



Máster Universitario en Profesorado  
Facultad de Educación.Especialidad  
Economía y Empresa  
Curso: 2020-2021

## *Trabajo Fin de Máster*

Geocaching

Gymkhana Global Positioning System

Asignatura: Iniciación a la Actividad Emprendedora  
y Empresarial 4º E.S.O.

Autor: José Manuel Gascón Forcén

Directora: Mónica Flores García

Facultad de Educación : Zaragoza, 19 de Septiembre de 2021



## **INDICE.**

<b><u>1.Introducción.....</u></b>	<b><u>(pág. 4)</u></b>
<b><u>2.Tecnología (GPS).....</u></b>	<b><u>(pág. 9)</u></b>
<b><u>3.Contextualización y justificación de la elección.....</u></b>	<b><u>(pág. 13)</u></b>
<b><u>4.Competencias clave.....</u></b>	<b><u>(pág. 16)</u></b>
<b><u>5. Objetivo de la actividad(Mecánica de la actividad).....</u></b>	<b><u>(pág. 17)</u></b>
<b><u>6. Desarrollo de la actividad(Dinámica de la actividad).....</u></b>	<b><u>(pág. 19)</u></b>
<b><u>7. Contenidos,criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.....</u></b>	<b><u>(pág. 27)</u></b>
<b><u>8.Evaluación de la propia actividad.....</u></b>	<b><u>(pág. 29)</u></b>
<b><u>9.Conclusión del proyecto.....</u></b>	<b><u>(pág. 30)</u></b>
<b><u>10.Referencias bibliográficas.....</u></b>	<b><u>(pág. 32)</u></b>
<b><u>11.Anexos.....</u></b>	<b><u>(pág. 34)</u></b>

## **1.Introducción.**

En primer lugar me gustaría agradecer al Instituto Río Arba de Tauste (Zaragoza) y a todo su personal, donde se me ha permitido realizar las prácticas del Máster del Profesorado en Educación Secundaria, a la Universidad de Zaragoza y en especial a la Facultad de Educación y a todo su personal docente y personal en general, gracias a lo cual he podido tener una perspectiva diferente para poder abordar este Trabajo Fin de Máster de la mejor manera posible.

Cuando se trata de plantear este trabajo es complicado abordarlo puesto que crear algo novedoso e innovador es muy laborioso llevarlo a la práctica.

Puesto que lo que pretendo es llevar a cabo una actividad, que consista en integrar de manera transversal varias Disciplinas Educativas, como la Educación Física, la Historia, la Geografía, las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales a través de una asignatura de Economía como la Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial. Además de todas estas disciplinas quiero introducir una actividad que encadene a las disciplinas anteriores como el Geocaching o Gymkhana GPS que es la actividad que consiste en esconder y encontrar tesoros en cualquier lugar, con la ayuda de un GPS. Se engloba dentro del nivel 2 de la clasificación de realidad aumentada.

Una clasificación para las aplicaciones de realidad aumentada basada en los siguientes seis niveles:

- Nivel 0. Estableciendo una relación con el mundo físico. Son enlaces representados a través de una simbología, por ejemplo, mediante códigos QR. Se trata del nivel más básico. El funcionamiento para aumentar la realidad en este nivel se centra en enlazar información a través de dichos códigos mediante hipervínculos que redireccionan al usuario a otro tipo de información.
- Nivel 1. Realidad aumentada basada en marcadores, son imágenes en blanco y negro, normalmente cuadradas, con unos dibujos sencillos y asimétricos. Es la forma más usual a utilizar. Se centra en el uso de marcadores, estas figuras una vez que han sido escaneadas extraen la información 3D contenida, de tal manera que se muestre a través de la pantalla del dispositivo.

- Nivel 2. Realidad aumentada sin marcadores, usando en este caso el GPS y la brújula de los dispositivos electrónicos para conseguir una localización de las situaciones o puntos de interés en las imágenes del mundo real.

- Nivel 3. Visión aumentada. El ejemplo más claro para definir este nivel son las gafas de Google Glass y las HoloLens de Microsoft. La realidad aumentada visualizada a través de pantallas se convierte en visión aumentada gracias a dispositivos tecnológicos que permiten que el entorno real se convierta en mundo virtual inmersivo. Para el efecto se utilizan diferentes aparatos tecnológicos; gafas de VR, cascos y lentillas, proyectores.

- Nivel 4: Sistema de Posicionamiento Global. Cuando uno se encuentra en un lugar con unas coordenadas que son reconocidas por el GPS y se despliegan contenidos en Realidad Aumentada.

- Nivel 5: Se pretende lograr que toda superficie se convierta en táctil, de tal manera que con el calor que desprende nuestros dedos podemos interactuar con el ambiente.

(La **realidad aumentada** (RA) es el término que se usa para describir al conjunto de tecnologías que permiten que un usuario visualice parte del mundo real a través de un dispositivo tecnológico con información gráfica añadida por este. El dispositivo, o conjunto de dispositivos, añaden información virtual a la información física ya existente, es decir, una parte virtual aparece en la realidad. De esta manera los elementos físicos tangibles se combinan con elementos virtuales, creando así una realidad aumentada en tiempo real. Alrededor de 1992, Tom Caudell acuñó el término realidad aumentada, sucediéndose posteriormente medios y definiciones relativos a ella.

Una de las definiciones nos dice que la realidad aumentada:

- Está registrada en 3D.
- Combina elementos reales y virtuales.
- Es interactiva en tiempo real.

Dicho de otro modo, es una herramienta interactiva que está dando sus primeros pasos alrededor del mundo y que en unos años se verá en todas partes, corriendo y avanzando, sorprendiendo y alcanzando todas las disciplinas: turismo, medios masivos de comunicación, arquitectura, educación, televisión (gafa3D), videojuegos, cine, literatura, e incluso, en la medicina. Llevará un mundo digital inimaginable al entorno real.

Otra de las definiciones de realidad aumentada sugiere que el entorno real y el entorno virtual están mezclados y por tanto pueden usarse desde distintos dispositivos que van desde ordenadores, hasta dispositivos móviles.

Es preciso mencionar que la realidad aumentada puede confundirse con la realidad virtual, pero la diferencia es que esta última se aísla de lo real y es claramente virtual. En cambio, la RA , mezcla lo real y lo virtual.

Destacar también que hay varias diferencias entre la realidad aumentada, la realidad virtual y la realidad mixta. Entre estas diferencias se pueden destacar las siguientes:

- La realidad virtual (RV) construye un mundo nuevo en el que nos sumergimos, mientras que, en la realidad aumentada, nuestro propio mundo se convierte en el soporte. Todo se produce en un entorno real, y gracias a la cámara y la pantalla de un dispositivo, podremos ver elementos que no están presentes en el mundo real y, también, interactuar con los mismos. Por su parte, la realidad mixta (RM) es un híbrido entre la RV y la RA que permite crear nuevos espacios en los que interactúan tanto personas y/o objetos virtuales como reales.

- La otra gran diferencia entre las tres se localiza en los dispositivos necesarios para su uso. Mientras la realidad virtual y la realidad mixta necesitan de un elemento aportado por el individuo, como unas gafas o un dispositivo específico, en el caso de la realidad aumentada bastaría una aplicación en el móvil o *tablet*, como una forma de realidad virtual sin marcadores.

Esta actividad de Geocaching consiste en que una persona esconda objetos en el campo o en la ciudad y una vez escondidos dichos objetos se dedica a apuntar las coordenadas geográficas a través de un receptor GPS para posteriormente hacerlas públicas generalmente en sitios web especializados con el objetivo de que otras personas puedan tratar de localizar dichos escondites o tesoros. El tesoro más básico contiene un cuaderno (logbook) para poder apuntar el nombre de quien ha visitado dicho escondite y de esta manera tu visita pueda quedar registrada. Hay a su vez, tesoros con contenedores más grandes que por lo general suelen ser contenedores de distintos tamaños en los que además del logbook te puedes encontrar objetos de pequeño valor pero está la premisa que en el caso que decidas llevarte algo, tienes que depositar a cambio otro objeto de igual o mayor valor que el que te has encontrado para el siguiente “geocacher” que lo

descubra. Entre los objetos que pueden dejarse en el contenedor, también están los travelbugs y geocoins, que son “objetos viajeros”, es decir, puedes y debes sacarlos del contenedor pero no puedes quedártelos sino que tienes que llevarlos a otro “geoescondite” para ayudarles a cumplir su misión puesto que cada objeto tiene una misión y para poder tener un conocimiento de su misión hay que introducir el código que tienen asignado en la página de geocaching.

Cada uno de los contenedores con su contenido es lo que se conoce como “cache” o “geocache” en la jerga denominada técnica cuya traducción al castellano puede ser “tesoro” o “geoescondite”.

Existe también la posibilidad de llegar a crear geocaches encadenados, normalmente llamados multi-caches donde el objeto que se anuncia suele contener una nota con las coordenadas del regalo o de otras notas con otras coordenadas.

Podemos encontrar otras modalidades de juego similares como por ejemplo:

- *Bookcrossing*. La idea es liberar libros dejándolos en lugares públicos para que sean recogidos por otros lectores, que posteriormente realizarán lo mismo.
- *Bike Crossing*. Se trata de arreglar bicicletas usadas y dejarlas en lugares céntricos para que otros usuarios las recojan y las utilicen. No hay un seguimiento específico del vehículo pero a través de la web hay participación en el proceso.
- *PhotoTag*. Se utilizan cámaras desechables las cuales se pasan a amigos o extraños y una vez usadas vuelven al dueño original. Las fotos son luego subidas a la web de [PhotoTag](#).
- *Eurobilltracker*. El objetivo principal es ir tras la pista de billetes de [euro](#) por todo el mundo. Para ello cada usuario introduce los números de serie y la información de su localización de cada billete que obtiene.
- *Where's George?* Perseguir billetes de [dólar estadounidense](#).
- *Where's Willy?* Similar a *Where's George?* pero con billetes de [dólar canadiense](#).

Geocaching tuvo su origen en un grupo de noticias sci.geo.satellite-nav dedicado a los Sistemas Globales de Navegación por Satélite (GNSS-Global Navigation Satellite System).

A raíz de la supresión de la disponibilidad selectiva(S/A), el 1 de mayo del 2000, propuso David Ulmer un juego al resto de miembros del grupo escondiendo el 3 de mayo un “cofre del tesoro” en los alrededores de la ciudad de Portland en Oregón (Estados Unidos) y para ello envió al grupo de noticias las coordenadas exactas de su ubicación. El 6 de mayo este tesoro consiguió recibir la visita por dos veces, quedando registrado en el libro de visitas del tesoro.

Lo que comenzó como un entretenimiento con base tecnológica se ha ido transformando con el paso del tiempo en una práctica extendida a multitud de países y con cientos de “caches” o “tesoros” por todo el mundo. A mitad de 2013 se llegaron a superar los dos millones de tesoros activos en más de 200 países, con más de seis millones de geocachers (jugadores) en todo el mundo.

Teniendo en cuenta la clasificación analizada anteriormente para las aplicaciones de realidad aumentada basada en los seis niveles descritos, he decidido llevar a cabo una actividad del nivel 2 de realidad aumentada sin marcadores, mediante la utilización del GPS y mapas convencionales para conseguir una localización de las situaciones o puntos de interés en las imágenes del mundo real.

Tomando como referencia principal el Parque Grande de Zaragoza por motivos operativos y de sostenibilidad medioambiental según las directrices marcadas por la Asamblea General de la ONU en relación a la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Para llevar a cabo la actividad programada se establecerá un recorrido secuencial a través del parque valiéndonos del Geocaching y la tecnología GPS, así como de mapas convencionales y ayuda de brújulas. El nombre de la actividad “Aventura” será “Crea tu propia empresa” y como hilo argumental de la misma se propone el desarrollo de la asignatura de IAEE de 4º de ESO que previamente habrán trabajado en el aula.



## **2.Tecnología (GPS).**

A continuación paso a dar una breve explicación de la tecnología GPS, comienzos de la misma y posibilidades y desarrollo futuro para un mejor conocimiento de la misma en relación a la actividad a desarrollar.

David Ulmer, asiduo de este grupo de noticias, sci.geo.satellite-nav dedicado a los Sistemas Globales de Navegación por Satélite (GNSS-Global Navigation Satellite System), celebró el hecho de que el gobierno de los Estados Unidos suprimiese la disponibilidad selectiva(S/A- Selective Availability) consistente en la degradación intencionada en la señal GPS para evitar la excesiva precisión de los receptores GPS comerciales modernos.

Primeramente el sistema NAVSTAR-GPS se diseñó y desarrolló para aplicaciones militares y para impedir que el sistema fuera utilizado para fines no pacíficos por enemigos de los Estados Unidos(principalmente en lo que hace referencia al guiado de misiles), el Departamento de Defensa estadounidense encargado de su mantenimiento y precisión optó por degradar de manera intencionada la señal que provenía de los satélites de la constelación NAVSTAR, afectando a usuarios civiles que eran capaces de acceder a la tecnología de manera comercial.

Los receptores civiles estuvieron sujetos a una degradación en la precisión, en función de las circunstancias geoestratégicas y geopolíticas del momento, que quedó regulada por el Programa de Disponibilidad Selectiva o SA (Selective Availability).

La degradación en la señal de los receptores civiles se llevó a cabo de dos formas:

-Llegando a oscilar el reloj del satélite.

-Mediante el truncado de los datos enviados por la senda y la órbita de un satélite.

Se conseguía degradar el UERE hasta 37,5 metros, limitando la precisión horizontal entre 15-100 metros y 156 metros en la vertical en los modelos civiles. Los receptores militares de Estados Unidos y sus aliados no se vieron afectados al ser capaces de poder codificar el error hasta la precisión inicial del sistema (UERE=66,6 metros).

La señal militar es una señal que está encriptada, y permite mayor precisión (PPS=Precise Positioning System-Sistema Preciso de Posicionamiento). La señal civil tenía ruido añadido para llegar a hacerla menos precisa (SPS=Standard Positioning System-Sistema Normal de Posicionamiento), denominado S-A (Selective Availability), pero se desactivó en 2000, dando lugar al incremento de la precisión SPS.

El desarrollo de nuevas técnicas que corregían esos desfases, así como el uso combinado del sistema NAVSTAR estadounidense y el GLONASS ruso(=Global'naya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema, o lo que es lo mismo(Sistema de Navegación Global por Satélite) o la utilización de sistemas de corrección de señales como el DGPS(Differential GPS-GPS Diferencial) es un sistema que proporciona a los receptores de GPS correcciones de los datos recibidos de los satélites GPS, con el fin de proporcionar una mayor precisión en la posición calculada, se concibió debido a la introducción de la Disponibilidad Selectiva(S/A) o el SBAS (Satellite Based Augmentation System-Sistema de Aumentación Basado en Satélites), es un sistema de corrección de las señales que los Sistemas Globales de Navegación por Satélite (GNSS) transmiten al receptor GPS del usuario.

Los sistemas SBAS mejoran el posicionamiento horizontal y vertical del receptor y dan información sobre la calidad de las señales. Se desarrolló inicialmente para dar una mayor precisión a la navegación aérea, cada vez su uso se está generalizando en otro tipo de actividades que requieren de uso sensible de la señal GPS.

Actualmente están desarrollados o en fase de implementación los siguientes sistemas SBAS:

-WAAS (Wide Area Augmentation System-Sistema de Aumento de un Área amplia), gestionado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos.

-EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service-Servicio Europeo de Superposición para la Navegación Geoestacionaria), administrado por la Agencia Espacial Europea.

-WAGE (Wide Area GPS-Enhancement-Mejora de un Área amplia del GPS), transmite más precisión en los datos de la senda, órbita y reloj de los satélites destinados a uso militar.

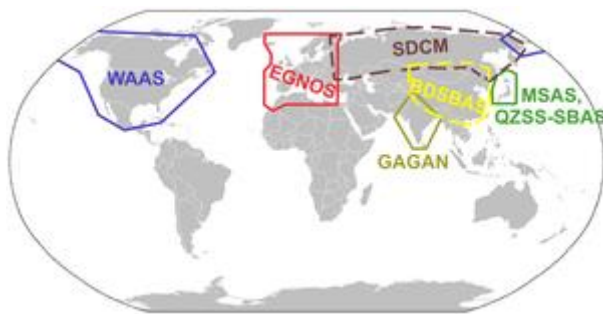
-MSAS (Multi-Functional Satellite Augmentation System- Sistema Multifuncional de Aumento Satelital), operado por Japón.

-STARFIRE, gestionado por la empresa John Deere.

-QZSS (Quasi-Zenith Satellite System-Sistema Satelital Cuasi-Cenital), propuesto por Japón.

-GAGAN (GPS AIDED and GEO Augmented Navigation-Navegación Aumentada con ayuda de GPS y GEO), planeado por la India.

-SDCM (System for Differential Correction and Monitoring-Sistema para la Corrección Diferencial y Monitorizada), operado por Rusia.



#### Otros usos civiles

Podemos enumerar aplicaciones civiles donde se utilizan las señales GNSS :

-Geomática o ingeniería geomática y tecnología geoespacial, que se ocupa principalmente de la gestión de información geográfica a través del uso de TIC.

-Seguimiento de dispositivos que son utilizados en la fauna.

-Sistemas de localización para emergencias.

-Ayudas a la navegación y orientación en dispositivos de mano para senderismo, dispositivos integrados en camiones, barcos , automóviles, etc.

-Sincronización.

Pequeñas pinceladas del Vocabulario básico en GPS:

- **BRG** (*bearing*): Rumbo estimado entre dos puntos de referencia (waypoints).
- **CMG** (*Course Made Good*): rumbo entre el punto de partida y la posición actual.
- **EPE** (*Estimated Position Error*): margen de error estimado por el receptor.
- **ETE** (*Estimated Time Enroute*): tiempo estimado entre dos *waypoints*.
- **DOP** (*Dilution of Precision*): medida de la precisión de las coordenadas obtenidas por GPS, según la distribución de los satélites, disponibilidad de ellos...
- **ETA** (*Estimated Time to Arrival*): hora estimada de llegada al destino.

### **3.Contextualización y justificación de la elección.**

El Instituto de Educación Secundaria Miguel Servet, es el Instituto elegido para desarrollar la actividad al estar situado en una zona idílica de Zaragoza, junto al Parque Grande José Antonio Labordeta, lugar donde está previsto llevarse a cabo la actividad. Está localizado en una zona con familias de nivel medio-alto.

#### **Tipología del alumnado:**

Los alumnos/as provienen de familias de nivel medio alto.

#### **Porcentaje de alumnos que son ACNEAEs:**

Varía, depende del año, pero es un pequeño porcentaje.

#### **Programas de innovación del centro:**

Ajedrez en la escuela, Animarte (aprender o profundizar en el mundo de la expresión artística), Ciencia viva, Cine y salud (producción de vídeos con mensajes sobre salud), Conexión matemática, Coros escolares, Escuelas promotoras de salud, Leer juntos (fortalecimiento de vínculos entre alumnado, profesorado, familias, bibliotecarios y personal no docente en torno a la lectura) Pole (potenciación de lenguas extranjeras), Teatro en las aulas, Toma y lee, Un día de cine, Ven a la biblioteca, Vitalinux (que se define como un proyecto para llevar el Software Libre a personas y organizaciones facilitando al máximo su instalación, uso y mantenimiento).

#### **Actividades programadas que el centro realiza anualmente:**

Intercambios Basilea (Suiza), Intercambios Dax (Francia), Intercambios Warminster (Inglaterra)

#### **Horario del centro:**

Diurno y Vespertino.

#### **Posibilidad de dar enseñanzas distintas a las comunes:**

Educación secundaria obligatoria

Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales (diurno)

Bachillerato de Ciencias (diurno)

Bachillerato de Humanidades Ciencias Sociales (vespertino)

Preparación del Acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior (vespertino)

**Metodologías del centro:**

Con la creación del Departamento de Innovación, en el curso 2017-2018 se vió la necesidad de hacer un diagnóstico de cómo desde distintas áreas se estaban trabajando metodologías innovadoras especialmente aquellas que buscaban desarrollar competencias clave, para tratar de dar un cuerpo común a todas ellas, y aprovechar las sinergias que pudieran darse. Esto se desarrolló a partir de un **Seminario de Metodologías Innovadoras** dentro del Plan de Formación de Centro, en el curso 16-17, que aglutinó al profesorado que estaba ya implementando algunas de estas metodologías, con aquellos que estaban interesados en conocerlas para su futura aplicación en el aula.

Con respecto a la contextualización de la asignatura para el desarrollo de dicha actividad se ha escogido la iniciación a la actividad emprendedora y empresarial relativa al ciclo de 4º de E.S.O. y los temas desarrollados son el tema 6: La constitución de la empresa, de las que han salido las preguntas 1,2 y 3 relativas a los puntos de paso 1,2 y 3 del recorrido secuencial a seguir por el Parque Grande, el tema 7: Las fuentes de financiación, de la que ha salido la pregunta 4 relativa al punto de paso 4 de dicho recorrido y finalmente el tema 8: Los impuestos, de la que ha salido la pregunta 5 relativa al punto de paso último de la actividad. Dichas preguntas aparecerán más adelante en el apartado que tiene que ver con la dinámica de la actividad.

En lo referente a la justificación de la elección he escogido este centro educativo por situarse a 240 metros del Parque Grande José Antonio Labordeta y por tanto para acceder a él se precisan unos 2 minutos y 40 segundos a pie, pero por razones logísticas y teniendo que movilizar a unos 16 alumnos/as el tiempo necesario para la aproximación al Parque estará en torno a unos 5 minutos a pie.

Además el hecho de que cuente con un Departamento de Innovación y que a su vez cuente con un Departamento de Economía que imparte la asignatura de Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial de 4º de ESO ha supuesto que me decantara por este Instituto concretamente.

Pretendo que este proyecto innovador se lleve a cabo durante la tercera evaluación, coincidiendo con el temario del que disponen y teniendo en cuenta la climatología más benigna para llevar a cabo esta actividad de Geocaching al aire libre en dicha zona ajardinada de la ciudad de Zaragoza.

Pretendo que por una parte conozcan más a fondo una de las zonas más interesantes de Zaragoza, que conozcan la Geografía del Parque, que sepan moverse a través de él teniendo en cuenta una buena disposición espacial, que sean capaces de orientarse de manera correcta en el espacio físico en el que se desenvuelven, que conozcan la Historia de Zaragoza o la Historia de la Comunidad Autónoma de Aragón, a través de los monumentos que van a encontrarse a lo largo de su recorrido por el Parque, el motivo por el cual el Ayuntamiento de Zaragoza ha elegido estos personajes de la Historia de Zaragoza o de la Historia de la Comunidad Autónoma de Aragón y les ha proporcionado un lugar privilegiado dentro de este espacio tan emblemático de la ciudad y tan querido por los ciudadanos/as de la ciudad de Zaragoza.

Asimismo pretendo que desarrollen una actividad física dentro de este espacio natural a través de la práctica del senderismo (Educación Física) y que conozcan especies autóctonas(Ciencias Naturales) así como otras que no lo son en su recorrido por el Parque y finalmente como la asignatura a impartir es IAEE(Ciencias Sociales) se pretende a través de la actividad de Geocaching que conozcan de que manera se constituye una empresa, las fuentes de financiación necesarias para su constitución y los impuestos a los que se tienen que enfrentar en el que caso de que decidan crear una empresa o decidan ser autónomos.

Por último pretendo que los contenidos de este proyecto puedan en última instancia ser considerados atractivos como para poder ser convertidos en material digital de manera que se pueda acceder a ellos desde los Institutos de Aragón para que esta sea una actividad que está referenciada en un Parque concreto como el Parque Grande pero que pudiera o pudiese ser extensible a todos los Parques de todo Aragón dónde se halle un Instituto de Educación Secundaria.

#### **4. Competencias clave.**

A lo largo de la actividad se pretende que adquieran las siguientes competencias clave ya que esta actividad está pensada para que se desarrollen estas competencias clave en mayor o menor medida:

**-Competencia en comunicación lingüística:** el diálogo como herramienta principal para la convivencia.

**-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** valorar la investigación y el desarrollo a través de los sistemas de posicionamiento global (GPS) como factor clave de éxito y fundamental para conseguir un desarrollo sostenible.

**-Competencia digital:** uso creativo de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) para adquirir las habilidades y actitudes necesarias para que sean capaces de desenvolverse en un entorno digital.

**-Competencia de aprender a aprender:** a través del desarrollo de la actividad van a ser ellos/as mismos/as los que aprendan a desenvolverse ante situaciones cambiantes ya que tienen que confrontar el mundo virtual con el mundo real.

**-Competencia social y cívica:** serán capaces de desarrollar valores como la integridad y la honestidad y el desarrollo a su vez de un espíritu abierto, positivo y solidario para con los demás.

**-Competencia, sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:** tienen que ser capaces en el desarrollo de la actividad de tomar decisiones individuales y grupales.

**-Competencia de conciencia y expresión cultural:** serán capaces de desarrollar actitudes de tolerancia y respeto hacia el otro y desarrollarán la creatividad a través de la comunicación de sus ideas.



## **5.Objetivo de la actividad(Mecánica de la actividad).**

La actividad tiene por objetivo introducir a los alumnos/as en un mundo de realidad aumentada de nivel 2 a través de una modalidad relativamente nueva como es el Geocaching ya que sus orígenes proceden del año 2000 y permitirles el uso del GPS a través de la utilización de dispositivos electrónicos como sus móviles inteligentes y de brújulas y mapas convencionales para la localización de los puntos de paso o puntos de interés.

Pretendo acercarles al Parque Grande de Zaragoza teniendo en cuenta la cercanía a su centro educativo y dar comienzo a dicha actividad de manera coordinada y siempre irán por parejas ya que la actividad está pensada para llevar a cabo un trabajo grupal y colaborativo entre los dos miembros del grupo.

Se establecerá un recorrido secuencial de tal manera que los alumnos/as tendrán que encontrar los puntos de paso en el orden en el que estén determinados. Este recorrido secuencial tendrá como reto el nombre de la Aventura:” Crea tu propia empresa” y será a través de los distintos puntos de paso el hilo argumental de la Aventura teniendo en cuenta la asignatura de IAEE de 4º de ESO que previamente habrán trabajado en el aula.

Se establecerán varias localizaciones o puntos de paso y para ello se contará con un mapa digital y convencional del Parque Grande que lo tendrán como referencia para orientarse a lo largo del Parque y como instrumento para llevar a cabo el recorrido secuencial prefijado.

Cada punto de paso recibirá un nombre que estará en relación con un monumento del Parque que hará referencia a una figura importante de la ciudad de Zaragoza o de la Comunidad Autónoma de Aragón y en cada punto de paso tendrán que mirar en su teléfono inteligente en esta página web:

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/arte-publico/77>

Aquí se proporcionará información de la vida de este personaje, el motivo por el cual el Ayuntamiento de Zaragoza ha decidido erigirle un monumento a su nombre y de esta

manera sabrán más los alumnos/as de la Historia de su ciudad o de la Historia de Aragón.

Se procederá a esconder tesoros o “caches” en los puntos de interés y dentro de estos “caches” habrá un pequeño recipiente plástico donde se alojará un papel para poder registrar la fecha y nombre de uno de los componentes del grupo, de esta manera se podrá comprobar que efectivamente se ha producido el paso por ese punto concreto del recorrido secuencial, a su vez en cada punto de paso habrá una persona de control para conseguir que todo transcurra con normalidad y evitar que nadie escriba el nombre de otros componentes de otros grupos, en las hojas habilitadas dentro de los recipientes plásticos ,en cada uno de los puntos de paso.

Se procederá a establecer las coordenadas exactas de los puntos de paso para posteriormente hacerlas públicas y que estas puedan localizarse fácilmente dentro del Parque y en concreto en sus teléfonos inteligentes, de la misma manera que en los mapas convencionales proporcionados que se marcarán con una cruz el lugar exacto dónde está escondido el tesoro o “cache”.

Cuando se encuentren con su móvil inteligente se habilitará un límite geográfico virtual para alertarles de que se encuentran cerca de un punto de paso que forma parte de la Aventura que tienen que emprender, con rangos que irán desde 20 metros a un máximo de 100 kilómetros.

Dicho recorrido secuencial se efectuará mediante senderismo (Educación Física), otorgando mayor puntuación a quien consiga completar el recorrido en el menor tiempo posible.

## **6.Desarrollo de la actividad(Dinámica de la actividad).**

1-Comenzarán desde el monumento a Simón Bolívar que se encuentra dentro del Parque Grande José Antonio Labordeta por grupos de 2 personas e irán provistos/as de sus teléfonos inteligentes. Habrá un intervalo de 3-5 minutos entre parejas a la hora de efectuar la salida para que las parejas no puedan encontrarse entre ellas y de esta manera no puedan ver los movimientos que efectúan cada una de ellas.

2-En su recorrido de un punto de paso a otro tendrán que reconocer un árbol o más a través de la aplicación PlantNet (aplicación informática para el reconocimiento de especies vegetales en todo el mundo) que se descargarán en sus teléfonos inteligentes antes de empezar la actividad. En dicha aplicación escogerán la zona de Europa Occidental para el reconocimiento de estos árboles (Ciencias Naturales).

- a) El reconocimiento de un árbol les supondrá 100 puntos para la puntuación final.
- b) El reconocimiento de dos árboles distintos les supondrá 200 puntos para la puntuación final.
- c) El reconocimiento de tres árboles distintos les supondrá 300 puntos para la puntuación final.

Se comprobará en meta si los árboles reconocidos están entre los puntos de paso, en el caso de que no estén entre dos puntos de paso o mencionen árboles que se encuentren en el Parque Grande pero que no se encuentren entre dos puntos de paso, siguiendo el itinerario secuencial no recibirán ningún punto.

3-Se escoge como primer punto de interés el Monumento al Doctor Félix Cerrada ya que existe una calle en la ciudad de Zaragoza dedicada a este ilustre personaje de la ciudad.

El primer punto de paso será el Monumento al Doctor Félix Cerrada que gracias a él se realizó la red de alcantarillado de la ciudad como uno de los episodios más notables y repobló el Cabezo de Buenavista.Fue catedrático de la Facultad de Medicina, vicerrector de la Universidad, presidente de la Diputación y alcalde de Zaragoza, se preocupó por la anatomía patológica y la bacteriología.

Tendrán que escuchar a través de esta página web del Ayuntamiento de Zaragoza la información referida a su persona para cuando lleguen a meta se realizará una pregunta sobre su vida.

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/arte-publico/181>

La pregunta que se realizará tendrá que ver con ¿cuál fue una de las obras más importantes que realizó para la ciudad de Zaragoza?. La respuesta es la red de alcantarillado de Zaragoza.

Las respuestas acertadas correctamente supondrán 100 puntos en la puntuación final.

Tendrán que responder a una pregunta relativa a la asignatura de IAEE de 4º de Eso:

**¿Qué trámites obligatorios de naturaleza municipal tendrán que llevar a cabo para la puesta en marcha de una empresa?**

**a-**Inscripción en la Delegación de Hacienda, inscripción en la Seguridad Social, comunicación de apertura de centro de trabajo.

**b-**Alta de socios trabajadores en el Régimen de la Seguridad Social que corresponda, legalización del libro de visitas.

**c-**Licencia de actividad, licencia de obras, licencia de apertura, alta en el impuesto de actividades económicas (IAE), alta en tasas municipales.

**d-**Licencia de apertura, licencia de no obras, licencia de actividad, alta en tasas municipales, alta en el impuesto de actividades económicas (IAE).

Las respuestas acertadas correctamente puntuarán 300 puntos en la puntuación final.

La respuesta correcta será la c.

4-Se escoge como segundo punto de interés un personaje de la provincia de Huesca ya que fue un escritor que llevó a cabo una labor importante en relación a la realización de los cuentos de ambientación regional para poner en valor el territorio aragonés.

El segundo punto de paso será el monumento a Luis López Allué, que fue escritor y alcalde de Huesca, Licenciado en Derecho por la Universidad de Zaragoza, director del Diario de Huesca, entre sus obras destaca Capuletos y Montescos y sobre todo cuentos de ambientación regional como Del Uruel al Moncayo y Alma montañesa.

Tendrán que escuchar a través de esta página web del Ayuntamiento de Zaragoza la información referida a su persona para cuando lleguen a meta se realizará una pregunta sobre su vida.

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/arte-publico/113>

La pregunta que se realizará será: ¿En qué Diario fue Director?. La respuesta correcta es en el Diario de Huesca. Las respuestas acertadas correctamente sumarán 100 puntos en la puntuación final.

Tendrán que responder a una pregunta relativa a la asignatura de IAEE de 4º de Eso:

**¿Qué trámites obligatorios desde el punto de vista de la Agencia Tributaria(Hacienda) tendrán que llevar a cabo para la puesta en marcha de una empresa?**

**a-** Licencia de apertura, licencia de no obras, licencia de actividad, alta en tasas municipales, alta en el impuesto de actividades económicas(IAE).

**b-** Licencia de actividad, licencia de obras, licencia de apertura, alta en el impuesto de actividades económicas (IAE),alta en tasas municipales.

**c-** Inscripción en la Delegación de Hacienda, inscripción en la Seguridad Social, comunicación de apertura de centro de trabajo.

**d-**Declaración censal.

Las respuestas acertadas correctamente puntuarán 300 puntos en la puntuación final.

La respuesta correcta será la d.

5-Se escoge como tercer punto de interés a un personaje vinculado a la provincia de Teruel y de género femenino puesto que la mayor parte de las referencias del Parque

son de género masculino y quería destacar la labor realizada en Zaragoza en el ámbito folclórico por esta figura femenina tan relevante en la ciudad de Zaragoza.

El tercer punto de paso será el monumento a Isabel Zapata, oriunda de Andorra (Teruel) pero nacida en Zaragoza, obtuvo cinco premios en certámenes de jota y permaneció casi 40 años como profesora de canto de la Escuela Municipal de Jota de Zaragoza, dirigió el grupo folclórico Raza Aragonesa y sobre todo rescató danzas que podrían haberse perdido.

Tendrán que escuchar a través de esta página web del Ayuntamiento de Zaragoza la información referida a su persona para cuando lleguen a meta se realizará una pregunta sobre su vida.

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/arte-publico/161>

La pregunta que se realizará será: ¿Cuántos premios consiguió en certámenes de jota?. La respuesta correcta es cinco. Las respuestas acertadas correctamente sumarán 100 puntos en la puntuación final.

Tendrán que responder a una pregunta relativa a la asignatura de IAEE de 4º de Eso:

**¿Qué trámites obligatorios desde el punto de vista de Trabajo y Seguridad Social tendrán que llevar a cabo para la puesta en marcha de una empresa?**

**a-**Inscripción de la empresa en la Seguridad Social, alta de socios trabajadores en el Régimen de la Seguridad Social que corresponda, comunicación de apertura de centro de trabajo en la Delegación Provincial de Trabajo, legalización del libro de visitas en la Delegación Provincial de Trabajo.

**b-** Legalización del libro de facturas en la Delegación Provincial de Trabajo, inscripción de la empresa en la Seguridad Social, licencia de obras, licencia de apertura, alta en el impuesto de actividades económicas (IAE), alta en tasas municipales.

**c-** Inscripción en la Delegación de Hacienda, inscripción en la Seguridad Social, comunicación de apertura de centro de trabajo, declaración censal, alta de socios trabajadores en el Régimen de la Seguridad Social que corresponda.

**d**-Inscripción de la empresa en la Seguridad Social, alta de socios trabajadores en el Régimen de la Seguridad Social que corresponda, comunicación de apertura de centro de trabajo en la Delegación Provincial de Trabajo, licencia de apertura, alta en tasas municipales.

Las respuestas acertadas correctamente puntuarán 300 puntos en la puntuación final.

La respuesta correcta será la a.

6-Se escoge como cuarto punto de interés al monumento a la Exposición Hispanofrancesa de 1908 y en especial se destaca la labor de un personaje, de la provincia de Huesca, pero que pasó gran parte de su vida en Zaragoza, tan importante como Basilio Paraíso que fue el principal impulsor de esta Exposición y como consecuencia de ello existe una Plaza muy importante en pleno centro de la ciudad de Zaragoza dedicada a su figura.

El cuarto punto de paso será el monumento a la Exposición Hispanofrancesa de 1908, Basilio Paraíso nacido en Laluega (Huesca), fue el impulsor de esta Exposición Hispanofrancesa de 1908 para conmemorar el primer centenario de los Sitios de Zaragoza, estudió Medicina pero se dedicó a los negocios, presidente del Centro Mercantil, Industrial y Agrícola de Zaragoza, presidente de la Cámara Oficial de Comercio e Industria.

Tendrán que escuchar a través de esta página web del Ayuntamiento de Zaragoza la información referida a su persona para cuando lleguen a meta se realizará una pregunta sobre su vida.

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/arte-publico/73>

La pregunta que se realizará será: ¿A qué se debe el monumento a la Exposición Hispanofrancesa de 1908?. La respuesta correcta con motivo del primer centenario de los Sitios de Zaragoza. Las respuestas acertadas correctamente sumarán 100 puntos en la puntuación final.

Tendrán que responder a una pregunta relativa a la asignatura de IAEE de 4º de Eso:

**¿Qué métodos de financiación para emprendedores son las más importantes y que no provienen de entidades bancarias para conseguir dinero o recursos?**

**a-** Business angel, crowdlending, playfunding, crushing, raisingfund.

**b-** Playfunding, business angel, crowdlending, crowdfunding, sourcing.

**c-** Crowdfunding, playfunding, crowdsourcing, business angel, crowdlending.

**d-** Playsourcing, fundingcrowd, sourcingcrowd, angel business, lendingcrowd.

Las respuestas acertadas correctamente puntuarán 300 puntos en la puntuación final.

La respuesta correcta será la c.

7-Se escoge como quinto y último punto de interés a un personaje de la talla de Alfonso I ya que gracias a él se conquistó la ciudad de Zaragoza y extendió el reino de Aragón de manera considerable.

El quinto punto de paso será el monumento al Rey Alfonso I el Batallador, fue el cuarto rey del Reino de Aragón, su actividad fue fundamental para la expansión del Reino y su consolidación en el Valle del Ebro con la conquista de Zaragoza en 1118, durante los 30 años de su reinado incorporó al Reino de Aragón una extensión casi cuatro veces mayor que la que heredó de Pedro I.

Tendrán que escuchar a través de esta página web del Ayuntamiento de Zaragoza la información referida a su persona para cuando lleguen a meta se realizará una pregunta sobre su vida.

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/arte-publico/67>

La pregunta que se realizará será: ¿En que año el Rey Alfonso I el Batallador conquistó Zaragoza?. La respuesta correcta es 1118. Las respuestas acertadas correctamente sumarán 100 puntos en la puntuación final.

Tendrán que responder a una pregunta relativa a la asignatura de IAEE de 4º de Eso:



**¿Qué impuesto hay que pagar en este supuesto: La compra de materias primas por parte de una empresa para poder llegar a fabricar determinados productos finales?**

**a-IRPF**(Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas).

**b-IVA**(Impuesto sobre el Valor Añadido).

**c-IS**(Impuesto sobre Sociedades).

**d-IAE**(Impuesto sobre Actividades Económicas).

Las respuestas acertadas correctamente puntuarán 300 puntos en la puntuación final.

La respuesta correcta será la b.

8-Al llegar al último punto de paso que es el Monumento al Rey Alfonso I el Batallador, se realizarán las preguntas sobre los monumentos y la historia de estos monumentos, se sumarán los puntos, así como se contabilizará los mejores tiempos por equipos.

El equipo con el mejor tiempo sumará 100 puntos que se añadirán a la puntuación final y los restantes equipos sumarán 90 puntos,80 puntos y así sucesivamente.

Al finalizar todo se realizará una foto final de todos/as los/as participantes desde el Cabezo de Buena Vista para tener una imagen general del Parque Grande y un recuerdo de dicho día.

9-Será fundamental que en cada punto de paso inscriban su nombre y apellidos y la hora de paso, así como la fecha en los “caches” o tesoros escondidos y para ello deberán llevar un bolígrafo ya que dentro del “cache” o tesoro habrá un papel para realizar dicha inscripción, una vez completados estos datos deberán volver a introducir los papeles en los “caches” o tesoros para que otros participantes hagan exactamente lo mismo.

Terminada la actividad se procederá a la comprobación de los “caches” o tesoros para ver si efectivamente se ha producido todo de manera correcta y asignar las puntuaciones de manera correcta a los respectivos equipos.

10-Esta actividad será realizada otro día pero en lugar de la utilización de teléfonos inteligentes se utilizará brújulas y mapas convencionales para que sean capaces de ver la diferencia que existe a la hora de la localización de determinadas posiciones cuando se utiliza un instrumento convencional o un instrumento tecnológico innovador como es su teléfono inteligente haciendo las veces de GPS.

11-Se plantea que esta actividad pueda digitalizarse a través de una app ya existente en la actualidad como Geocaching Adventure Lab. He intentado digitalizar la actividad pero hasta el momento la app no me permite crear una Adventure porque tengo que ser usuario Premium. Estoy dado de alta en la plataforma y he experimentado realmente una Adventure Lab de las que existen en dicha plataforma pero no me ha sido posible crear la mía por las condiciones que ahora mismo me imponen.

## **7.Contenidos,criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.**

A lo largo de la actividad que se pretende desarrollar el objetivo primordial de la misma es hacer un recorrido por una parte de los contenidos de la propia asignatura de Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial de 4º de E.S.O. y para ello se pretende desarrollar estos contenidos con sus correspondientes criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de manera lúdica para tratar de conseguir que sean más atractivos para ellos.

**Contenidos:** Tipos de empresa según su forma jurídica. La elección de la forma jurídica. Trámites, documentos y organismos de puesta en marcha de una empresa.

Fuentes de financiación de las empresas. Externas (bancos, ayudas y subvenciones, crowdfunding) e internas (accionistas, inversores, aplicación de beneficios).

Productos financieros y bancarios para pymes. Comparación. La planificación financiera de las empresas. Estudio de viabilidad económico-financiero. Proyección de la actividad. Instrumentos de análisis. Ratios básicas. Los impuestos que afectan a las empresas. El calendario fiscal.

**Crit.IE.3.1.** Describir las diferentes formas jurídicas de las empresas, relacionando con cada una de ellas las responsabilidades legales de sus propietarios y gestores así como con las exigencias de capital.

**Est.IE.3.1.1.** Distingue las diferentes formas jurídicas de las empresas relacionándolo con las exigencias de capital y responsabilidades que es apropiado para cada tipo.

**Est.IE.3.1.2.** Enumera las administraciones públicas que tienen relación con la puesta en marcha de empresas, recopilando por vía telemática los principales documentos que se derivan de la puesta en funcionamiento. Valora las tareas de apoyo, registro, control

y fiscalización que realizan las autoridades en el proceso de creación de empresas describiendo los trámites que se deben realizar.

**Crit.IE.3.3.** Comprender las necesidades de la planificación financiera y de negocio de las empresas, ligándola a la previsión de la marcha de la actividad sectorial y económica nacional.

**Est.IE.3.3.2.** Analiza los productos financieros más adecuados de entre las entidades financieras del entorno para cada tipo de empresa, valorando el coste y el riesgo de cada uno de ellos y seleccionando los más adecuados para el proyecto de empresa.

**Est.IE.3.3.3.** Identifica las obligaciones fiscales de las empresas según la actividad, señalando el funcionamiento básico de IAE, IVA, IRPF e IS, indicando las principales diferencias entre ellos y valorando la aportación que supone la carga impositiva a los presupuestos públicos.

## **8.Evaluación de la propia actividad.**

Para poder evaluar dicha actividad realizaré una encuesta de satisfacción a la clase a través del formulario Google forms a través de la contestación a cinco preguntas y para ello deberán rellenar el nombre y apellidos.

El formulario para la contestación a dicha encuesta de satisfacción estará en este enlace que se muestra a continuación:

<https://forms.gle/H5R2Nre1pJ7suqB3A>

1. ¿Conocías el Geocaching antes de la actividad?

Sí  
No  
Tal vez  
No había oído hablar nunca

2. ¿Te has divertido desarrollando la actividad?

Sí  
No  
Tal vez  
Nada

3. Después de la actividad, ¿ya conoces más el Geocaching?

Sí  
No  
Tal vez  
Un poco más

4. ¿Te ha parecido interesante la actividad?

Sí  
No  
Tal vez  
Nada

5. ¿Recomendarías esta actividad?

Sí  
No  
Tal vez  
Nunca

## **9. Conclusión del proyecto.**

Considero que este tipo de actividades pueden ser muy importantes para que la materia de Economía y en concreto la asignatura de IAEE de 4º de E.S.O. supongan un atractivo para los/as jóvenes y de esta manera hacerles responsables de manera individual y grupal y aumentar el grado de emprendimiento a través de la toma de decisiones tanto individuales como grupales.

Tengo la creencia que la realidad aumentada va a crecer de manera exponencial los próximos años y por tanto este tipo de actividad significará un acercamiento con una tecnología que en los años venideros será común.

A través de esta actividad la interactividad aumenta y consiguen mezclar de alguna manera el mundo virtual con el mundo real, tienen que ser capaces de ver que existen diferencias importantes entre los dos mundos y tienen que ser capaces de afrontar los retos que les presenta tanto el mundo real como el virtual para ser capaces de tomar las decisiones más acertadas en un futuro no muy lejano.

Tengo la impresión de que este tipo de actividades pueden tener éxito entre los/las jóvenes puesto que permiten interactuar con el mundo en el que viven y pueden llegar a sentir que lo que hacen a través del desarrollo de estas actividades tiene todo el sentido y pueden llegar a aprender mucho más al tratarse de una actividad lúdica.

Como anteriormente mencioné está pensada la actividad para desarrollarse en el Parque Grande José Luis Labordeta pero esta misma actividad puede desarrollarse en todas las poblaciones de Aragón que cuenten con un Instituto de Educación Secundaria y que a su vez tenga la rama de Economía dentro de los estudios curriculares propiamente dichos.

A su vez esta misma actividad se podría desarrollar para otra materia que no tenga nada que ver con Economía utilizando otro tipo de preguntas de contenido propio de las materias respectivas.

Los resultados que espero obtener de la realización de esta actividad son los siguientes: capacitación para la toma de decisiones individuales y grupales, capacitación para una mejor orientación en el medio natural, conocimiento más profundo de la Historia de su ciudad y su comunidad autónoma, más motivación para la práctica del deporte a través del senderismo, conocimiento más profundo de la flora de su entorno, mejora de las relaciones sociales, conocimiento más profundo de las fuentes de financiación de una empresa, de qué manera se constituye una empresa y los determinados impuestos existentes en relación a la empresa, despertar mayor interés por la realidad aumentada así como por el uso del GPS, despertar mayor interés por la realización de actividades en contacto con la naturaleza y finalmente sembrar la semilla para profundizar en el mundo del geocaching.

## **10.Referencias bibliográficas.**

[https://es.wikipedia.org/wiki/Realidad\\_aumentada#Niveles](https://es.wikipedia.org/wiki/Realidad_aumentada#Niveles)

<http://www.aero.us.es/fna/files/T10FNA.pdf>

<https://es.wikipedia.org/wiki/SBAS>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_global\\_de\\_navegaci%C3%B3n\\_por\\_sat%C3%A9lite](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_global_de_navegaci%C3%B3n_por_sat%C3%A9lite)

<https://es.wikipedia.org/wiki/GPS#:~:text=El%20Sistema%20de%20Posicionamiento%20Global.com%C3%BAn%20son%20unos%20pocos%20metros.>

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/arte-publico/77>

[https://support.google.com/mymaps/answer/3024454?hl=en&amp%3Bref\\_topic=3188329](https://support.google.com/mymaps/answer/3024454?hl=en&amp%3Bref_topic=3188329)

[https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1ZaalDGuKQL\\_gp27UeipkSSj1Z7r6DMo-&ll=41.63388263249766%2C-0.8957505000000143&z=16](https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1ZaalDGuKQL_gp27UeipkSSj1Z7r6DMo-&ll=41.63388263249766%2C-0.8957505000000143&z=16)

<http://www.educaragon.org/FILES/Iniciaci%C3%B3n%20a%20la%20Actividad%20Emprendedora%20y%20Empresarial%201%C2%BA%20y%203%C2%BA.pdf>

<http://www.iesmiguelservet.es/economia-programacion/>

<https://docs.google.com/document/d/1Ud7tSAQLiUT3s5XJe6dFZQ1olP6iD6A0U5iUtMjD64w/edit>

<http://www.geocachingspain.es/>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Geom%C3%A1tica>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_global\\_de\\_navegaci%C3%B3n\\_por\\_sat%C3%A9lite](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_global_de_navegaci%C3%B3n_por_sat%C3%A9lite)

<http://www.iesmiguelservet.es/>

<https://plazasprofesores.com/centros-secundaria/ies-miguel-servet/>

[https://wiki.vitalinux.educa.aragon.es/index.php/P%C3%A1gina\\_principal](https://wiki.vitalinux.educa.aragon.es/index.php/P%C3%A1gina_principal)



<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/arte-publico/77>

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/arte-publico/181>

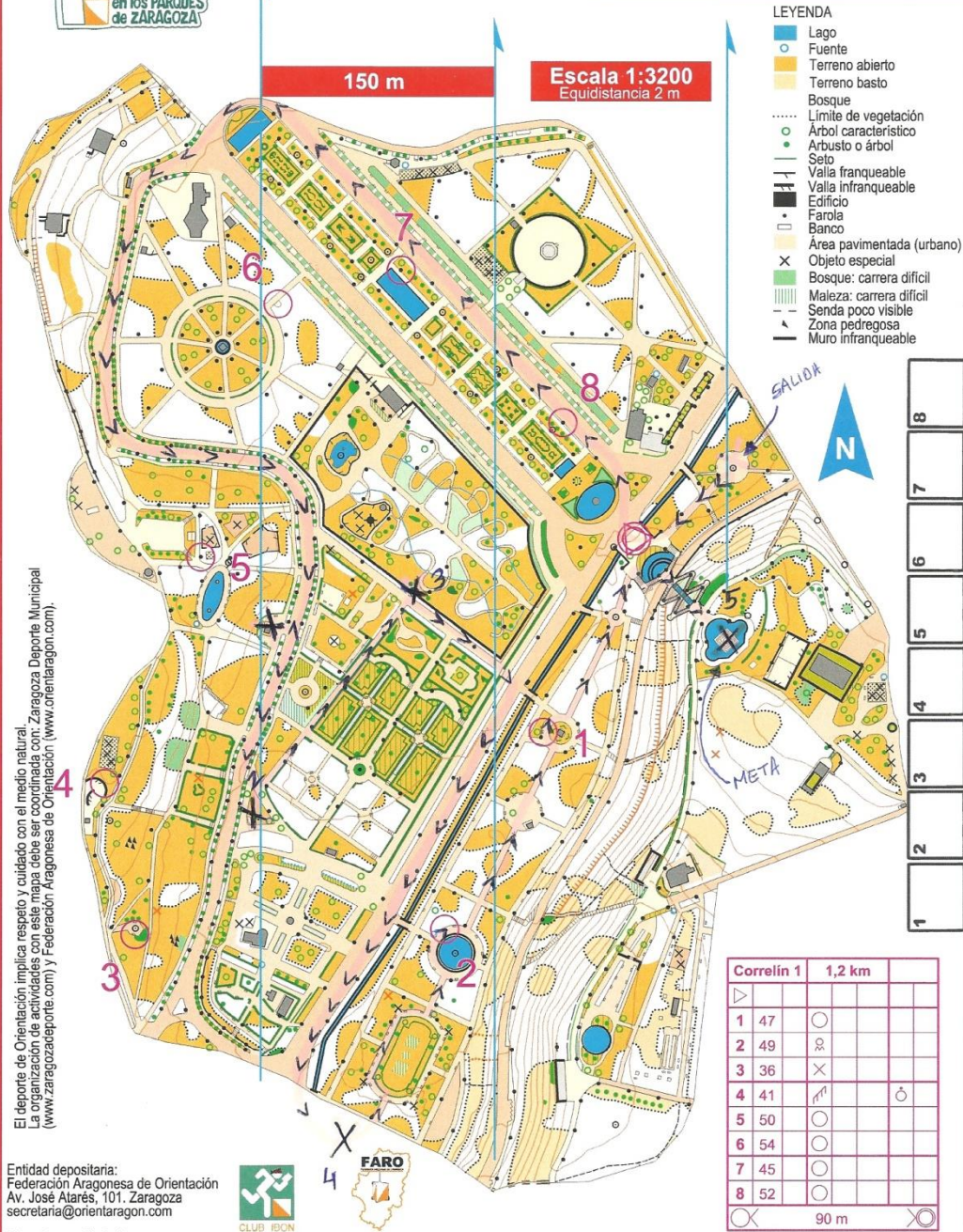
<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/arte-publico/113>

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/arte-publico/161>

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/arte-publico/73>

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/arte-publico/67>

<https://forms.gle/H5R2Nre1pJ7suqB3A>



El deporte de Orientación implica respeto y cuidado con el medio natural.  
La organización de actividades con este mapa debe ser coordinada con: Zaragoza Deporte Municipal  
(www.zaragozadeporte.com) y Federación Aragonesa de Orientación (www.orientaragon.com).

Entidad depositaria:  
Federación Aragonesa de Orientación  
Av. José Atarés, 101, Zaragoza  
secretaria@orientaragon.com

Mapa base y dibujado:  
Arturo Fernández Murua  
LIDAR-PNOA

Trabajo de campo y dibujado:  
Jorge Paricio Francés  
Feb-2017



