el lado del profesor existe dos roles, el de administrador y el profesor, la diferencia de uno con respecto al otro, es que el primero cuenta con un apartado de tareas más que el profesor, como es el caso de la actualización de datos, es decir, cada vez que se necesite importar nuevos datos, el administrador reunirá los tres ficheros de formato csv para importarlos en la base de datos. Por otro lado, el profesor puede gestionar los méritos que él haya creado o de sus asignaturas, por lo tanto se puede decir que cuenta con más funciones que los otros perfiles, ya que puede: ver, crear, editar y eliminar los méritos de sus asignaturas.

Estos dos últimos roles no cuentan con la opción de perfil a diferencia del alumno, ya que sus datos no son modificables, por normas de la universidad. La profundidad del árbol de navegación es de 5 niveles como máximo, esto permite que cada tipo de usuario de la aplicación pueda retornar o volver a un punto anterior, haciendo que la aplicación sea interactiva para el usuario.

6 CONCLUSIONES

La plataforma cumple con los requisitos que requiere la gamificación, era necesario poner en práctica este proyecto para vivificar el esfuerzo de cada estudiante, como así también de los docentes de la facultad. La gamificación es el método que se debe implementar en la educación hoy en día, como ya lo he nombrado otras universidades de otros

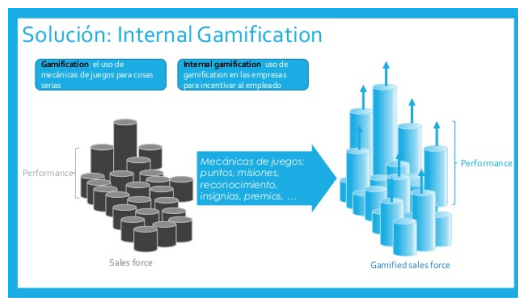


Fig. 13: Mejora de la gamificación

países lo están implementando. Los resultados de mejora que conlleva darle más importancia a este tema al nivel educativo, hace ver una calidad de aprendizaje diferente a lo rutinario de años anteriores y ha hecho ver crecimientos al nivel interno de algunos sectores como se ve en la Figura 13.

Viendo los conocimientos que tiene los estudiantes de adaptarse a las nuevas formas y tecnologías no será difícil que esta plataforma pueda ser ejecutada con éxito. Por parte de los profesores se resolverá aquella problemática de ver a estudiantes desmotivados, con la mínima finalidad de llegar a aprobar con un cinco. Por el lado del alumno se tendrá muy en cuenta que su esfuerzo es visible y recompensable, que cada mérito obtenido conlleva una recompensa futura. Si bien la palabra gamificación se introdujo primero en los videojuegos, pues es allí el punto fuerte de este método. Es más fácil aprender como jugando, pero sin olvidar que estudiar requiere de esfuerzo y dedicación.

Con la plataforma de gamificación para la motivación de los alumnos de la titulación de la información, no sólo se evaluará aquellos aspectos de la carrera que cuentan con una nota promediada, como es el caso de los exámenes o las prácticas, sino que además se puede evaluar aquellos aspectos transversales, que por lo general dificultan a los profesores poder calificar, es decir, el tener que salir a exponer o el trabajo en equipo irá ligado a un mérito y probablemente una recompensa.

Es necesario invertir en la educación y más aún innovar proponiendo soluciones efectivas al cambio. Con este proyecto no sólo se pretende formar profesionales de calidad, sino también a replantear el diseño educativo con el que contamos actualmente. La gamificación en últimos años ha conseguido que empresas se detengan a pensar en tomar otra perspectiva de las cosas. Ahora ya no solo es hablar del método del que se aplica, sino también que de la mano de la última tecnología, la nueva educación puede dar un paso gigante a abrir nuevos horizontes. Con esta nueva puesta en marcha, también podemos recolectar información para saber como actúan los nuevos estudiantes ante retos, es decir, saber cual es el promedio de estudiantes de la facultad que se inclinan por el camino de el esfuerzo y la superación. Y por otra parte incentivar a la comunidad estudiantil a promover no solo de forma virtual la gamificación, por que ésta metodología se está aplicando incluso en la toma de decisiones, trabajos en equipo, etc.

Sería necesario que se incorpore la capacidad de que la

plataforma proporcione al estudiante el poder estudiar a través de ella, esto no quiere decir que el alumno deje de asistir a la universidad, sino que se implemente mecanismo en donde los profesores puedan introducir preguntas tipo test, o alguna forma virtual en donde los alumnos desarrollen los conocimientos adquiridos en clase. Si bien es cierto, esta nueva adaptación requerirá que los profesores se impliquen aún más en el proyecto, ya que serían ellos quienes facilitarían la información necesaria para cada asignatura. Aunque esta parte suene tedioso y complicado sería de vital importancia para comprobar si realmente los alumnos hacen uso de la herramienta que se les proporciona, y más a más aprenden de forma fácil y rápida.

Otra de las mejoras a proponer es el valor de la recompensas que se otorga, por ahora la recompensas no son definidas de forma estándar, pero si debería haber un apartado donde las empresas se registren y escriban su oferta a la universidad ofreciendo algún tipo de incentivo, por poner más en contexto, si una empresa por ejemplo, está dando entradas a una formación para un número determinado de alumnos, pues que en el apartado de empresa puedan redactar dicha recompensa, así el profesor encargado, podrá asignar las recompensas a los alumnos que se aproximen a la descripción de la oferta.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente quisiera agradecer a Dios, que es mi fuerza y mi motor para hacer las cosas. También agradecer a mi familia que durante todo este tiempo me han apoyado de forma incondicional, sobretodo mis padres que me han dado aliento para no tirar la toalla. Mis padres han sido mi guía durante toda mi vida y más aún en los momentos que he necesitado apoyo para poder seguir adelante, ellos son mi ejemplo de que cada día uno puede proponerse algo y conseguir lo que uno más anhela. También agradecer a profesores de la carrera, que han aportado a mi vida profesional grandes cambios. A mis compañeros que me han ayudado con los conocimientos necesarios durante todo este tiempo universitario. Nombraría a algunos de mis compañeros pero han sido muchos, que me han hecho ver que todo se puede con voluntad y dedicación.

REFERENCIAS

- [1] Martí-Parreño, José, Queiro-Ameijeiras, Carmen, Méndez-Ibáñez, Ernesto, Giménez-Fita, Elisa, "El uso de la gamificación en la educación superior: El caso de Trade Ruler".
- [2] Carina Soledad González González, Alberto Mora Carreño; "Técnicas de gamificación aplicadas en la docencia de Ingeniería Informática"
- [3] Cook, W. Training Today: 5 Gamification Pitfalls. Training Magazine. Retrieved from: <http://www.trainingmag.com/content/training-today-5gamificationpitfall>
- [4] Gamificación de un MOOC y su comunidad de aprendizaje a través de actividades MOOC and learning community gamification through activities.

- [5] Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario, Alfredo Prieto Martín, David Díaz Martín, Jorge Monserrat Sanz, Eduardo Reyes Martín.
- [6] Plantilla de Bootstrap para el apartado de profesores y administrador, <http://akivaron.github.io/miminius/>