



UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente  
Convocatoria 2016/2017

Nº de proyecto: 187

Título del proyecto: **Caramelos con sabor a nota 2.0: apoyo digital para nuevos modelos de seguimiento de la participación en clase.**

Nombre del responsable del proyecto: Antonio A. Sánchez Ruiz-Granados

Centro: Facultad de Informática

Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial

<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>4</b>
<b>OBJETIVOS ALCANZADOS</b> .....	<b>6</b>
<b>PRUEBAS PILOTO</b> .....	<b>8</b>
<b>DESARROLLO DE LAS APLICACIONES</b> .....	<b>10</b>
CAPTURA DE REQUISITOS.....	10
<i>Requisitos generales</i> .....	10
<i>Requisitos de la aplicación web para los profesores</i> .....	10
<i>Requisitos de la aplicación móvil para los alumnos</i> .....	11
ESBOZOS INICIALES DE LA INTERFAZ GRÁFICA.....	11
<i>Esbozos de la aplicación web</i> .....	11
<i>Esbozos de la aplicación móvil</i> .....	12
ARQUITECTURA.....	13
ASPECTO FINAL DE LAS APLICACIONES.....	15
<i>Aplicación Web</i> .....	15
<i>Aplicación Móvil</i> .....	16
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>18</b>
<b>APENDICE A. ENCUESTAS DE LAS PRUEBAS PILOTO</b> .....	<b>19</b>
BASES DE DATOS (BBDD). 3º. DOBLE GRADO EN INFORMÁTICA Y MATEMÁTICAS.....	19
GESTIÓN DE PROYECTOS SOFTWARE Y METODOLOGÍAS DE DESARROLLO (GPS). 3º. GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE E INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	22

## ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Esbozo de estadísticas para el profesor .....	11
Ilustración 2 Esbozo de página de generación de positivos.....	11
Ilustración 3 Esbozo de pantalla de registro de un alumno.....	12
Ilustración 4 Esbozo de selección de menú de opciones para un alumno.....	12
Ilustración 5 Esbozo de escaneo de positivo.....	12
Ilustración 6 Esbozo de reparto de nota de un positivo grupal.....	12
Ilustración 7 Arquitectura general de las aplicaciones Web y Móvil.....	13
Ilustración 8 Esquema de la base de datos .....	14
Ilustración 9 Menú de gestión de asignaturas .....	15
Ilustración 10 Ranking y estadísticas de alumnos .....	16
Ilustración 11 Pantallas de registro, listado de asignaturas e información sobre una asignatura concreta.....	16
Ilustración 12 Pantalla con información de los grupos en distintas asignaturas y distribución del peso de los positivos .....	17

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los planes de estudios adaptados al EEES contemplan que parte de la calificación del alumno dependa de su participación activa en clase siguiendo un proceso de evaluación continua. El seguimiento cercano de la evolución del alumno tiene ventajas evidentes, pero también supone una carga considerable de trabajo para el profesor en asignaturas con muchos alumnos matriculados. El resultado suele ser un seguimiento menos personalizado, que desincentiva la participación del alumno y le permite adoptar una actitud pasiva en clase.

Con el objetivo de aliviar estos problemas y fomentar la participación de los alumnos, en nuestro proyecto de la convocatoria anterior, CAMELOS CON SABOR A NOTA (2015, nº 262), propusimos el desarrollo de dos aplicaciones para facilitar la gestión de las notas de participación en clase. La idea surge de observar cómo en un curso de Fundamentos de Programación impartido en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) los profesores lanzan caramelos a los estudiantes que realizan una intervención especialmente buena (ver por ej. <http://bit.ly/1DYxCU4> min. 6:30). Lo importante no es el caramelo, claro, sino el reconocimiento público por parte del profesor delante de todos sus compañeros.

Las dos aplicaciones de nuestro proyecto, una web (App Web) y otra móvil (App Móvil), permiten gestionar estos caramelos o “positivos” de participación según el siguiente modelo:

- El profesor prepara con la App Web un conjunto de “positivos” de papel no falsificables con códigos QR impresos (similares a los códigos de barras).
- Cuando un alumno realiza una contribución susceptible de ser premiada, el profesor le entrega uno de estos “positivos en papel” que el alumno escanea con su App Móvil incorporando el “positivo” a su perfil. Para ello sólo necesita hacer una foto al código QR con su móvil.
- En todo momento el alumno puede controlar los “positivos” que ha acumulado en su perfil mediante la App Móvil, y el profesor consultar los “positivos” que ha distribuido mediante la App Web.

En el proyecto de este año, CAMELOS CON SABOR A NOTA 2, propusimos continuar trabajando en la misma línea y mejorar las aplicaciones realizando las siguientes tareas:

- REALIZAR PRUEBAS PILOTO en 2 o 3 asignaturas de los prototipos desarrollados por los alumnos. Estas pruebas nos permitirán evaluar en un entorno real pero controlado su funcionamiento, detectar carencias y proponer mejoras.
- CORREGIR LOS PROBLEMAS DETECTADOS y diseñar las mejoras necesarias para facilitar su uso en otras asignaturas.
- EXTENDER AMBAS APLICACIONES (App Web y App Móvil) CON “POSITIVOS PARA GRUPOS”. Ese nuevo tipo de positivos permitirá premiar las actividades realizadas por grupos de alumnos de manera colaborativa (por ej. proyectos o prácticas realizadas por 2 o más alumnos).

El tercer punto es especialmente importante en nuestra facultad, donde cada vez hay más asignaturas en las que los alumnos realizan proyectos en grupo, en ocasiones con rendimiento dispar entre los componentes de cada grupo. Este enfoque es fundamental para el aprendizaje colaborativo, permite a los alumnos abordar proyectos más grandes, y les prepara para un entorno real de trabajo. Sin embargo, también dificulta la labor del profesor a la hora de

determinar la contribución real de cada estudiante (y por tanto su nota). Por este motivo, añadir la opción de “positivos de grupo” a las aplicaciones requiere de un diseño detallado y una implementación elaborada, ya que deberá permitir distintas formas de calcular el impacto de esos positivos en la nota individual de cada alumno.

## OBJETIVOS ALCANZADOS

Aunque el proyecto fue aceptado, no recibió la financiación solicitada, por lo que tuvimos que modificar el alcance de los objetivos planteados inicialmente. En particular, al no disponer de fondos para contratar a un programador externo, el desarrollo de las aplicaciones se planteó como **prototipos** que demostraran la viabilidad de la propuesta. Los prototipos tienen la funcionalidad prevista en la propuesta inicial, pero no tienen el grado de estabilidad necesario para ser usados en entornos reales ni han sido desarrollados para dar servicio a un gran número de usuarios.

Por otra parte, al no disponer de un programador que pudiera dedicarse a tiempo completo al desarrollo de las aplicaciones, los prototipos no pudieron ser completados hasta muy avanzado el curso y, por tanto, no pudieron ser evaluados en clase. Sin embargo, sí hemos evaluado la metodología propuesta en este proyecto en dos asignaturas, repartiendo positivos físicos coleccionables a los que llamaremos Caramelos con Sabor a Nota (CSN). Los CSN se entregaban a los alumnos para recompensar su participación en clase y constaban de un código impreso que iba acompañado de un caramelo.

A continuación se detallan los objetivos particulares alcanzados durante el desarrollo del proyecto:

### **O1: FACILITAR EL SEGUIMIENTO MEDIANTE EL USO DE CÓDIGOS QR**

La aplicación móvil permite acumular puntos de participación mediante el escaneo de códigos QR, facilitando el proceso de seguimiento tanto para el profesor como para el alumno.

El profesor ve reducida su carga de trabajo al no tener que recoger y registrar los positivos que reparte a los alumnos durante el curso. Por su parte, los alumnos pueden comprobar su nivel de participación mediante la aplicación móvil.

### **O2: INCREMENTAR LA PARTICIPACIÓN DEL ALUMNO MEDIANTE TÉCNICAS DE GAMIFICACIÓN**

Hemos realizado pruebas piloto en dos asignaturas utilizando un sistema de recompensas mediante positivos que se repartían en clase para estimular la participación y las aportaciones de los alumnos (resolución de preguntas, ejercicios, asistencia a charlas, presentaciones...).

A partir de los resultados de las encuestas realizadas al final de dichas asignaturas y de la experiencia de los profesores podemos concluir que los alumnos están más motivados, asisten más a clase y llevan la asignatura más al día.

### **O3: MEJORAR LA INFORMACIÓN DE SEGUIMIENTO DISPONIBLE PARA EL ALUMNO Y EL PROFESOR MEDIANTE TÉCNICAS DE LEARNING ANALYTICS**

La aplicación móvil muestra estadísticas básicas que permiten a los alumnos conocer su posición en el ranking de positivos repartidos por el profesor durante el curso. De este modo, intentamos orientar al alumno sobre su rendimiento a lo largo del curso.

Del mismo modo, el profesor pueden consultar a través de la aplicación web, el número y la distribución de los positivos repartidos. Esta información puede ser útil para detectar problemas de forma temprana como, por ejemplo, alumnos que están recibiendo pocos positivos a pesar de estar asistiendo regularmente a clase.

### **O4: FACILITAR EL SEGUIMIENTO DE LOS ALUMNOS EN LAS TAREAS REALIZADAS EN GRUPO**

Las aplicaciones permiten generar positivos normales, que se entregan a alumnos concretos, y positivos de grupo que permiten recompensar actividades realizadas por grupos de alumnos de manera colaborativa. Los alumnos de un grupo pueden distribuir la nota de los positivos grupales entre los componentes del grupo en función de sus aportaciones individuales al trabajo y de esa manera recompensar más a aquellos alumnos que más han contribuido.

Este tipo de evaluación, en la que los alumnos tiene que puntuar tanto su contribución como la de sus compañeros, se utiliza actualmente en algunas asignaturas y ha dado buenos resultados (permite identificar a alumnos que se aprovechan del trabajo de sus compañeros y ayuda a premiar a los que más han trabajado).

En líneas generales, podemos concluir que el proyecto ha cumplido sus objetivos principales: (1) incentivar a los alumnos a participar activamente en clase mediante la entrega de “positivos” o CSN y (2) facilitar la labor del profesor a la hora de hacer el seguimiento de dicha participación.

Hemos evaluado la metodología propuesta en este proyecto mediante dos pruebas piloto en las siguientes asignaturas:

- **Bases de Datos (BBDD).** 3º. Doble Grado en Informática y Matemáticas
- **Gestión de Proyectos Software y Metodologías de Desarrollo (GPS).** 3º. Grado en Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial.

Al no estar disponibles los prototipos de las aplicaciones hasta muy avanzado el curso, se decidió evaluar la metodología repartiendo códigos impresos acompañados de un caramelo que llamaremos Caramelos con Sabor a Nota (CSN).

Durante todo el curso se repartieron entre los alumnos CSN por su participación en clase (resolución de preguntas, ejercicios, asistencia a charlas, presentaciones...).

Al finalizar el curso se les hizo un cuestionario. En la primera pregunta se les preguntó qué era lo que buscaban cuando participaban en clase (aprender, nota o reconocimiento por parte del profesor o de sus compañeros). A continuación, se les hicieron una serie de preguntas que pedían al alumno evaluar su nivel de acuerdo con una serie de afirmaciones empleando una escala Likert de 10 puntos (desde 1- Totalmente en desacuerdo - hasta 10 –Totalmente de acuerdo -). Por último, se hicieron dos preguntas de respuesta abierta para enumerar los aspectos positivos de la asignatura y lo que mejorarían.

Las preguntas y los resultados concretos de ambas encuestas se pueden consultar en el **Apendice A** de esta memoria. A continuación resumimos los resultados más interesantes obtenidos en las 2 pruebas piloto.

Si comparamos los resultados de los dos grupos obtenemos lo siguiente:

- A ambos grupos les ha sorprendido la iniciativa, no habían hecho nada parecido.
- Ambos grupos están de acuerdo en que la iniciativa (tanto el reparto de CSN como el ranking) ha aumentado su motivación.
  - En el grupo de GPS todos están de acuerdo en que los CSN aumentan su motivación mientras que en el grupo de BBDD hay un 23% de los encuestados que no creen que hayan estado más motivados.
  - Respecto al ranking en ambos grupos el nivel de acuerdo es similar (en torno al 65%).
- Ambos grupos están de acuerdo en que el ranking **no** ha hecho que se esfuercen más que en otras asignaturas. El nivel de desacuerdo aquí varía un poco, en el grupo de BBDD hay un 64% que no está de acuerdo mientras que en GPS este porcentaje baja hasta el 56%.
- En cuanto a qué el ranking les ha ayudado a saber su nivel de conocimiento en la asignatura, en BBDD no están nada de acuerdo, un 70% opina que no es así mientras que en GPS no se ponen de acuerdo: el 50% opina que sí y el otro 50% que no.

- Ambos grupos opinan, en su mayoría, que no es importante que el positivo sea algo físico, el porcentaje de encuestados en desacuerdo es mayor (67%) en el grupo de BBDD que en el de GPS (53%).
- Ambos grupos no se ponen de acuerdo en la importancia del caramelo que acompaña al positivo. En ambos grupos un 46% opina que sí es importante mientras que un 53% opina que no lo es.
- En cuanto a la aplicación en otras asignaturas, en BBDD solo el 24% de los encuestados están de acuerdo en aplicarlo en otras asignaturas mientras que en GPS hay un 44% de los encuestados que estarían de acuerdo.

En general las diferencias de opinión entre un grupo y otro se debe a la motivación con la que llegan los alumnos. El grupo de BBDD es del Doble Grado de Informática y Matemáticas y este es un grado con alumnos muy motivados de por sí (el porcentaje de aprobados en BBDD en primera convocatoria en este grupo fue del 82%, un porcentaje muy alto si lo comparamos con el resto de grupos de BBDD de otros grados), sin embargo, el grupo de GPS pertenece al Grado de Ingeniería del Software y este grupo necesita mucha más motivación. Esto se refleja claramente en el nivel de participación en la encuesta: en BBDD hicieron la encuesta un 60% de los matriculados mientras que en GPS solo participaron en la encuesta un 22% de los matriculados.

Los resultados obtenidos no son muy significativos, por algunos de los comentarios se vio que, a pesar de las instrucciones detalladas que se les dieron, muchos valoraron otras cosas ajenas a la iniciativa (por ejemplo, el porcentaje que suponía el trabajo individual en la nota total o el valor de cada positivo). Creemos que es necesario repetir esta iniciativa en otros cursos y volver a evaluarla para obtener datos más significativos buscando la forma de que los alumnos tengan en cuenta para responder solo los aspectos relacionados con nuestra iniciativa y no tengan en cuenta otros factores totalmente ajenos al proyecto.

La sensación de los profesores que han implantado esta iniciativa es que los alumnos están más motivados, asisten más a clase y llevan la asignatura más al día (de hecho, esta es la conclusión que también se desprende de las respuestas dadas por los encuestados en las preguntas de texto libre). Los profesores también están de acuerdo en que aunque los alumnos piensen que no, el ranking de positivos es un reflejo bastante real de cómo van los alumnos en la asignatura. De hecho, en la asignatura de BBDD el 80% de los alumnos que suspendieron el examen (nota inferior a 5) se encontraban en las últimas posiciones del ranking (con menos de 4 positivos) mientras que el 70% de los alumnos que obtuvieron una nota en el examen superior al 7 ocupaban las primeras posiciones en el ranking (con más de 33 positivos). De GPS no se tienen esos datos ya que el examen aún no ha tenido lugar. Lo que sí han visto los profesores es que el ranking no fomenta la competitividad tal y como se pensaba en un principio.

## DESARROLLO DE LAS APLICACIONES

En este apartado de la memoria describiremos las principales fases de desarrollo de ambas aplicaciones sin entrar en detalles técnicos.

### CAPTURA DE REQUISITOS

Para el correcto desarrollo software de las aplicaciones (web para los profesores y móvil para los alumnos) que sirven de plataforma para el proyecto de innovación, es necesario redactar unos requisitos claros de cómo ha de diseñarse el sistema.

En estos requisitos se establecen las ideas generales de diseño y de uso que se seguirán para programar el sistema. En particular, y dadas las características multiusuario de la aplicación, se han dividido los requisitos de las aplicaciones en *generales*, *versión web* (aplicación para el profesor) y *versión móvil* (aplicación para el alumno).

### REQUISITOS GENERALES

Los requisitos generales son las características de las aplicaciones (web y móvil) que serán comunes a los profesores y a los alumnos:

- Las aplicaciones funcionarán a través de un servidor online, de forma que se ofrezca una conexión constante tanto para alumnos como para profesores.
- Se podrán mostrar estadísticas de participación. Así, habrá una base común para que los profesores y los alumnos accedan a los datos que estarán ya analizados por el programa de forma automática.
- La interfaz, tanto para los alumnos (versión móvil) como para los profesores (versión web), será intuitiva y sencilla. Cada pantalla constará de los controles necesarios, de forma clara y bien explicados.
- Ambas aplicaciones serán publicadas bajo licencia de código libre.

### REQUISITOS DE LA APLICACIÓN WEB PARA LOS PROFESORES

Dado el rol del profesor, se le dará acceso a todos los servicios de creación, administración y modificación de los datos de asignaturas y alumnos. En particular:

- El profesor dispondrá de una cuenta única de usuario que lo identificará como tal, y le dará permisos totales sobre el contenido de una asignatura.
- El profesor podrá acceder a la aplicación web a través de un navegador web.
- El profesor podrá, una vez haya entrado en la plataforma, dar de alta un curso.
- El profesor, dada una tarea concreta evaluable en la asignatura, podrá emitir códigos QR que representen puntos positivos, imprimirlos y entregarlos a los alumnos para que los escaneen y, así, los reciban en la plataforma. Estos códigos podrán ser de tipo individual (para ser registrados por un único alumno) o de tipo grupal (para ser registrados por un grupo de alumnos).

- Examinar, con rol de profesor, las estadísticas de la asignatura. De este modo, podrá ver toda la información registrada así como los datos analizados en la aplicación (medias, gráficas, etc.).

## REQUISITOS DE LA APLICACIÓN MÓVIL PARA LOS ALUMNOS

Los alumnos podrán registrarse en la aplicación y, mediante un QR emitido por un profesor, registrarse en una asignatura. Su acceso a la plataforma será limitado para garantizar que sólo puedan ver sus propios datos y evolución, además de que no tendrán permisos para crear cursos o emitir códigos QR para dar puntos positivos. De esta forma, los alumnos podrán:

- Registrarse en el sistema y acceder a él con un identificador único a través de la aplicación móvil (que estará disponible como aplicación Android en Google Play).
- Crear grupos de alumnos para las asignaturas (si procede) y gestionarlos de forma autónoma.
- Escanear, mediante su móvil con la aplicación instalada, un código QR y recibir así puntos positivos en su cuenta. En caso de que estos códigos correspondan a actividades grupales, tendrán que repartir los puntos positivos entre los miembros de su grupo.
- Ver estadísticas de su nota, y compararla (de forma anónima) con el resto de la clase.

## ESBOZOS INICIALES DE LA INTERFAZ GRÁFICA

Una vez conocemos los requisitos generales de diseño que ambas aplicaciones, el siguiente paso fue crear esbozos (mockups) de las distintas pantallas y ventanas que compondrían la aplicación. Estos esbozos juegan un papel fundamental a la hora de discutir las distintas opciones de diseño y sirven para detallar la información y funcionalidad que cada aplicación debe proporcionar a los distintos tipos de usuarios.

A continuación mostramos algunos de los esbozos desarrollados, a modo de ejemplo.

## ESBOZOS DE LA APLICACIÓN WEB

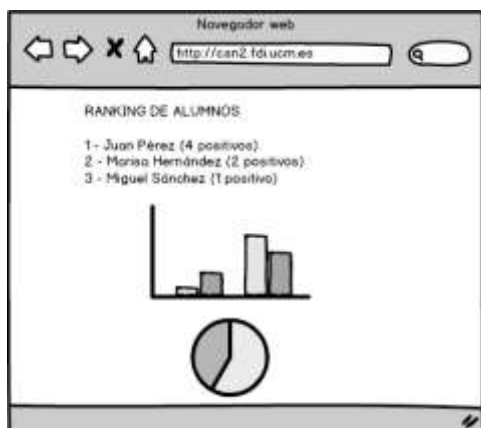


Ilustración 1 Esbozo de estadísticas para el profesor

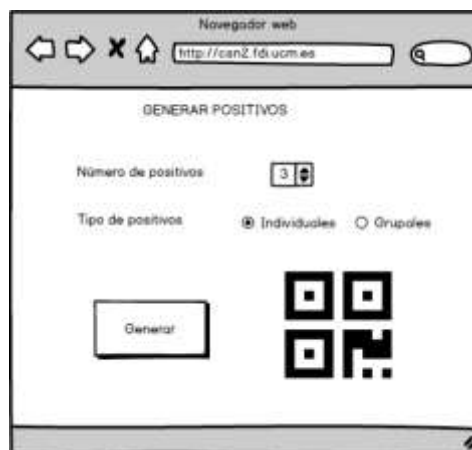


Ilustración 2 Esbozo de página de generación de positivos

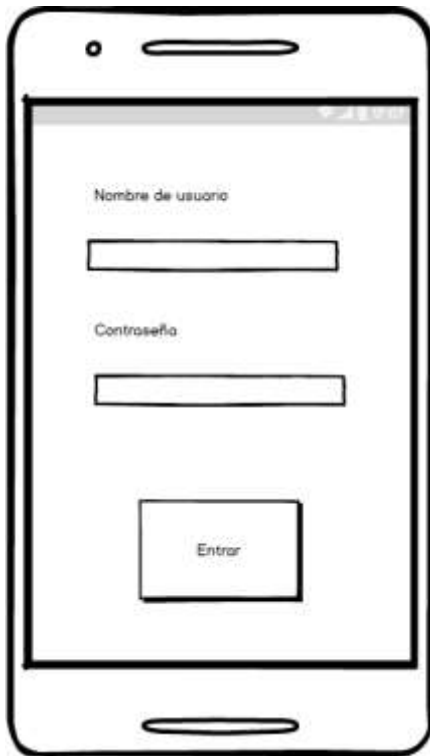


Ilustración 3 Esbozo de pantalla de registro de un alumno:



Ilustración 5 Esbozo de escaneo de positivo



Ilustración 4 Esbozo de selección de menú de opciones para un alumno

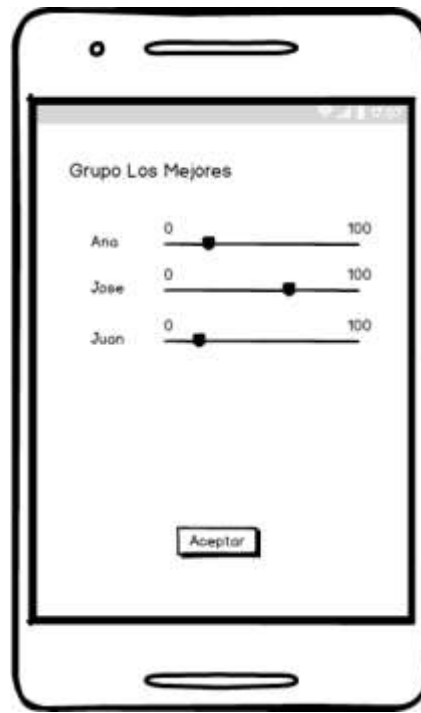


Ilustración 6 Esbozo de reparto de nota de un positivo grupal

## ARQUITECTURA

Una vez definido el interfaz de ambas aplicaciones, se pasa a la fase de desarrollo. Ambas aplicaciones (web y móvil) se comunican a través de un servidor web que gestiona y almacena en una base de datos relacional la información relativa a profesores, alumnos, asignaturas, positivos, etc.

El uso de una arquitectura cliente - servidor que se comunican usando tecnologías estándar de la web, permite poder ampliar la funcionalidad ofrecida por las aplicaciones así como incorporar nuevos clientes en el futuro (por ejemplo, desarrollando una nueva aplicación para iPhone).

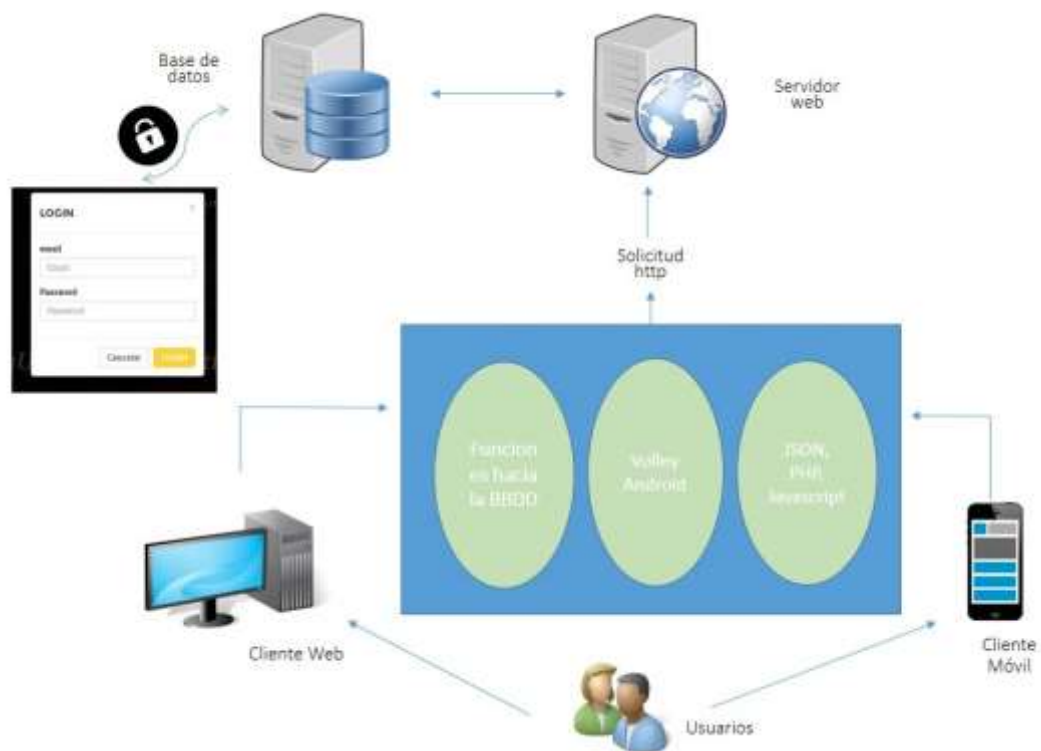


Ilustración 7 Arquitectura general de las aplicaciones Web y Móvil

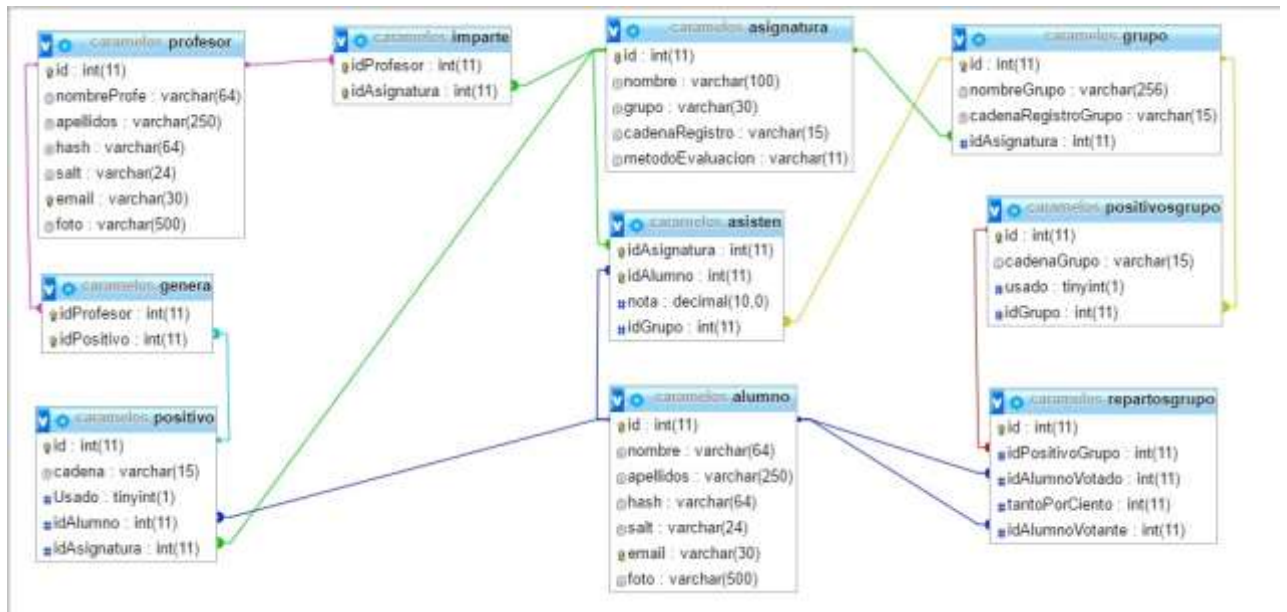


Ilustración 8 Esquema de la base de datos

## ASPECTO FINAL DE LAS APLICACIONES

Tras varios meses de desarrollo, se desarrollaron dos prototipos (web y móvil) que ofrecen la funcionalidad planteada inicialmente en el proyecto.

A continuación se muestran algunas capturas de pantalla de ambas aplicaciones, a modo de ejemplo.

### APLICACIÓN WEB



Ilustración 9 Menú de gestión de asignaturas

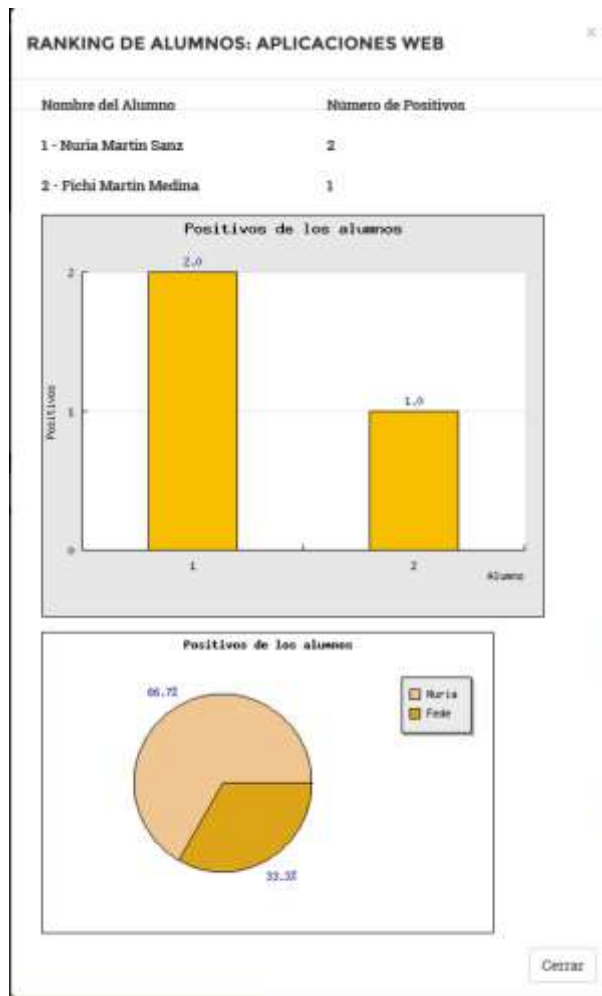


Ilustración 10 Ranking y estadísticas de alumnos

## APLICACIÓN MÓVIL

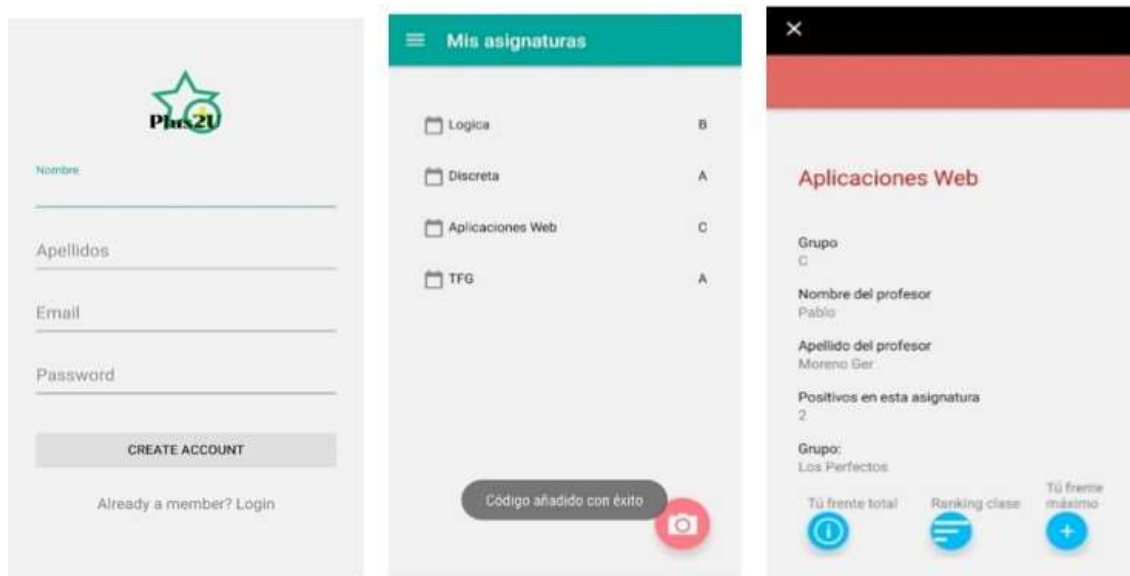


Ilustración 11 Pantallas de registro, listado de asignaturas e información sobre una asignatura concreta

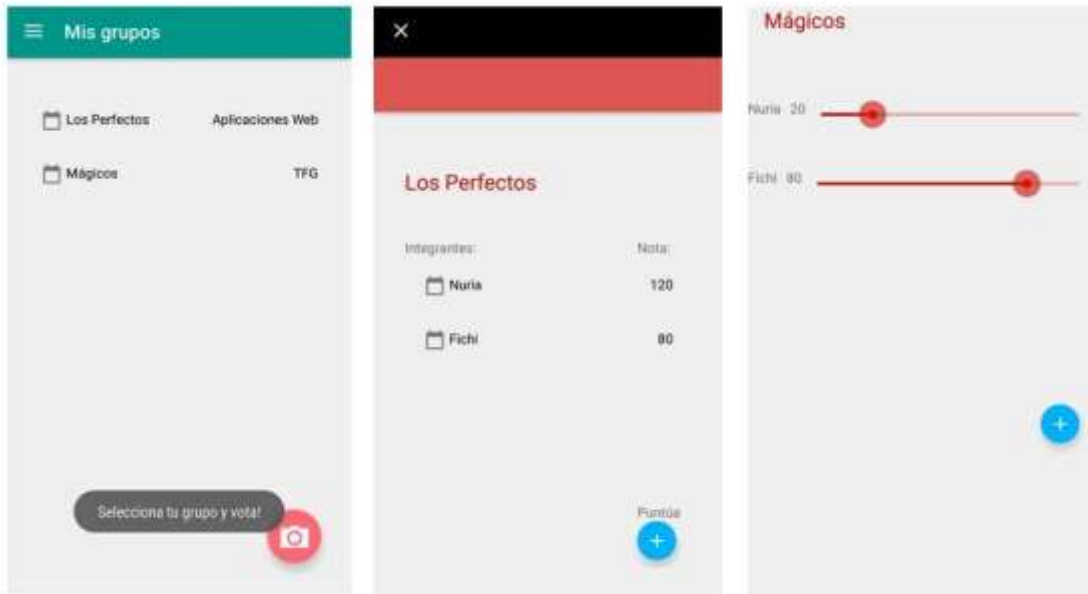


Ilustración 12 Pantalla con información de los grupos en distintas asignaturas y distribución del peso de los positivos

## CONCLUSIONES

Los objetivos principales de este proyecto de innovación eran (1) incentivar a los alumnos a participar activamente en clase mediante la entrega de “positivos” o puntos de participación y (2) facilitar la labor del profesor a la hora de hacer el seguimiento de dicha participación. En este sentido podemos concluir que hemos cumplido con los objetivos planteados.

Al no recibir la financiación solicitada en la propuesta inicial, tuvimos que modificar el alcance de los objetivos planteados. En particular, al no disponer de fondos para contratar a un programador externo, el desarrollo de las aplicaciones se planteó como **prototipos** que demostraran la viabilidad de la propuesta. Además, el desarrollo de estos prototipos se alargó en el tiempo, por lo que no pudieron utilizarse en el día a día de las asignaturas.

Para transformar los prototipos desarrollados en aplicaciones estables que pudieran utilizarse sin problemas en clase, sería necesario contratar a un programador con experiencia en tecnologías web y desarrollo móvil. Además, sería necesario dar soporte a los usuarios (profesores y alumnos) y resolver los problemas de uso que fueran surgiendo.

Durante el desarrollo de este proyecto, no sólo hemos desarrollado dos prototipos de aplicaciones (web y móvil), también hemos realizado una evaluación de la metodología propuesta en dos asignaturas. En dichas asignaturas se repartieron positivos físicos colleccionables a los que llamamos Caramelos con Sabor a Nota (CSN) que se entregaron a los alumnos para recompensar su participación en clase. Las encuestas finales rellenas por los alumnos ofrecen resultados interesantes, aunque no son suficientemente significativos y parecen depender en gran medida de la asignatura y grupo. Es necesario, por tanto, repetir este tipo de pruebas piloto en otras asignaturas para obtener resultados más fiables.

Los alumnos piensan que los CSN y los rankings son una iniciativa novedosa que ha aumentado su motivación hacia la asignatura. Sin embargo, no creen que el uso de rankings mejore la cantidad o calidad de los conocimientos adquiridos. La sensación de los profesores es distinta, piensan que los alumnos están más motivados, asisten más a clase y llevan la asignatura más al día. De hecho, parece haber una correlación clara entre el número de positivos obtenidos por cada alumno y su calificación en el examen o prueba final de la asignatura. Ambos, profesores y alumnos, piensan que los rankings no han fomentado la competitividad como se pensaba inicialmente.

Tras este proyecto de innovación, estamos más seguros que nunca de la viabilidad del modelo y de la necesidad de desarrollar herramientas informáticas que permitan un desarrollo más ágil de los métodos de evaluación continua en clase. Los mecanismos de evaluación continua, bien planteados, sirven para motivar a los alumnos para que lleven las asignaturas al día, y fomentan la participación activa en clase.

## APENDICE A. ENCUESTAS DE LAS PRUEBAS PILOTO

En ambas asignaturas se realizó la misma encuesta consistente en 11 preguntas. La pregunta 1 proporciona varias respuestas posibles no excluyentes, las preguntas 2-9 consisten en sentencias que se valoran con una escala Likert de 1 a 10, y las preguntas 10 y 11 se responden con un campo de texto libre.

### BASES DE DATOS (BBDD). 3º. DOBLE GRADO EN INFORMÁTICA Y MATEMÁTICAS

En la encuesta de BBDD participaron 13 alumnos (un 60% de los matriculados) y estos fueron los resultados en porcentaje para cada pregunta del cuestionario:

1. ¿Qué buscas cuando participas en clase?
  - a. Aprender: 100%
  - b. Conseguir nota: 38%
  - c. Reconocimiento por parte del profesor: 23%
  - d. Reconocimiento por parte de mis compañeros: 15%

Como se puede observar todos los encuestados coinciden en que cuando participan en clase lo hacen para aprender, siendo este el único motivo en casi el 50% de los casos. Sólo una tercera parte de los encuestados tienen como motivación el conseguir nota.

2. La iniciativa de Caramelos con Sabor a Nota me ha sorprendido

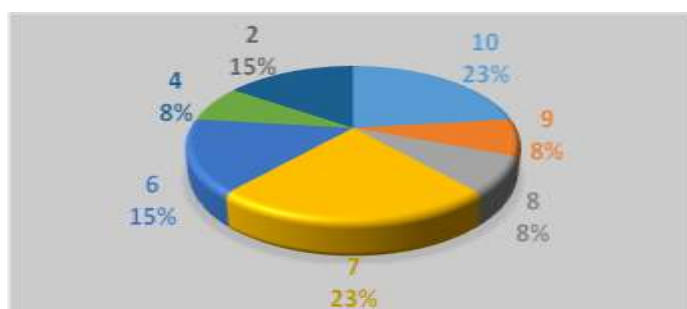
- a. 10: 15%
- b. 9: 15%
- c. 8: 31%
- d. 7: 23%
- e. 6: 8%
- f. 5: 8%



Parece claro que la iniciativa ha sorprendido a la mayoría de la gente (92%), tan solo una persona ha expresado estar ligeramente en desacuerdo (puntuando con un 5) con esta afirmación.

3. La entrega de positivos ha aumentado mi motivación

- a. 10: 23%
- b. 9: 8%
- c. 8: 8%
- d. 7: 23%
- e. 6: 15%
- f. 4: 8%

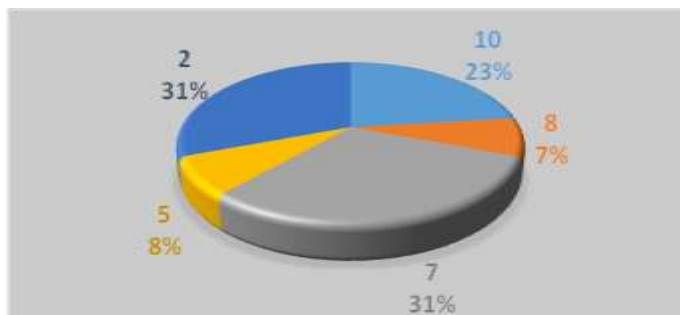


g. 2: 15%

En general (77%), la entrega de positivos ha aumentado la motivación de los alumnos.

4. El ranking de positivos ha aumentado mi motivación

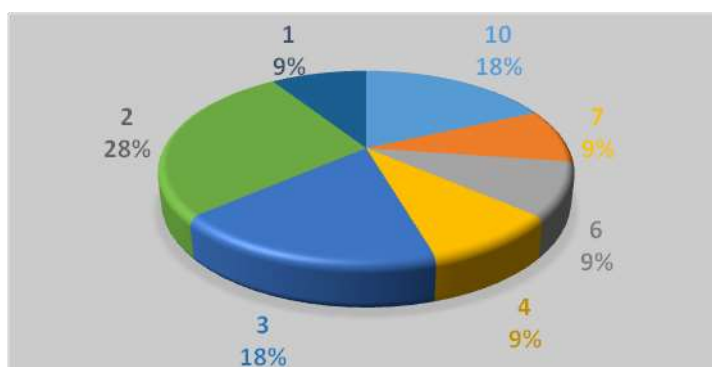
- a. 10: 23%
- b. 8: 7%
- c. 7: 31%
- d. 5: 8%
- e. 2: 31%



En más de la mitad de los casos (61%) el ranking de positivos ha aumentado la motivación de los encuestados.

5. El ranking de positivos ha hecho que me esfuerce más que en otras asignaturas

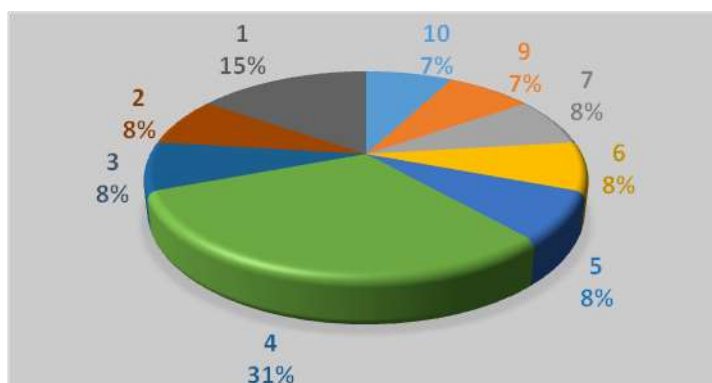
- a. 10: 18%
- b. 7: 9%
- c. 6: 9%
- d. 4: 9%
- e. 3: 18%
- f. 2: 28%
- g. 1: 9%



Más de la mitad de los encuestados (64%) cree que el ranking de positivos **no** ha hecho que se esfuerce más que en otras asignaturas.

6. El ranking de positivos me ha ayudado a conocer mi nivel de conocimientos en la materia

- a. 10: 7%
- b. 9: 7%
- c. 7: 8%
- d. 6: 8%
- e. 5: 8%
- f. 4: 31%
- g. 3: 8%
- h. 2: 8%

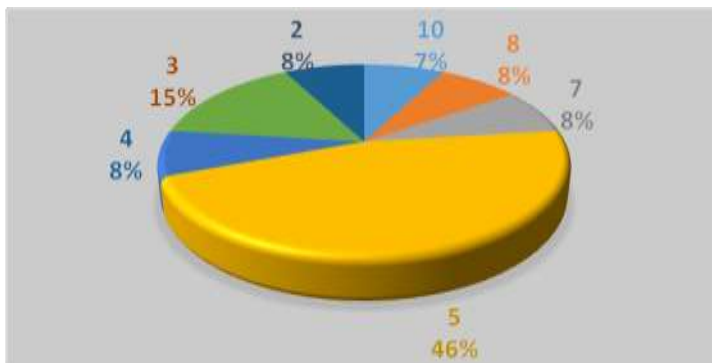


- i. 1: 15%

Más de la mitad de los encuestados (70%) opina que el ranking de positivos no le ha ayudado a conocer su nivel de conocimiento en la materia.

7. Es importante que el positivo sea algo físico

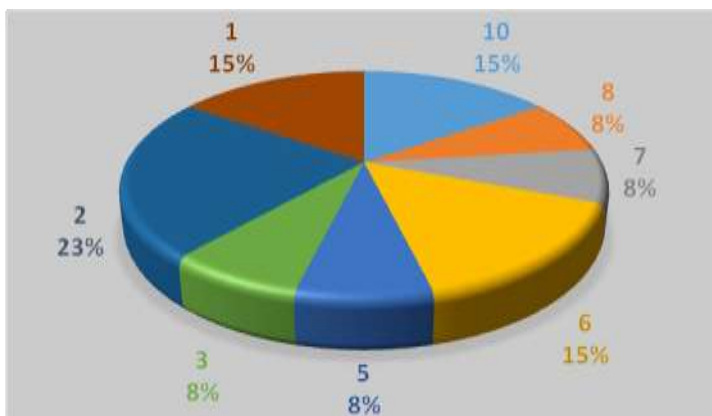
- a. 10: 7%
- b. 8: 8%
- c. 7: 8%
- d. 5: 46%
- e. 4: 8%
- f. 3: 15%
- g. 2: 8%



La mayoría de los encuestados (77%) opina que **no** es importante que el positivo sea algo físico.

8. Es importante que el positivo vaya acompañado de un caramelo

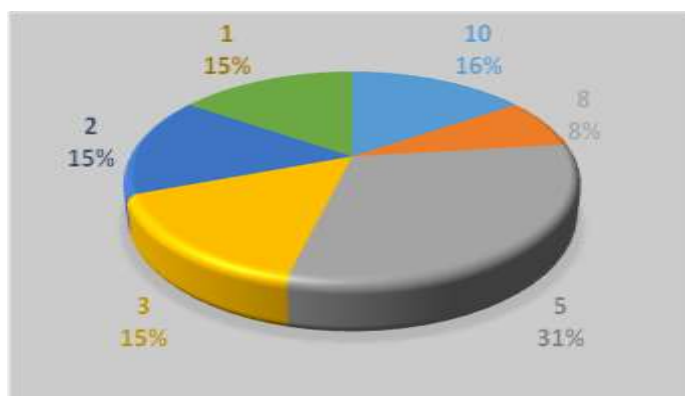
- a. 10: 15%
- b. 8: 8%
- c. 7: 8%
- d. 6: 15%
- e. 5: 8%
- f. 3: 8%
- g. 2: 23%
- h. 1: 15%



No hay acuerdo respecto a si es importante que el positivo vaya acompañado de un caramelo o no, el 54% opina que no es importante mientras que el 46% opina que sí.

9. Me gustaría que la iniciativa se aplicará a todas las asignaturas

- a. 10: 16%
- b. 8: 8%
- c. 5: 31%
- d. 3: 15%
- e. 2: 15%
- f. 1: 15%



A la mayoría de los encuestados (76%) no le gustaría que la iniciativa se aplicará en todas las asignaturas.

10. Enumera los aspectos positivos de la asignatura: Los aspectos positivos mencionados por los alumnos fueron:
- Es agradable tener un premio físico, en particular comestible.
  - Consigue aumentar la asistencia y atención en clases.
  - Logra que se lleve al día la asignatura.
  - Aumenta el número de tareas que realizas respecto a las que harías sino hubiera positivos en juego.
  - Creo que aumenta la motivación a la hora de corregir ejercicios en clase.
  - Motiva en cierta medida participar, sobre todo a asistir a las prácticas.
  - Caramelos gratis.
  - Te obliga a llevar la asignatura al día y a participar en clase.
  - Me han motivado a trabajar más, no solo por la nota sino porque al venir un caramelo con ellos recibía un placer en el cuerpo por el trabajo realizado.
  - Aumenta el interés de los alumnos en esta asignatura y eso hace que les esfuerce más en esta asignatura, llevarlo a tiempo, hacer los ejercicios y participe en clase.
  - Motiva mucho a participar.
  - Fomenta la participación en clase.

Todos estos aspectos positivos dados por los alumnos se pueden resumir en:

- Aumenta la asistencia a clase y la participación en ella.
- Hace que se lleve el temario al día.
- Aumenta la motivación y el interés.
- Es agradable que te recompensen con un caramelo.

11. ¿Qué mejorarías de esta iniciativa?: Nadie aportó mejoras a la iniciativa. Pero hubo una persona a la que no le parece que el dar positivos sea una buena idea, esta fue su aportación:

*“Creo que con 20/21 años la motivación que nos debe hacer esforzarnos o estudiar no debe ser el reconocimiento o estar más alto en un ranking. Como personas maduras creo que debemos tener la capacidad de estudiar por nosotros mismos, sin necesidad de refuerzos como un caramelo. Quizá la entrega de recompensas tan inmediatas como un caramelo con nota vuelve nuestra perspectiva de estudio cortoplacista y orientada únicamente a la obtención de la nota, lo cual considero un error.”*

GESTIÓN DE PROYECTOS SOFTWARE Y METODOLOGÍAS DE DESARROLLO (GPS). 3º.  
GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE E INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

En la encuesta de GPS participaron también 13 alumnos (el 22% de los matriculados) y estos fueron los resultados en porcentaje para cada pregunta del cuestionario:

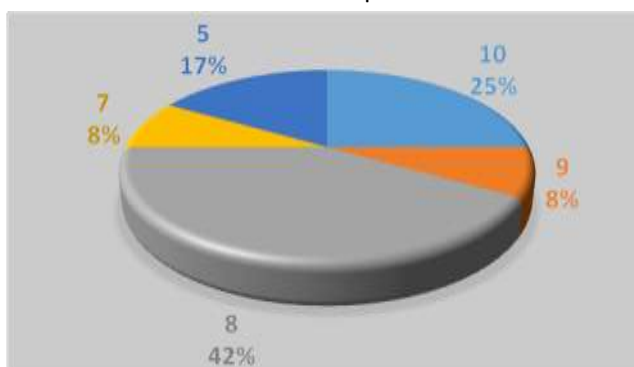
1. ¿Qué buscas cuando participas en clase?

- a. Aprender: 77%
- b. Conseguir nota: 77%
- c. Reconocimiento por parte del profesor: 23%
- d. Reconocimiento por parte de mis compañeros: 0%

Como se puede observar la mayoría de los encuestados (77%) cuando participan en clase lo hacen para aprender y conseguir nota. Un 23% tienen como motivación única la nota y otro 23% tienen como única motivación el aprender. Solo un 23% buscan el reconocimiento por parte del profesor y a nadie le preocupa el reconocimiento por parte de los compañeros.

2. La iniciativa de Caramelos con Sabor a Nota me ha sorprendido

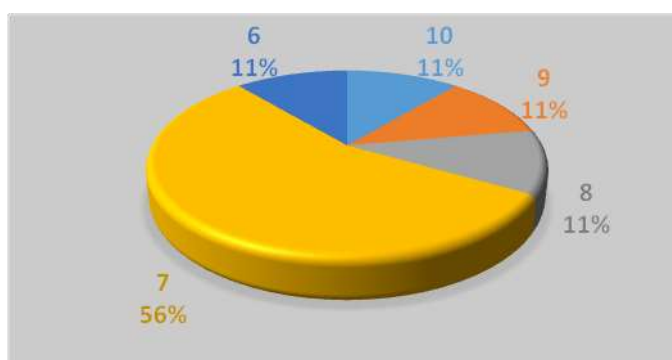
- a. 10: 25%
- b. 9: 8%
- c. 8: 42%
- d. 7: 8%
- e. 5: 17%



Parece claro que la iniciativa ha sorprendido a la mayoría de la gente (83%), tan solo dos personas han expresado estar ligeramente en desacuerdo (puntuando con un 5) con esta afirmación.

3. La entrega de positivos ha aumentado mi motivación

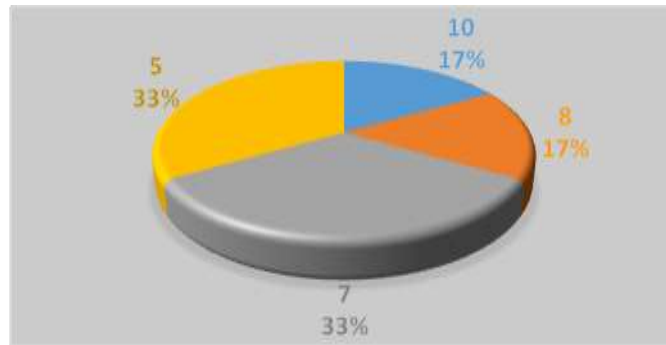
- a. 10: 11%
- b. 9: 11%
- c. 8: 11%
- d. 7: 56%
- e. 6: 11%



Todos los encuestados opinan que la entrega de positivos ha aumentado su motivación. Siendo 7 la puntuación mayoritaria (56%).

4. El ranking de positivos ha aumentado mi motivación

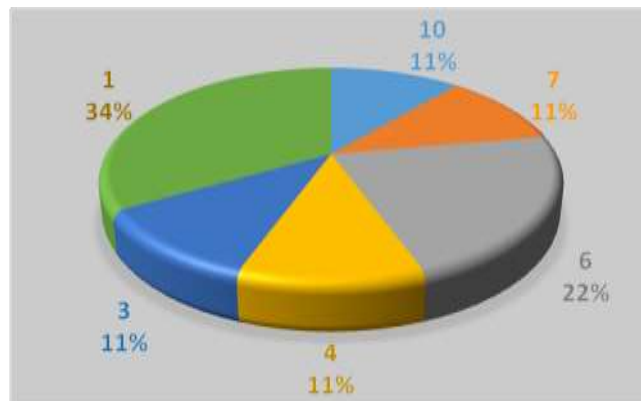
- a. 10: 17%
- b. 8: 17%
- c. 7: 33%
- d. 5: 33%



En la mayoría de los casos (67%) los encuestados piensan que el ranking de positivos ha aumentado su motivación. El resto (33%) están ligeramente en desacuerdo (5) con la afirmación.

5. El ranking de positivos ha hecho que me esfuerce más que en otras asignaturas

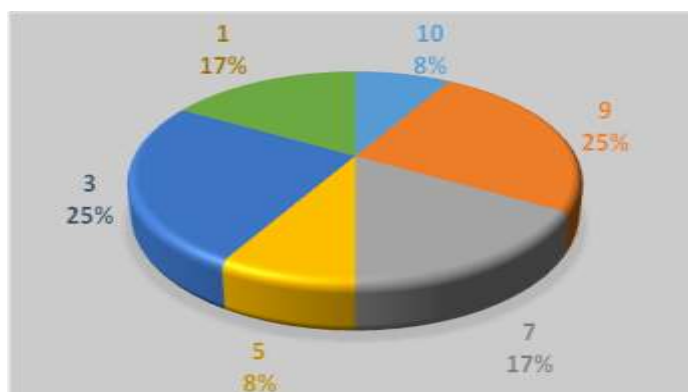
- a. 10: 11%
- b. 7: 11%
- c. 6: 22%
- d. 4: 11%
- e. 3: 11%
- f. 1: 34%



En este caso la postura de los encuestados no está muy clara, hay una división: el 44% de los encuestados considera que sí que se han esforzado más en esta asignatura mientras que el 56% considera que no es así.

6. El ranking de positivos me ha ayudado a conocer mi nivel de conocimientos en la materia

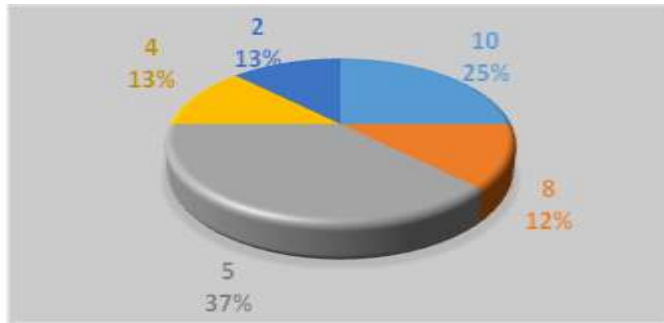
- a. 10: 8%
- b. 9: 25%
- c. 7: 17%
- d. 5: 8%
- e. 3: 25%
- f. 1: 17%



De nuevo en esta cuestión no hay acuerdo, la mitad de los encuestados (50%) considera que el ranking de positivos si les ha ayudado a conocer su nivel de conocimientos en la materia mientras que la otra mitad opina que no.

7. Es importante que el positivo sea algo físico

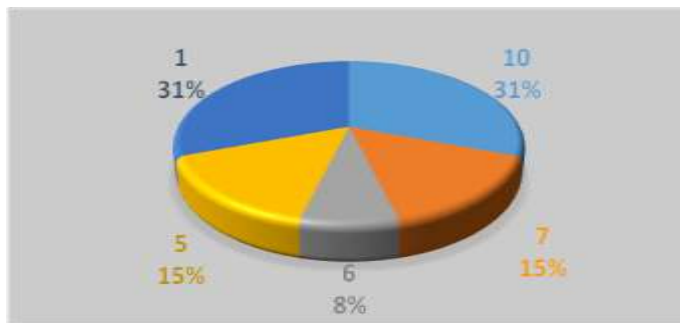
- a. 10: 25%
- b. 8: 12%
- c. 5: 37%
- d. 4: 13%
- e. 2: 13%



Más de la mitad de los encuestados (63%) opina que no es importante que el positivo sea algo físico, aunque un 37% solo está ligeramente en desacuerdo con la afirmación (han puntuado con un 5).

8. Es importante que el positivo vaya acompañado de un caramelo

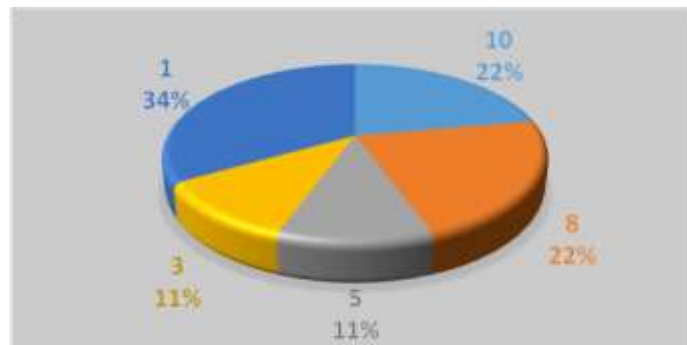
- a. 10: 31%
- b. 7: 15%
- c. 6: 8%
- d. 5: 15%
- e. 1: 31%



No hay acuerdo respecto a si es importante que el positivo vaya acompañado de un caramelo o no, el 54% opina que no es importante mientras que el 46% opina que sí.

9. Me gustaría que la iniciativa se aplicará a todas las asignaturas

- a. 10: 22%
- b. 8: 22%
- c. 5: 11%
- d. 3: 11%
- e. 1: 34%



No hay acuerdo respecto a si les gustaría que se aplicará la iniciativa a todas las asignaturas o no, el 56% opina que no les gustaría mientras que el 44% opina que sí.

10. Enumera los aspectos positivos de la asignatura: Los aspectos positivos indicados por los encuestados son los siguientes:

- a. Que el positivo sea físico ayuda a llevar la cuenta.
- b. Conseguir más nota.
- c. Darse a conocer al profesor.
- d. Está bien saber la puntuación de clase que llevas y el número de positivos que consigues con un trabajo específico.
- e. Es una buena manera de que llevemos la asignatura al día.
- f. Saber cómo vas en la asignatura.
- g. Tener algo tangible sobre los positivos que llevas.
- h. Conocer tu nivel con respecto a tu clase.
- i. Podemos saber con exactitud la nota de clase que llevamos acumulada.
- j. Mayor implicación en la asignatura.
- k. Fomenta la motivación, el interés y el esfuerzo.

Todos estos aspectos positivos dados por los alumnos se pueden resumir en:

- Ayuda a conocer tu nivel.
- Ayuda a conocer cómo vas con respecto al resto del grupo.
- Aumenta la asistencia a clase y la participación en ella.
- Hace que se lleve el temario al día.
- Aumenta la motivación y el interés.
- Ayuda a que el profesor te conozca.

11. ¿Qué mejorarías de esta iniciativa? Los encuestados indicaron tres posibles mejoras:

- a. No haría algo físico, es tedioso tener que ir a un Google Form a meter tu nombre y un número cuando la profesora sabe a quién le ha dado el positivo.
- b. Esta iniciativa está muy bien para la gente que puede asistir al 100% a clase pero los que trabajamos y vamos muy justos estamos descompensados.
- c. Lo que propondría para mejorar este sistema es cambiar el nombre, cuando se habla de positivos, por analogía, pensamos en los positivos que dan los profesores a los niños pequeños en el colegio, y hace perder el interés por conseguirlos, suena un poco infantil. Yo no haría alusión a esa palabra, simplemente diría que son puntos extra.

La primera propuesta (qué sean los profesores los que llevan la cuenta) va contra la filosofía de la iniciativa que es que los alumnos sean los responsables de los CSN y sean ellos mismos los que registren los CSN descargando de carga al docente y evitando los despiste que este pueda tener a la hora de llevar la cuenta de CSN de cada uno. En GPS se repartieron un total de 600 positivos, el trabajo que habría llevado al profesor registrar esos 600 positivos es muchísimo mayor que el trabajo que le lleva a un alumno registrar sus positivos (el alumno que más positivos consiguió tuvo que registrar 30 positivos).

La segunda propuesta también va contra la filosofía de la iniciativa: se trata de premiar con los positivos la participación en clase, si no se va a clase no hay nada que premiar.

La tercera propuesta se tendrá en cuenta para el curso que viene, dejaremos de hablar de positivos y comenzaremos a hablar de puntos extras o tokens de participación.