

# Analizo - Aplicación web para el análisis de proyectos multimedia

Emiliano Labrador

TFG – UOC 11/12

## Motivación

Dada mi actividad docente y mi pasión por la multimedia en general, buscaba el desarrollo de una **herramienta** que me permitiera evaluar proyectos multimedia desde un punto de vista **objetivo** y de la forma más **completa y simple** posible.

Analizo es la materialización de esta herramienta. Toma el nombre de la palabra análisis en esperanto.

Analizo es una **red social** que pretende ser punto de encuentro de todos aquellos, profesionales e interesados, para que puedan encontrar un buen referente sobre la calidad y las características de cualquier proyecto multimedia. Analizo sirve tanto para **profesionales** que quieran **analizar** cualquier tipo de proyectos multimedia, como de herramienta para **docentes** para **evaluar** los proyectos de sus alumnos desde un variado conjunto de parámetros.

Además todos los usuarios podrán emitir sus votos sobre los diferentes parámetros analizados, de forma que los proyectos más cuidados tengan más visibilidad. Esto implica aplicar conceptos de **gamificación**, sistema de teoría de juegos donde tanto expertos como visitantes tendrán asignados un sistema de puntos que le harán escalar en un **ranking** y obtener un nivel adecuado a su actividad, de forma que se genere un flujo de participación con mayor interés.

## Características

## Diseño

## Plan de desarrollo

## Conclusiones

Los objetivos generales son:

- Creación de una **herramienta de evaluación** que ayude al profesor a determinar de la forma más objetiva posible la adquisición de conocimientos de sus alumnos, teniendo en cuenta los parámetros como las competencias subjetivas, la calidad del proyecto entregado y los conocimientos específicos de su asignatura.
- Creación en la misma herramienta de un **sistema de evaluación** de proyectos multimedia que sirva tanto al profesor como al alumno para valorar tanto proyectos creados en el aula como estudios de casos de éxito para poder establecer relaciones y aprender de ellos.
- Establecer un **sistema de métricas** que asegure que la evaluación de proyectos, competencias y conocimientos sea lo más objetiva posible. Este sistema podrá ser personalizado por los expertos o docentes para adecuarse lo mejor posible a cada tipo de proyecto.
- Implementar una **red social** donde se puedan comentar las evaluaciones de proyectos y generar así un entorno de aprendizaje dinámico. Otro objetivo de usar un sistema de red social es que la personalización de las métricas podrá ser comentado y votado por todos los usuarios, de forma que se identificarán qué parámetros son percibidos como adecuados y cuales no.

Los usuarios a los que va dirigida la aplicación son:

**-Focales:** Profesores y estudiantes de Multimedia, videojuegos, arte interactivo y proyectos multimedia que quieran tener una visión completa de las características de su proyecto, así como interesados en tener una completa herramienta de evaluación de proyectos.

**-Secundario:** Interesados en general en la Multimedia en cualquiera de sus facetas. Profesionales, estudiosos o interesados que quieran conocer detalles analíticos de un proyecto multimedia.

**-No Prioritario:** Curiosos, admiradores ocasionales de videojuegos y otros proyectos multimedia que puedan sentirse atraídos por un estudio de caso de algún proyecto popular.

**-Promotores:** En una fase posterior se puede estudiar el acceso a publicidad de empresas de multimedia o videojuegos, o bien contar con una base de datos de ofertas de trabajo u otras medidas que puedan servir como fuente de ingreso. Además también podrían estar interesados centros educativos o universidades, así como grupos de investigadores que trabajan en innovación docente que podrían aportar experiencia y recursos.

La **aplicación web** consta de dos partes diferenciadas. Una parte pública, accesible para todo el mundo sin necesidad de registrarse, y una parte privada, dotada de un nombre de usuario y una contraseña personal.

La **parte pública** muestra un listado de proyectos o estudios de casos que han sido analizados previamente por profesores u otros usuarios registrados, así como todos sus parámetros, gráficas, y demás infografías generadas a partir de los datos suministrados, de forma que se pueda saber qué factores definen un proyecto dado, sus características generales, elementos de gamificación, factores que producen que a los usuarios les atraiga o no, comentarios por parte de otros usuarios, votaciones que generarán un ranking de fiabilidad del análisis...

La **parte privada** es la que cada usuario (principalmente dirigida a profesores, aunque cualquiera podrá generar su propio perfil) puede gestionar los parámetros del proyecto analizado, la selección de competencias que quiera tener en cuenta para su asignatura, los datos a evaluar sobre los conocimientos que el alumno debe adquirir respecto a su asignatura, así como otros parámetros también configurables para poder tener un control total de la nota que pondrá a los alumnos. También puede gestionar quien puede ver estas tablas, es decir, el listado de alumnos que pueden acceder a estos datos.

La **parte privada** tiene acceso mediante un inicio de sesión con usuario y contraseña, de forma que todas las acciones que realice el usuario quedarán registradas. Las acciones que se pueden realizar son:

## Casos

Los casos son proyectos multimedia que son valorados por expertos o por profesores. Cada caso consta de una serie de parámetros que definen sus características. La aplicación tiene un buen número de parámetros que podrán ser añadidos y valorados por los creadores de los casos, aunque también estará la posibilidad de que los usuarios creen nuevos parámetros según sus necesidades.

Las opciones que tiene un usuario registrado son:

- Ver caso
- Comentar parámetros
- Votar parámetros
- Crear nuevo caso
- Público (visible para todo el que visite la aplicación)
- Privado (visible sólo para usuarios escogidos por el creador del caso)
- Escoger los parámetros del nuevo caso
- Escoger plantillas de parámetros (grupos predefinidos)
- Crear plantillas de parámetros
- Modificar plantillas existentes y guardarlas con otro nombre
- Definir nuevos parámetros para casos (opcional)
- Rellenar parámetros del nuevo caso
- Asignar profesores/expertos/alumnos a un caso (ya sea privado o público)

## Competencias y méritos

Las competencias y los méritos son parámetros evaluables que sólo tienen sentido si el caso está creado por un profesor y es un proyecto docente. Las competencias sirven para evaluar el trabajo de los alumnos y la unión de parámetros de casos y competencias sirven para evaluar su trabajo.

Las opciones que tiene un usuario registrado son:

- Escoger las competencias de un caso
- Rellenar las competencias de un caso
- Comentar competencias existentes
- Comentar rúbricas de competencias existentes
- Votar las rúbricas de competencias existentes
- Crear nuevas competencias de un caso
- Definir rúbricas para las nuevas competencias (obligatorio si se ha creado una nueva competencia)
- Comentar las competencias de un caso (gente asignada al caso)
- Votar las competencias de un caso (gente asignada al caso)

## Conocimientos

También si el caso es un proyecto evaluable por profesores está la opción de incluir parámetros que indiquen la adquisición de conocimientos de la/s asignatura/s relacionadas con el caso. Al ser un campo extenso, se proveerá de una plantilla que cada profesor/experto pueda personalizar a su.

Las opciones que tiene un usuario registrado son:

- Escoger conocimientos previos realizados por otros expertos/profesores
- Definir los conocimientos/rúbricas que hay que adquirir en un caso
- Rellenar los conocimientos que hay que adquirir en de un caso
- Comentar y votar los conocimientos que hay que adquirir en un caso (gente asignada al caso)

## Compartir

Además de la definición y evaluación de proyectos, se pueden realizar otras acciones como son:

- Publicar los casos en redes sociales
- Comentar los casos y sus parámetros
- Votar los casos y sus parámetros, así como los comentarios
- Consultar el ranking personal, así como el de otros usuarios, comprobando qué logros se han conseguido



Al ser un proyecto no implementado, la parte más importante del trabajo ha sido la de diseño y plan de desarrollo. El trabajo realizado ha sido:

## Diseño

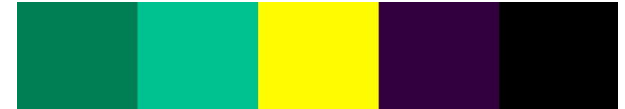
- Diseño gráfico de la interfaz
- Diseño de la interacción
- Diseño del sistema de análisis
- Diseño del sistema de evaluación
- Gamificación
- Test de usuarios

## Plan de desarrollo

- Elección de la tecnología a emplear
- Diseño de la base de datos
- Plan de implementación

## Diseño gráfico

Para el diseño de la aplicación se ha escogido el **siguiente esquema de color** que ha sido aplicado a los diferentes elementos gráficos, menús y textos

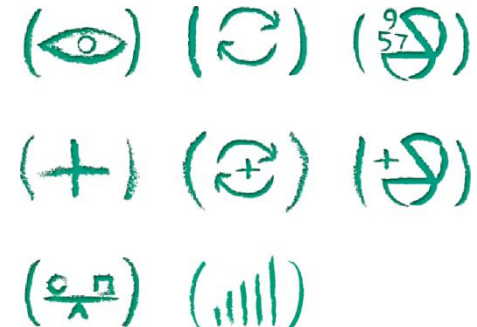


La **tipografía** usada es la “20 Cents Marker Bold” para el logo y Arial para los menús y textos, ya que se quiere que todo el texto de la aplicación sea vectorial para posibilitar el uso de buscador interno y facilitar el posicionamiento web en buscadores externos.

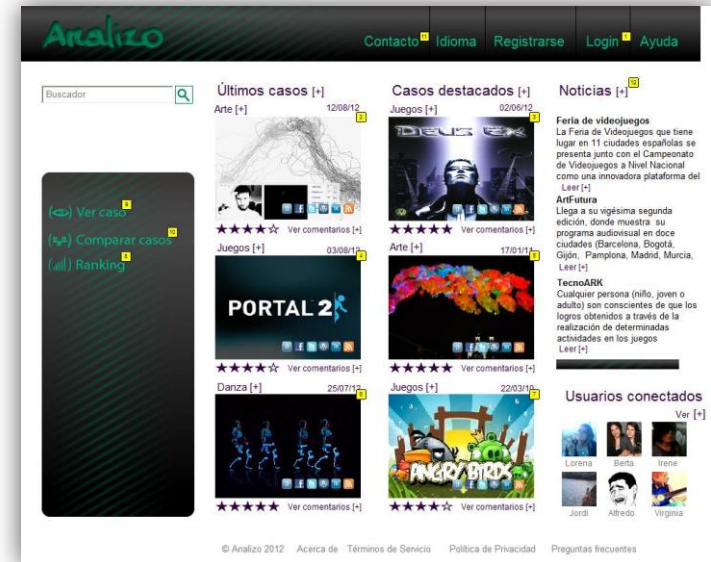
Para marcar la cabecera de la página y los menús principales se ha diseñado una **barra** con los colores corporativos verde y negro para que formen una base oscura que facilite la legibilidad de los textos. Esta barra está usada en diferentes medidas y proporciones.



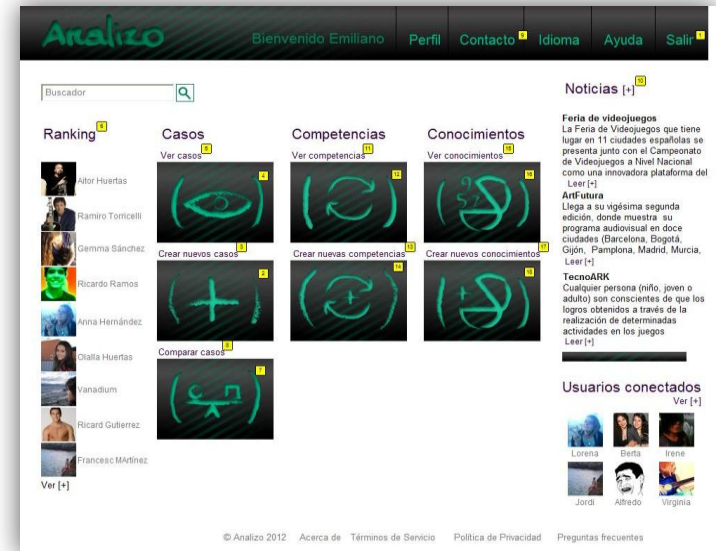
Finalmente se han diseñado una serie de **iconos** para facilitar la navegación y que la aplicación tenga un aspecto más visual



La **pantalla de inicio** muestra las opciones de **contactar** con los administradores, cambiar el **idioma** y las opciones de **registrarse** o **logearse** si ya se está registrado, así como la ayuda en la parte superior. En el lateral izquierdo se encuentran el **buscador** así como las opciones básicas de los visitantes anónimos, **escoger**, **ver** y **comparar casos**, así como visualizar el **ranking** de los usuarios registrados. La columna derecha está reservada para **noticias** que puedan ir surgiendo por parte de los administradores y para visualizar qué usuarios están **conectados**. En el centro de la pantalla se muestran los **últimos** casos creados y los **más valorados** por los usuarios.



Al **loguearse** y acceder a la **parte privada** de la aplicación se tiene una barra superior similar a la de la parte pública excepto que han desaparecido las opciones de registrarse o loguearse y han aparecido el **mensaje de bienvenida** y la opción de **salir**. En la barra izquierda se muestran los primeros puestos del **ranking** de los usuarios y la columna derecha se mantiene igual. La diferencia es que ahora el usuario tiene opción a entrar en la categoría que le interese: **casos y sus opciones, competencias y sus opciones y conocimientos y sus opciones**.



Cuando el usuario entra en la opción de **crear un nuevo caso** las barras superior derecha e izquierda quedan igual. El cambio se produce en la parte central que ahora permite rellenar los campos que definen un nuevo caso.

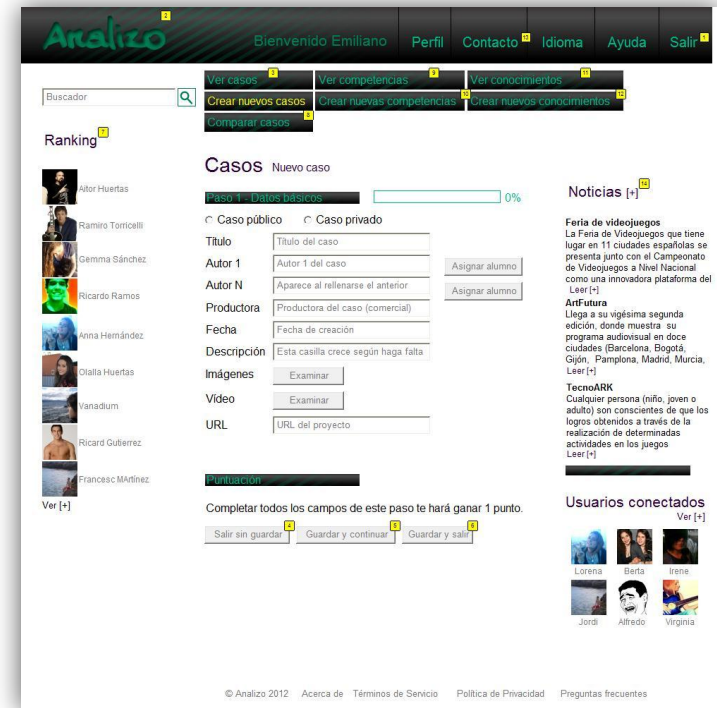
Si se opta por crear un caso público, éste es completamente visible para todos los usuarios de la web. Además sólo se pueden rellenar los datos referidos al análisis del proyecto. Si se opta por un caso privado, aparecen las casillas de asignar alumno, que puede ser cualquier otro usuario de la aplicación.

En una sucesión de 10 pantallas se pueden rellenar los campos de las diferentes opciones que se dan para el análisis de los casos, que son:

- Perfil del caso
- Reglas de Ian Schneider
- Placeres de Marc Leblanc
- Equilibrios de Jesse Schell
- Reglas de Jane Macgonigal
- Miscelánea de opciones
- Competencias, conocimientos y méritos a evaluar

Además, se puede acceder a las ventanas de crear y editar competencias, conocimientos y méritos.

Cada parámetro se puede puntuar para tener una valoración final objetiva de la calidad proyecto y del trabajo de los alumnos.



Motivación

Características

Diseño

Plan de desarrollo

Conclusiones

Para el cálculo del **valor** de los parámetros, se ha optado por dos tipos de matemáticas.

Por un lado, se aplica **matemática tradicional** para los **parámetros de análisis** del caso. Cada parámetro tiene una valoración que cuenta un porcentaje proporcional del valor total del caso.

Esta **matemática tradicional** también se aplica en la ventana de **conocimientos**, ya que estos valores vendrán determinados por pruebas externas a la aplicación (exámenes, ejercicios,...)

La novedad viene dada por la aplicación de **lógica difusa** a las **competencias y los méritos**. Las competencias y méritos son conceptos que son valorados con un grado de subjetividad por parte del evaluador y este tipo de matemática ayuda a cuantificarlos de forma más precisa. La lógica difusa no tiene valores absolutos, sino que hay **grados de pertenencia** a un conjunto de valores. La aplicación sobre gráficas visuales simplifica el proceso al evaluador que no tiene que tener conocimientos de este tipo de matemáticas. Evaluando como siempre ha hecho, la herramienta calcula de forma precisa el valor que le corresponde al alumno.

The screenshot shows the 'Analizo' web application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo 'Analizo' and user information: 'Bienvenido Emiliano', 'Perfil', 'Contacto', 'Idioma', 'Ayuda', and 'Salir'. Below the navigation bar, there are several buttons: 'Ver casos', 'Ver competencias', 'Ver conocimientos', 'Crear nuevos casos', 'Crear nuevas competencias', 'Crear nuevos conocimientos', and 'Comparar casos'. A search bar is located on the left. The main content area is divided into several sections:

- Ranking:** A list of users with their profile pictures and names: Alor Huertas, Ramiro Torricelli, Gemma Sánchez, Ricardo Ramos, Anna Hernández, Dalila Huertas, Vanadium, Ricardo Gutiérrez, and Francesc Martínez.
- Casos:** A section titled 'Nuevo caso' showing a progress bar for 'Paso 8 - Competencias' at 80%. Below it, there is a dropdown menu for 'Competencia' and another for 'Rúbrica'.
- Gráfico:** A fuzzy logic graph with a horizontal axis from 0.0 to 1.0 and a vertical axis from 0 to 1. The graph shows several overlapping trapezoidal membership functions labeled MM, M, R, B, and MB.
- Valoración:** A dropdown menu for selecting a value.
- Comentarios:** A text input field for comments.
- Añadir otra competencia:** A section with a table for adding new competencies.
- Usuarios conectados:** A section showing the profiles of currently logged-in users: Lorena, Berta, Irene, Jordi, Alfredo, and Virginia.
- Noticias:** A section with news items, including 'Feria de videojuegos' and 'AnFutura'.

At the bottom of the interface, there are two checkboxes: 'Valoración ponderada de competencias' and 'Valoración acumulada hasta este paso'.

Otro parámetro importante que tiene la aplicación es la gamificación.

La **gamificación**, adaptación del término anglosajón gamification, es la aplicación de mecánicas de juego a entornos que no son de entretenimiento para lograr un “**engagement**”, una implicación voluntaria y entusiasta de participación en un acto. En este caso, se trata de **incentivar** la participación de los usuarios tanto a nivel de crear nuevos casos como en la navegación a través de los contenidos, así como su distribución a través de las redes sociales para darle publicidad y notoriedad. La ventana de ranking personal muestra qué acciones se han realizado. Esta ventana es pública, todo el mundo tiene acceso a ella.

Para conseguir puntos y subir en el ranking, se consideran diferentes acciones:

- Logros
- Citaciones
- Combos
- Bonus
- Cuenta atrás
- Exploración
- Niveles
- Misión
- Viralidad

The screenshot displays the 'Analizo' web application interface. At the top, there is a navigation bar with the site name 'Analizo' and user options: 'Bienvenido Emiliano', 'Perfil', 'Contacto', 'Idioma', 'Ayuda', and 'Salir'. Below this, there are tabs for 'Ranking', 'Esquema de los perfiles', and 'Logros personales'. A search bar is located on the left. The main content area is divided into three columns:

- Ranking:** A list of users with their profile pictures and names: Albor Huertas, Ramiro Tomicelli, Gemma Sánchez, Ricardo Ramos, Anna Hernández, Olatu Huertas, Haradum, Ricardo Guzmán, and Francisco Martínez. A 'Ver [+]' button is at the bottom.
- Perfil:** A profile for 'Emiliano Labrador Ruiz de la Hermosa' with a profile picture, the title 'Experto', '23.125 puntos', and '15º puesto'. Below this is a 'Logros' section with a list of achievements and their counts: 45 Casos públicos, 135 Casos privados, 287 Invitados a casos privados, 7 Nuevas competencias creadas, 23 Casos públicos comentados, 97 Casos privados comentados, 1256 Usuarios han visto un caso público creado por ti, 256 Usuarios han visto un caso privado creado por ti, 569 Comentarios a un caso público creado por ti, 56 Comentarios a un caso privado creado por ti, Logro bloqueado, 265 Votos a un caso público creado por ti, 3 Votos a un caso privado creado por ti, Logro bloqueado, 8 Niveles superados, Logro bloqueado, Logro bloqueado, Logro bloqueado, 56 Personas invitadas, 1263 puntos provenientes de invitados, 98 % de las funcionalidades de la aplicación exploradas, 15503 Puntos provenientes de logros.
- Noticias [+]:** A section with news items: 'Feria de videojuegos' (La Feria de Videojuegos que tiene lugar en 11 ciudades españolas se presenta junto con el Campeonato de Videojuegos a Nivel Nacional como una innovadora plataforma del Leer [+]), 'AnFutura' (Llega a su vigésima segunda edición, donde muestra su programa audiovisual en doce ciudades (Barcelona, Bogotá, Qijón, Pamplona, Madrid, Murcia, Leer [+]), and 'TecnARK' (Cualquier persona (niño, joven o adulto) son conscientes de que los logros obtenidos a través de la realización de determinadas actividades en los juegos Leer [+]).

At the bottom right, there is a 'Usuarios conectados' section with a 'Ver [+]' button and profile pictures of users: Lorena, Berta, Irene, Jordi, Alfredo, and Virginia.

Motivación

Características

Diseño

Plan de desarrollo

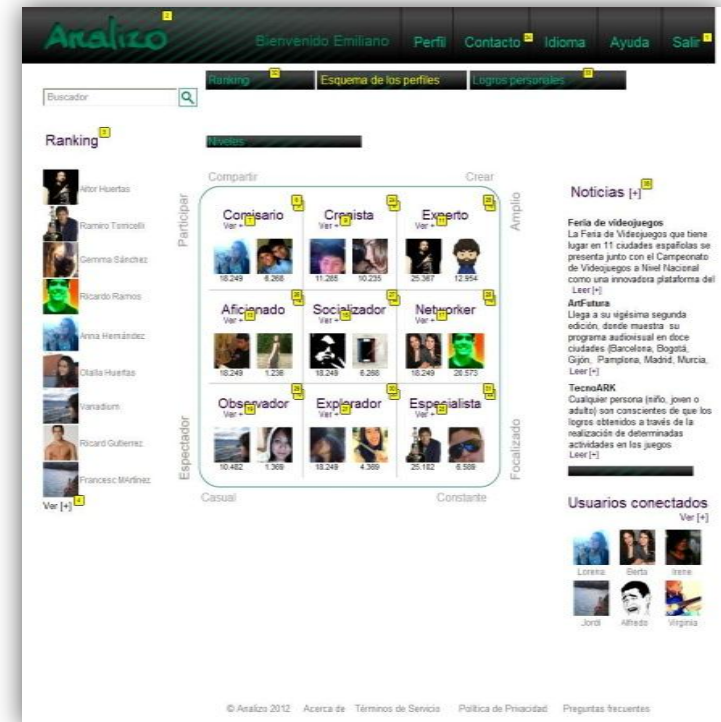
Conclusiones

A través de realizar las acciones anteriores, se consiguen puntos que hacen que se suba en el ranking y además que se tenga un **estatus** u otro. Dependiendo de las **acciones** que el usuario haga, tendrá un diferente estatus o rol dentro de la aplicación.

La ventana de estatus permite conocer a los usuarios en qué se basa el hecho de que tenga asignado un estatus concreto. Además se muestran los usuarios que también tienen ese estatus para que se pueda ver qué acciones han realizado para tenerlo.

Los diferentes estatus que el usuario puede lograr son:

- Experto
- Networker
- Especialista
- Cronista
- Socializador
- Explorador
- Comisario
- Aficionado
- Observador





Tras realizar el Mockup de la aplicación (simulación interactiva de la misma), se realizó un test de tareas en un Laboratorio de Usabilidad, así como un análisis con un EyeTracking, dispositivo que mide y graba los recorridos visuales y el tiempo en realizar una tarea concreta.

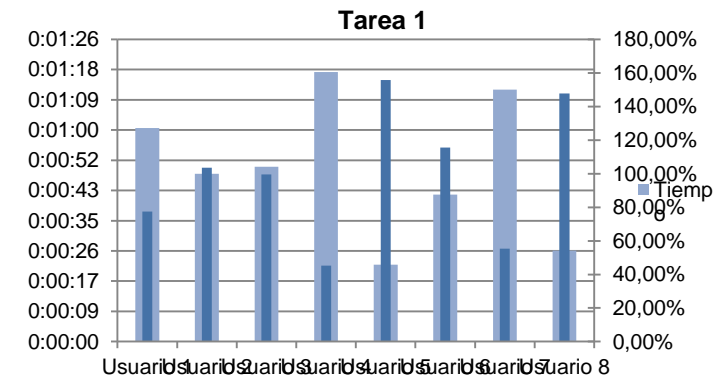
La finalidad de este test con usuarios era comprobar si había fallos en el diseño de la navegación o el diseño gráfico que dificultaran el uso de la herramienta.

Se convocaron a 8 voluntarios, expertos y usuarios en potencia de la aplicación, con un alto conocimiento tanto de la multimedia como de la evaluación de alumnos, de forma que a través de 5 tareas pusieran a prueba la aplicación.

Los resultados más destacados fueron:

- Todos los usuarios menos uno completaron todas las tareas en un tiempo adecuado
- La aplicación presenta un alto índice de eficiencia y eficacia
- Todos los usuarios coincidieron en el gran valor que tiene la etapa de crear y valorar un nuevo caso pero a todos se les hizo la tarea algo larga, habría que revisar el modo en que está diseñada la interacción para mejorar la experiencia de usuario

Tarea 1	Éxito	Fracaso	Falso éxito	Falso fracaso	Tiempo	Efectividad	Eficiencia
Usuario 1	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0:01:01	100,00%	77,39%
Usuario 2	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0:00:48	100,00%	103,52%
Usuario 3	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0:00:50	100,00%	99,50%
Usuario 4	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0:01:17	100,00%	45,23%
Usuario 5	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0:00:22	100,00%	155,78%
Usuario 6	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0:00:42	100,00%	115,58%
Usuario 7	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0:01:12	100,00%	55,28%
Usuario 8	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0:00:26	100,00%	147,74%
Máximo					0:01:17	100,00%	155,78%
Mínimo					0:00:22	100,00%	45,23%
Media	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0:00:50	100,00%	100,00%
Mediana							101,51%



## Motivación

## Características

## Diseño

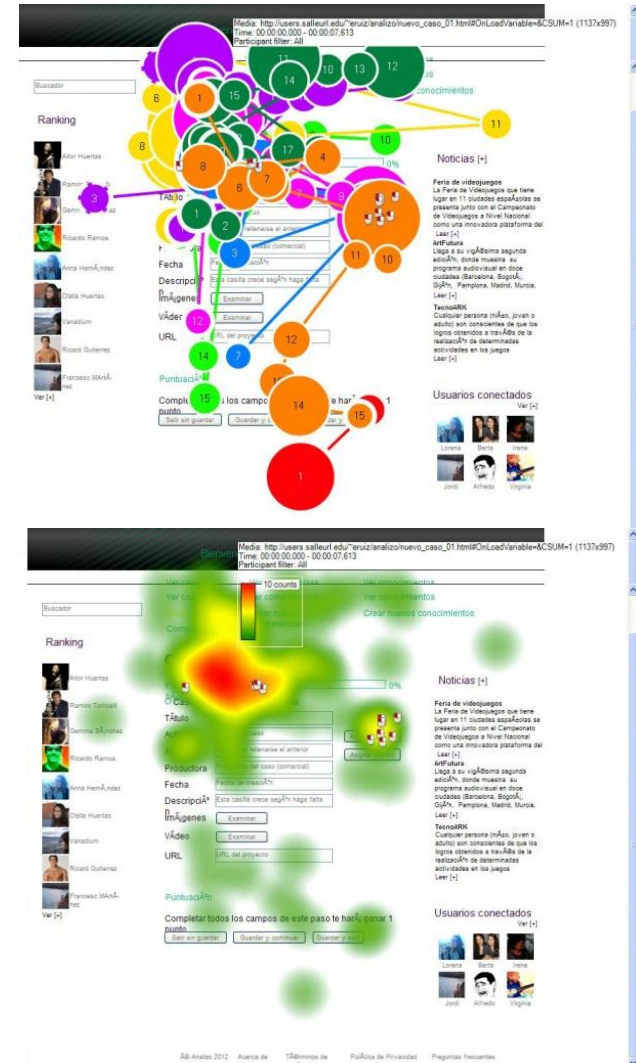
## Plan de desarrollo

## Conclusiones

El dispositivo **EyeTraker** muestra los **recorridos visuales** de los usuarios. En este análisis se pudo ver que los usuarios, en general, localizaban bien los menús y submenús que se les requerían en las tareas. Si bien hubo algunas dudas generadas por fallos en el diseño, pero también porque el mockup no es totalmente interactivo, de forma que en algunos momentos puede llevar a la confusión a los usuarios. Sin embargo, se observó una evolución muy positiva desde la primera tarea, donde los usuarios no conocían la aplicación, hasta la última, donde ya estaban familiarizados y encontraban las opciones requeridas con gran velocidad y seguridad.

Los Gazeplots (imagen superior) muestran el recorrido de los diferentes usuarios. Los círculos representan dónde se ha parado la vista y el tamaño del círculo cuanto tiempo.

Los Hotspots (imagen inferior) muestran las zonas que se han visualizado durante más tiempo (en rojo) y las que menos (en verde), así como las que no se han visualizado en ningún momento (sin color)





## Motivación

Separar de esta manera la implementación de la aplicación facilita el trabajo en equipo, ya que permite que el desarrollador **frontend** pueda trabajar fácilmente con las vistas sin afectar al desarrollo del **backend** y viceversa .

Otra de las ventajas del framework Codeigniter es el uso de la programación **orientada a objetos**, que permite crear múltiples módulos reutilizables, o usar los componentes que ya están implementados por el framework.

La parte de frontend(vistas) se implementará en **HTML**, y para facilitar la interactividad de la interfaz utilizaremos el framework de javascript **JQuery**, que dispone de gran cantidad de plugins que simplificará la manipulación del **HTML DOM**.

Para las partes más gráficas y dinámicas, como las infografías, se usará **Rapahël.js** que es una API Javascript que facilita el trabajo con gráficos vectoriales en la web.

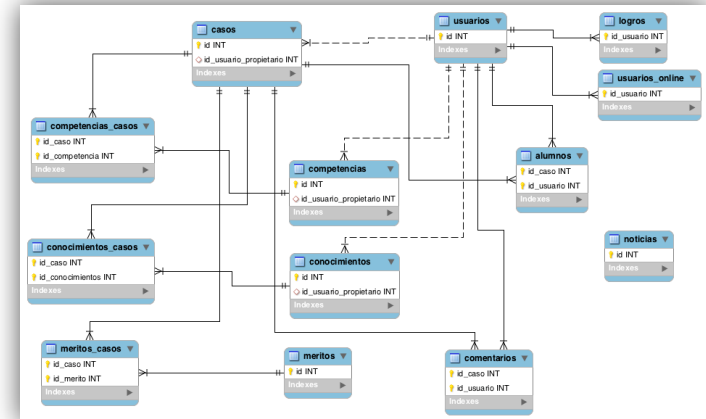
Para la **Base de datos** usaremos **MySQL** que se ha convertido en un estándar para web por su alto rendimiento y fácil gestión. Además se adapta perfectamente a la mayoría de los servidores del mercado.

## Características

## Diseño

## Plan de desarrollo

## Conclusiones



El presente trabajo ha sido desarrollado por mi interés personal en contar con una herramienta que sirva para poder evaluar proyectos y alumnos de multimedia de una forma clara y lo más objetiva posible. Se ha desarrollado el proyecto teniendo en cuenta toda la experiencia propia, de conocidos expertos en la materia y de expertos de reconocimiento mundial para que en un futuro próximo pueda ser implementado en su totalidad.

A la vista de los resultados del test con usuarios, se han detectado factores y se han recogido sugerencias que deberán tenerse en cuenta cuando finalmente se implemente el proyecto ya que redundarán en mejoras notables en cuanto al uso de la aplicación. Estas mejoras no se han implementado en el mockup actual, pero se tendrán en cuenta para futuras revisiones.

Como líneas de futuro se contemplan:

- Buscar algún tipo de ayuda, subvención, concurso donde se pueda encontrar financiación para el desarrollo de la aplicación.
- Considerar el test de usuario y aplicar los cambios necesarios para mejorar la experiencia de usuario.
- Buscar el modo de distribución más adecuado como presentación en simposios, encuentros, festivales tanto de multimedia como de innovación docente para dar a conocer la herramienta e incrementar su uso.
- Elaborar un plan de negocio para que finalmente genere beneficios y sea rentable.

# Analizo - Aplicación web para el análisis de proyectos multimedia

Emiliano Labrador

TFG – UOC 11/12

email1: [elabrado@uoc.edu](mailto:elabrado@uoc.edu)

email2: [emillrh@hotmail.com](mailto:emillrh@hotmail.com)

Web: [www.emil-lab.eu](http://www.emil-lab.eu)

Twitter: [@emil\\_lab](https://twitter.com/emil_lab)

Skype: [emiliano.labrador](https://www.skype.com/people/emiliano.labrador)

Linked-in: <http://www.linkedin.com/pub/emiliano-labrador/0/484/4ab>