

**GRADO: Administración y Dirección de Empresas (GADE)**

**Curso 2017/2018**

# **IDEA Y ESTUDIO DE SMART COUPLING**

**Autor/a: Ana Basabe Baqué**

**Director/a: Maria Gloria Areitio Bertolín**

Bilbao, a 25 de Junio de 2018





## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de fin de grado no hubiera sido posible sin la colaboración y apoyo de ciertas personas de mi entorno.

En primer lugar, me gustaría agradecer a Maria Gloria Areitio y Ana María Areitio por darme la oportunidad de poder elaborar un proyecto sobre una tecnología que está en pleno desarrollo, donde me he sentido muy cómoda y por el cual he aprendido mucho. Han estado presentes en aquellos momentos que las he necesitado.

También me gustaría agradecer la colaboración de Santiago González fundador de ARSoft, Giovanni de Two Reality y Real More, a Warren Rusell gerente de ventas de la empresa Vuzix, a Laura de One Digital Consulting, a Pablo Yagüe de la empresa Cervi Skis por su disposición a responder a pequeñas dudas que debía solventar y al banco La Caixa por atenderme amablemente y facilitarme información sobre diferentes formas de financiación.

Y por último, agradecer el apoyo de la gente de mi entorno, mi familia y amigos por la confianza puesta en mí y mi proyecto.

Gracias.

## INDICE DE CONTENIDOS

1.	Resumen del trabajo .....	4
2.	Introducción .....	6
3.	Objeto del trabajo .....	8
4.	Metodología utilizada .....	9
5.	Introducción a la realidad aumentada .....	11
5.1.	Definición .....	11
5.2.	Historia .....	11
6.	Proyecto de Smart Coupling.....	14
6.1.	Introducción .....	14
6.1.1.	Descripción de la idea de negocio.....	14
6.1.2.	Objetivos y ventaja competitiva.....	14
6.1.3.	Denominación de la empresa Smart Coupling.....	16
6.2.	Análisis del mercado .....	17
6.2.1.	Descripción de la necesidad .....	17
6.2.2.	Tamaño del mercado .....	20
6.2.3.	Competencia .....	22
6.2.4.	Cuota del mercado .....	24
6.2.5.	Posición competitiva de los diferentes competidores.....	24
6.3.	Puesta en marcha.....	24
6.3.1.	Precio y su posición en el mercado .....	27
6.3.2.	Estimación de nuestros ingresos.....	29
6.3.3.	Financiación de Smart Coupling S.L. ....	31
7.	Conclusiones .....	33
8.	Bibliografía .....	35
9.	Anexos.....	38

## INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

GRÁFICO 1: TOTAL ESQUIADORES EN LA TEMPORADA 2017/2018

TABLA 1: RMEEE - RMEE POR CLASIFICACIÓN POR MOMENTO DE POTENCIA ESTACIONES ESQUÍ DE ESPAÑA Y PORTUGAL TEMPORADA 2017/18

TABLA 2: ENCUESTADOS QUE SABEN QUE ES LA RA

TABLA 3: PORCENTAJE QUE ESQUÍAN Y PAGARÍAN ALQUILER

TABLA 4: PORCENTAJE QUE NO ESQUÍAN Y PAGARÍAN ALQUILER

GRÁFICO 2: PUNTACIÓN DE LOS ENCUESTADOS A LAS CARACTERÍSTICAS

GRÁFICO 3: PRECIOS DE ALGUNAS GAFAS DE RA

GRÁFICO 4: PRECIO DE ALQUILER QUE LOS CLIENTES PAGARÍAN POR EL ACOPLER

## 1. Resumen del trabajo

- **Castellano**

En el Trabajo de Fin de Grado se ha desarrollado la idea de negocio sobre la tecnología de la realidad aumentada y el estudio de la misma aplicada al deporte de esquí. Se ha finalizado con un proyecto llamado Smart Coupling S.L. que crearía acoples de realidad aumentada para gafas de esquí para su posterior alquiler en las estaciones de esquí.

Para ello se han aplicado todos los conocimientos adquiridos en el Grado de Administración y Dirección de Empresas (GADE) en la Facultad de Economía y Empresa (Sarriko), en la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y La Sapienza (universidad de Roma), conocimientos complementarios adquiridos tras experiencias personales sobre creación de empresas y la ayuda obtenida de empresarios dedicados al desarrollo de la tecnología de la realidad aumentada.

Siendo meticulosa en el análisis del proyecto desde un comienzo hasta el final y creyendo en finalizarlo como un trabajo de creación de empresas completo, se ha concluido con la imposibilidad de realizar el proyecto a corto plazo, a pesar de haber tenido un impacto muy positivo entre la gente y empresarios del sector.

- **Inglés**

The final degree work was done to develop a business idea involving a technology called, Augmented Reality and the study of it has been applied to skiing. The result was a project called Smart Coupling S.L. which would create Augmented Reality couplings for ski goggles in order to rent them in ski shops.

To achieve that, I have used all the knowledge acquired in the degree in Business Administration and Management in the "Facultad de Economía y Empresa (Sarriko), in the "Universidad Complutense de Madrid (UCM)" and "La Sapienza" (university of Rome), also complementary knowledge acquired after personal experience in starting up a business and the help I have obtained from entrepreneurs dedicated to the development of Augmented Reality.

Being meticulous in the analysis of the project from the beginning to the end and believing in finalizing it as a complete business creation work, it has been concluded that it is impossible to carry out the project in the short term, despite having a very positive impact between the people and entrepreneurs of the sector.

- **Euskera**

Gratu Amaierako Lanean eski kirolean areagotutako errealitate teknologiar buruzko enpresa-idea eta bere ikerketa garatu da. Horrez gain, Smart Coupling S.L. izeneko proiektuarekin garatu izan da, eski estazioetan errentan ipintzeko eski betaurrekoetarako errealitate areagotutako akoplamentuak sortuko dituen.

Horretarako, Ekonomia eta Empresa Fakultatean (Sarriko) eginiko Enpresen Adminstrazio eta Zuzendaritzako Graduan, Universidad Complutense de Madrid (UCM)-en eta La Sapienza (Roma)-n ikasitakoaz gain, negozio sortze esperientzietan eta errealitate areagotuari buruz enpresa-buruetatik jasotako aholkuetatik ikasitako guztia ezarri da.

Proiektuaren azterketa zorrotza egin izan zen hasieratik amaierararte eta etorkizunean negozioa osotasunean burutzea espero den arren, epe laburrean proiektua ezinezkoa dela ondorioztatu izan da naiz eta sektoreko aditu eta ekintzaileetan oso eragin positiboa ikusi izan den.

## 2. Introducción

La elaboración del proyecto de Smart Coupling S.L. comenzó tras un viaje por ocio a la estación de esquí de Formigal, para disfrutar un fin de semana del deporte que tanto me apasiona a mí y a gente de mi entorno. No disfrutando de un día favorable para la práctica del esquí a causa de la niebla, vimos la necesidad de tener un dispositivo con la tecnología de la realidad aumentada para poder añadir información al instante sin prácticamente esfuerzo, reduciendo el riesgo y aumentando la diversión del deporte. Fue entonces cuando se creó la idea de lo que podría ser Smart Coupling.

En un inicio se quiso desarrollar en este Trabajo de Fin de Grado, un proyecto de creación de empresas e intentar, tras la elaboración del mismo, introducirlo en el mercado. Es por eso que se inició una investigación profunda de la tecnología a aplicar en el producto, la realidad aumentada, y la puesta en contacto con diferentes empresas del sector.

Una vez desarrollada la idea de negocio y la posible puesta en marcha de la empresa tras la elección de la forma jurídica, fue cuando una empresa dedicada al desarrollo de la tecnología de la realidad aumentada, nos advirtió de los estudios que se están realizando por parte de empresas multinacionales que disponen de importantes recursos para la investigación innovadora (I+D+I). Nos dimos cuenta de que Smart Coupling S.L. no podría ser finalizado, a corto/medio plazo, con nuestros recursos, en la época que vivimos.

De todas formas, aunque sabíamos que no podríamos concluir el trabajo con un análisis financiero, seguimos con el estudio de este proyecto porque verdaderamente nosotros y empresas del sector creíamos en él.

Esta es la razón de que en este proyecto os encontraréis con un análisis que incluye:

- Un análisis describiendo la necesidad del producto junto con un análisis de las estaciones de esquí de España, zona geográfica objetivo, o mercado dónde introduciríamos, en un inicio, el producto.
- Nuestro tamaño de mercado, el nicho de mercado que nos hemos encontrado tras la realización de un análisis mediante una encuesta.
- La competencia directa e indirecta existente de Smart Coupling S.L.; y posición dónde nos encontramos nosotros frente a ellos.
- La puesta en marcha del prototipo del producto, que incluye las posibles características del producto, el precio estimado basado en las opiniones de los encuestados y nuestro estudio; y una pequeña estimación de ingresos esperados con la financiación que podríamos obtener para la puesta en marcha del proyecto.

Este proyecto lo cierro aquí sin elaborar un plan financiero más exhaustivo, por la imposibilidad de conocer el número de acoples que se lanzarían por el estado en el que se encuentra la tecnología de la realidad aumentada en estos momentos y por la necesidad de terminar y entregar el Trabajo de Fin de Grado. Aun así, no descarto la posibilidad de poder seguir investigando sobre esta tecnología y en concreto sobre este proyecto, para que en un futuro lo pueda convertir en realidad.

Durante mis estudios me hablaron de los “emprendedores”, y del rol que desempeñan en el entorno económico actual; y lo cierto es que me he sentido cómoda convirtiéndome en uno de ellos, intentando llevar a cabo un proyecto en que creía y que vino a mí, un fin de

semana de ocio en una estación de esquí, con todo lo que “llevo en mi mochila” gracias a mis años de estudios en esta Facultad de Empresa y Economía, y lo que empezaba a saber sobre realidad aumentada, por haber comenzado mi trabajo de fin de grado sobre esta tecnología.

### 3. Objeto del trabajo

Los objetivos planteados desde un inicio del proyecto y que durante el mismo se han llevado a cabo, han sido los siguientes:

- Tener un conocimiento más amplio sobre la realidad aumentada. Tales como la historia de esta tecnología, las investigaciones que han ido realizando, en qué sectores se han ido aplicando la tecnología y los avances de la misma.
- En el deporte del esquí tener un mayor conocimiento de medidas para conocer la capacidad de cada pista de esquí y que políticas siguen para la venta y alquiler de productos de otras marcas.
- Investigar en qué aspectos se ha aplicado la realidad aumentada al deporte del esquí.
- Tener la oportunidad mediante un estudio de mercado, de testar la opinión de amantes y no tan amantes del esquí respecto a la propuesta planteada del proyecto.
- Ampliar el conocimiento en las fuentes de financiación que existen para llevar a cabo un proyecto innovador.
- Involucrarme como si fuera una empresa más en el mercado y tener contacto con empresas del sector para conocer más la realidad del funcionamiento de la tecnología de la realidad aumentada en el mercado actual.
- Crear un proyecto para la creación de una empresa

## 4. Metodología utilizada

La elaboración de este proyecto desde el inicio hasta el final, ha sido muy enriquecedor y gratificante por las respuestas obtenidas por parte de otras empresas del sector y por la oportunidad de tener la posibilidad de ampliar mis conocimientos considerablemente.

Comencé el proyecto con una investigación profunda de la definición de la realidad aumentada, la historia de esta tecnología y la aplicación que tiene en diferentes sectores. Fue entonces cuando realicé un viaje de fin de semana a Formigal, la estación de esquí, para practicar un deporte que desde niña me apasiona. Tras un día de niebla, nieve y mucho frío, se nos ocurrió a mí y mi compañero de viaje, divagar sobre las ventajas que podríamos gozar si tuviéramos un dispositivo que nos fuese dando información actual que nos hiciera mejorar experiencia del esquí, incluso en esos días no tan soleados como el que acabábamos de vivir. Vi de esta necesidad una clara aplicación a la realidad aumentada.

Tras tener la idea, lo comenté con mi tutora del proyecto y enseguida puso su confianza en mí para comenzar a desarrollar el proyecto.

Primero, investigue sobre gafas de RA para gafas de esquí y me di cuenta que ya existían, con lo que se me ocurrió la idea de trabajar una alternativa, crear unos acoples para las gafas de esquí que posea el propio esquiador. Por otra parte, pensé en la opción del alquiler de esos acoples, en las propias estaciones de esquí, en vez de ponerlos a la venta directamente; de esta forma, daría a más gente a probar el producto, sin que el esquiador tuviera la necesidad de gastar mucho dinero en la adquisición del dispositivo. Con lo que esta estrategia me iba a proporcionar, a futuro, potenciales clientes cautivos, para otros medios de distribución de mi producto, ya que con una escasa inversión por parte del esquiador, al probar el producto por esta vía, estaba creando en ellos una necesidad, si realmente la experiencia resultaba positiva.

La primera empresa con la que me puse en contacto fue ARSoft y el fundador de la empresa de realidad aumentada, Santiago, tras decir que la idea de negocio era muy interesante y viable, me dio ciertas indicaciones sobre la posible elaboración proyecto.

Tras la necesidad de buscar empresas que me creasen el hardware de los acoples, comencé a ponerme en contacto, vía email, con diferentes empresas del sector de la realidad aumentada y realidad virtual (ANEXO 1). Obtuve unas respuestas interesantes y, en algunos casos, se interesaron mucho por el proyecto como es el caso de Two Reality.

Tras una reunión vía Skype con éstos últimos, quisieron saber las posibilidades de financiación del proyecto. Fue entonces cuando acudí al banco La Caixa. Two Reality analizó el proyecto que les envié con una presentación power point completa (ANEXO 2), y viendo la larga trayectoria que empresas como Google y Apple están invirtiendo en la elaboración de gafas de realidad aumentada para cualquier uso, observamos que la mejor opción sería dar con un equipo profesional en el sector y con inversores que financiaran mi proyecto y comenzar a investigar.

Mi investigación me llevo hasta toparme con el motivo principal por el que no se podría comenzar a elaborar este tipo de acople, y es que, en este momento, la tecnología de la realidad aumentada (y tecnologías auxiliares tales como la del GPS - Sistema de Posicionamiento Global en inglés, *Global Positioning System*-, por ejemplo) no está lo suficientemente desarrollada como para poder llevar a cabo el prototipo del producto asociado a mi idea de negocio.

Pese a las adversidades que encontré en el desarrollo del proyecto, quise seguir adelante y convertir este documento en un posible proyecto con perspectivas a futuro. Realicé una encuesta para conocer la opinión de los acoples de realidad aumentada para gafas de esquí y poder conocer la posible aceptación del nuevo producto. Por otra parte, investigué sobre las estaciones de esquí de España. En este apartado de proyecto solicité ayuda a uno de los fundadores de la empresa Cervi Skis, empresa del sector del deporte de esquí, para conocer el funcionamiento de alquiler y venta entre empresas y estaciones de esquí.

Y por último, tras haber recopilado toda la información necesaria para la elaboración del proyecto, comencé a redactarlo y obtener un resultado como el que os encontraréis a continuación.

## 5. Introducción a la realidad aumentada

### 5.1. Definición

La Realidad Aumentada (RA en adelante), tecnología muy antigua y cada vez más conocida entre la sociedad, consiste en añadir elementos virtuales generados por un dispositivo a la realidad que tenemos delante. Esto es, genera capas virtuales correctamente alineadas a la realidad para dar una integración perfecta y poder así ampliar la información en un solo vistazo (González, C., Vallejo D., Alonso Albusac J. y Castro Sánchez J.J., 25 de Julio de 2012). No muy lejos de esta definición encontramos la Realidad Virtual (RV en adelante), que omite la realidad momentánea comentada con anterioridad, creando un entorno inexistente semejante a la realidad.

FIGURA 1.1: Ejemplo de RA



*Fuente: página web de Smartech*

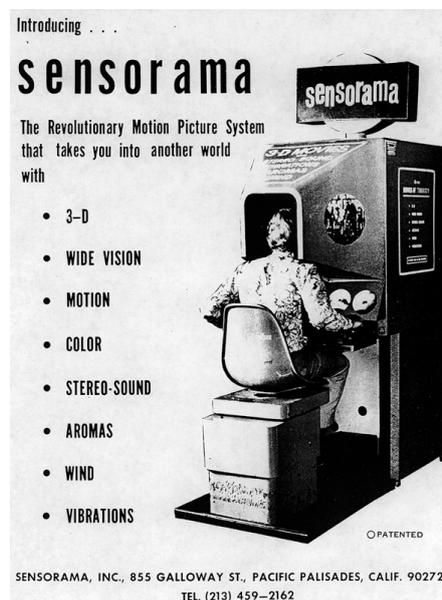
Múltiples expertos han dado diferentes definiciones a la tecnología de la RA. A nosotros nos parece interesante la visión de Azuma a la hora de enumerar las características que debe componer la RA. Comentó que la RA debe combinar el mundo real con el mundo virtual, debe ser interactivo en el tiempo real y debe tener una alineación 3D. La última característica quiere explicar que no se debería considerar RA aquellas imágenes 2D virtuales, gráficos por ejemplo, que se añadan a la realidad (Ronald T. Azuma, 1997).

### 5.2. Historia

Es importante mencionar que la RA siempre ha ido de la mano de la RV y es por eso que la creación y evolución de ambas tecnologías deben ser explicadas a la vez. Todo comenzó cuando en 1950 Morton Heilig escribió sobre la "Ciencia de Experiencia" en la que pretendía introducir a los espectadores en una RV multisensorial. Esto se hizo real en 1962 con el primer prototipo, debemos de decir que no muy exitoso, llamado Sensorama con 5 filmes cortos (ver figura 1.2). Mediante esta máquina pretendía proporcionar una experiencia multisensorial única a través de imágenes 3D, estímulos visuales, vibraciones y olores. Uno de esos films que proyectó fue un viaje en bicicleta por las calles de Manhattan, mencionar que solo unos pocos

podieron disfrutar de esta experiencia pues esta máquina estaba diseñada solo para una persona.

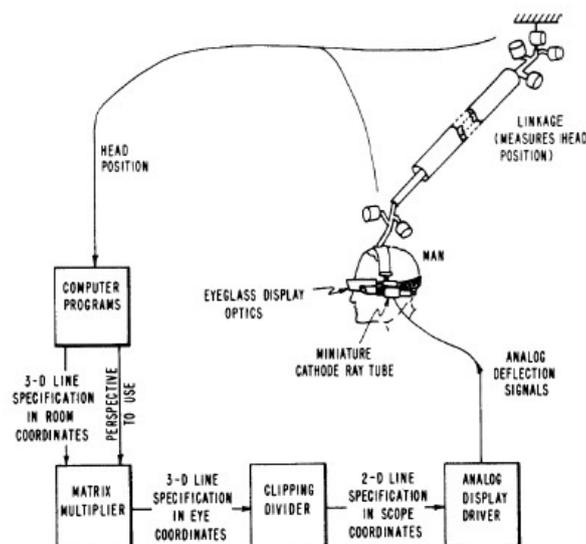
Figura 1.2: Imagen del Sensorama



Fuente: página web de proyecto idis<sup>1</sup>

Más tarde, en 1968 Ivan Sutherland junto con su estudiante Bob Sproull construyeron el primer visor montado o Head Mounted Display (HMD) mediante el cual querían rodear al usuario en un espacio tridimensional. El usuario se colocaba el HMD, que iba colgado desde el techo por su gran tamaño y peso, y éste podía moverse y girarse para poder ver objetos que la máquina iba lanzando y obtener una información detallada mediante una RV que le habían generado (ver figura 1.3).

FIGURA 1.3: Esquema de la composición del sistema HMD



Fuente: Sutherland I., 1968

<sup>1</sup> <http://proyectoidis.org/sensorama/>

No se consiguió una definición lo suficientemente clara como para que se popularizara el término de RV, hasta que Jaron Lanier creara los primeros guantes y anteojos de RV en 1980. Y más tarde, los ingenieros de Boery Tom Cudell y David Mizell, con el término de RA cuando proponían en la fabricación de aviones una mejora en la eficiencia de las tareas realizadas por los operarios (González, C., Vallejo D., Alonso Albusac J. y Castro Sánchez J.J., 25 de Julio de 2012).

A partir de la creación de esta definición, aparecieron muchas innovaciones en la tecnología de la RA mezclando la realidad con imágenes y gráficos 2D y 3D. Unos de los ejemplos a estas innovaciones fueron "The touring machine" en 1997 Feiner, S., MacIntyre, B., Höllerer, T., 1997), el "ArToolKit" en 1999 (Ibáñez Herrero, M.).

También empezaron a aparecer los primeros juegos con escenarios reales como el "AR-Quake" los cuales han ido evolucionando desde tener que usar aparatos pesados y voluminosos portátiles a crear aplicaciones para el móvil (Piekarski W. and Bruce H. T., 2003). Como es el caso de "Mozzies" creado por Siemens en 2003 convirtiéndose en el primero juego de RA para móviles.

Los juegos han sido los que más avances han experimentado y han salido versiones como "Human Pacman", "Invisible train", "AR-Tennis", cada uno con su propio sistema diferente, unos usando PDAs y otros para móviles (González, C., Vallejo D., Alonso Albusac J. y Castro Sánchez J.J., 25 de Julio de 2012).

Otras aplicaciones móviles han sido Wikitude y Layar siendo la segunda una versión mejorada de la primera. Estas aplicaciones consiguen aumentar la realidad añadiendo información de internet e incluso información de locales.

También se empezó a ver los primeros pasos introduciendo la RA a otros sectores como el turismo. "Archeoguide" fue presentado en 2001 con un sistema de RA para poder proporcionar guías turísticas electrónicas (Vlahakis, V., Ioannidis, M., Karigiannis, J., Tsotros, M., Gounaris, M., Stricker, D., Gleue, T., Daehne, P., Almeida, L., 2002). Hoy en día el desarrollo de aplicaciones para este sector ha mejorado considerablemente, teniendo la opción de conocer una ciudad nueva mediante un guía virtual.

Como podemos observar, los avances en la tecnología de la RA han sido múltiples. Aunque todavía se sigue investigando para poder ampliar las aplicaciones de la RA para otros sectores y aplicarlo de diferentes formas. El mayor reto que tienen las empresas de hoy en día con la RA es la dificultad que existe en la creación de un hardware potente y portable que pueda soportar la tecnología de la RA de una forma precisa y de alta calidad.

Por último, como ejemplo de mejoras, nos encontramos con el descubrimiento realizado en el nexo entre la RA y la IoT (Internet of Things, Internet de las cosas en castellano). Pues han visto que combinando estos dos conceptos, mejoraría la eficiencia de los procesos productivos en diferentes industrias. Esto es, generando elementos de IoT portables para ciertos objetos y un sistema de RA para los objetos, se permitiría obtener una ventaja competitiva frente a competidores, y por consiguiente diferenciarse, por haber conseguido un aumento en la eficiencia y eficacia de sus recursos (Telefónica IoT Team, 2016).

## 6. Proyecto de Smart Coupling

### 6.1. Introducción

#### 6.1.1. Descripción de la idea de negocio

La idea de negocio surge por la pasión que compartimos yo y personas de mi entorno cercano con el esquí. Tras muchos años dedicados a este deporte, siempre intentamos buscar diferentes retos que nos hagan mejorar nuestra experiencia. Por otra parte, hoy en día se habla mucho de la RA que es una tecnología que aumenta las experiencias de un usuario por superponer la información virtual a la realidad, como hemos mencionado con anterioridad. Siendo un grupo inquieto por la tecnología y el esquí, surgió la idea de crear acoples de RA para las gafas de esquí.

El mercado de la tecnología de la RA está creciendo exponencialmente, cada vez hay más empresas que se dedican al desarrollo de nuevos software y hardware para crear mejoras en todos los sectores, incluidos en el sector deportes de esquí. De hecho, ya podemos empezar a ver como empresas están creando gafas de esquí con RA incluida como es el caso de RideOn Goggles y Airwave de Oakley. Estas empresas han introducido en las gafas de esquí un GPS para ubicar tu posición y la de tus compañeros, Bluetooth para conectar con tu "smartphone", una memoria para archivar tus records e incluso, juegos.

Viendo que estas gafas al salir al mercado llegan a sobrepasar costes permitidos para los amantes del esquí, he aquí que he observado un nicho de mercado que se puede cubrir mediante el alquiler de acoples para las gafas de esquí en las pistas.

Este nicho se caracteriza por ofrecer a los consumidores la oportunidad de vivir la experiencia única de esquiar con RA tantas veces como quieran sin el compromiso de tener que asumir con el elevado coste que supone comprar unas gafas con RA. De esta forma, los esquiadores podrán alquilar estos acoples en las propias pistas, al igual que alquilan el forfait, a un precio mucho más moderado y asequible.

El objetivo de estos acoples es ofrecer al consumidor la oportunidad de vivir la increíble experiencia de esquiar con RA, de una forma cómoda y barata sin la necesidad de comprar las gafas al completo. Siendo la misión y visión las siguientes:

- Misión: Crear una experiencia única en el esquiador con la inclusión de un simple acople en tus gafas de esquí.
- Visión: Posicionarnos como una de las primeras empresas españolas punteras en crear un servicio para esquiadores con la RA.

#### 6.1.2. Objetivos y ventaja competitiva

El proyecto tiene como objetivo principal la comercialización de los acoples de RA a empresas de esquí para su posterior alquiler a los esquiadores pudiendo dar la opción de compra si éstos lo desearan. Teniendo como principal preocupación que la experiencia del esquiador mejore en cada bajada proporcionando ocio e información útil y necesaria al instante.

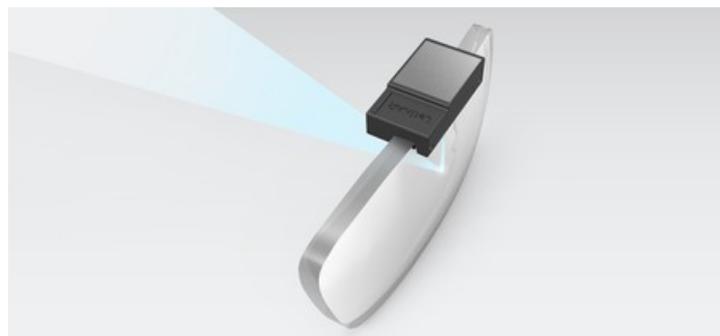
De esta forma Smart Coupling será capaz de ofrecer a apasionados y no tan apasionados del esquí la oportunidad de vivir la experiencia excepcional de esquiar con nuestro producto, acoples de RA para gafas de esquí. Los usuarios podrán visualizar sus objetivos personales esquiando, disfrutar de hacer una bajada excepcional gracias al GPS introducido el cual indicará por dónde se encuentran las pistas que desea bajar, comunicarse con sus compañeros a larga distancia, grabar sus bajadas sin tener que usar las manos, etc. Mencionaremos con más detalle las características del producto en los siguientes apartados.

La tecnología que se utiliza en este proyecto es muy puntera, ya que emplea técnicas que se están empezando a introducir en muchos sectores para poder mejorarlos en cuanto a coste, tiempo, precisión y vivencias únicas. Es de mencionar que la tecnología todavía no está lo suficientemente desarrollada como para poder hacer de este producto, un producto excepcional y exacto. Pero poco a poco gracias a los avances y las ganas que los expertos ponen en mejorar las características de esta tecnología, en un plazo corto de tiempo se conseguirá rozar la perfección.

La intención de este negocio es empezar comercializando el producto a tiendas de las estaciones de esquí de España. De este modo, al igual que se encargan de alquilar todo tipo de utensilios para poder practicar el deporte, podrán también introducir en el alquiler estos acoples. Por otra parte no descartamos la posibilidad de que los usuarios, tras probar la experiencia al alquilar el acople, queden tan satisfechos que quieran proceder a la adquisición del acople para hacerlo completamente suyo. Siendo este un objetivo a corto plazo, no nos queremos estancar en este punto con lo que no perderemos la ambición por ampliar nuestro mercado a un mercado internacional.

Como se ha mencionado anteriormente, vemos que hay gafas existentes con RA para esquiar, pero nosotros vamos a generar la ventaja competitiva por un lado con la disminución de su tamaño, la cual permite acoplar a cualquier gafa de esquí y, por otro lado las características que ofrecerá nuestro software. Sin irnos muy lejos, el estudio de las tecnologías de las lentes de LetinAR (ver figura 1.4) nos ayudará mucho en la disminución del dispositivo, pues son el claro ejemplo de que no se van a necesitar HMD aparatosos en un futuro para poder hacer uso de la RA (López,M., 2018).

Figura 1.4: Lente de LetinAR



Fuente: Blog Xataka<sup>2</sup>

La necesidad de querer esquiar de una forma segura es lo que nos hizo plantear esta idea de negocio y, además, es lo que muchos esquiadores buscan. Es por eso que queremos mejorar las características de las gafas de Airwave y RideOn pudiendo indicar en las

<sup>2</sup><https://www.xataka.com/realidad-virtual-aumentada/letin-ar-es-un-ejemplo-de-que-las-gafas-de-realidad-aumentada-van-a-ser-cada-vez-mas-pequenas>

bifurcaciones mediante flechas de colores la dificultad de cada desvío. Por otra parte queremos mejorar también este sistema pudiendo dar la opción a que se conecte el acople a la página web de la estación para que nos proporcione datos como el estado de la nieve, la temperatura ambiente, la velocidad del viento, etc. Todas estas adaptaciones en el software son viables según conversación mantenida con la empresa ARSOFT.

### 6.1.3. Denominación de la empresa Smart Coupling

Se ha decidido que Smart Coupling sea formado como una Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.) la cual tiene un carácter mercantil y da una responsabilidad diferente a cada socio dependiendo del capital aportado en el momento de la constitución de la empresa.

El capital de Smart Coupling S.L. deberá estar constituido, como hemos comentado anteriormente, de las aportaciones de los socios y éstos serán divididos en participaciones sociales, indivisibles y acumulables. Las aportaciones "solo podrán ser objeto de aportación social los bienes o derechos patrimoniales susceptibles de valoración económica, pero en ningún caso trabajo o servicios". Además, "las participaciones sociales no tendrán el carácter de valores, no podrán estar representados por medio de títulos o de anotaciones en cuenta, ni denominarse acciones". Estas participaciones sociales deberán ser formalizadas en un documento público a la hora de ser transmitidas (CIRCE: Sociedad de responsabilidad limitada). Las principales características de la Sociedad Limitada son las siguientes:

- Número de socios: mínimo 1
- Responsabilidad: limitada al capital aportado
- Capital: mínimo 3.000€
- Fiscalidad: Impuesto sobre sociedades (IS)

Smart Coupling S.L. no podrá por el momento mencionar la composición de participación de cada uno en el capital, ya que estamos hablando de un proyecto a futuro sin posibilidades de desarrollo completo en la actualidad.

Smart Coupling S.L. estará compuesto por dos órganos sociales, la junta general de socios y los administradores. La primera es un órgano deliberante que expresa la voluntad social de la entidad teniendo como responsabilidades la aprobación de cuentas anuales, aplicación del resultado, modificación de los estatutos sociales, el aumento o disminución del capital social, transformación, fusión y escisión de la sociedad, entre otros. Y, por otra parte, los administradores, un órgano representativo y ejecutivo que se encarga de la gestión administrativa diaria de la empresa social y que también representa a la entidad en las relaciones con terceros. Los administradores, salvo disposición contraria en los estatutos, deberán tener la condición de socio y, además, el nombramiento del mismo dependerá de la Junta General.

El siguiente paso a seguir es la verificación de la existencia negativa de la sociedad Smart Coupling S.L. en el Registro Mercantil Central CB. Esto consiste en recibir un documento que acredite la no existencia de una sociedad con el mismo nombre que la nuestra.

Por otra parte, debemos comprobar en la Clasificación Internacional de Productos y Servicios que la marca que queremos utilizar tampoco esté en uso por otra empresa. La clasificación a la que se ajusta la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) o la conocida clasificación de Niza, consta de 45 tipos de clases de productos y servicios de las cuales nosotros registraremos la clase 9 pues es la que más se ajusta a nuestras características (OEPM: Clasificación de NIZA - 11ª edición, 2018).

Una vez hecha la inscripción es necesario en la Agencia Tributaria (AEAT) registrar el número de identificación fiscal, el cual debe existir antes del próximo mes a la constitución final de la empresa o antes de la obtención de cualquier bien o previa facturación.

Además, también es necesaria la inscripción en la Consejería de Hacienda de las CC.AA. para el pago del impuesto sobre transmisiones patrimoniales y actos jurídicos documentados. "El impuesto recae sobre las operaciones societarias de constitución, aumento y disminución de capital, fusión, escisión y disolución de sociedades, así como sobre las aportaciones que efectúen los socios para reponer pérdidas sociales". La liquidación de este impuesto se hará en los próximos 30 días hábiles a la escritura pública (Proceso de constitución - crea tu empresa).

Por último, daríamos por concluida todos los trámites legales para dar forma jurídica a la empresa Smart Coupling S.L. procediendo a la inscripción en el Registro Mercantil de Vizcaya.

## **6.2. Análisis del mercado**

### **6.2.1. Descripción de la necesidad**

La tecnología de la RA está continuamente avanzando y consiguiendo mejoras y esto es gracias a que cada vez son más las empresas que apuestan por la investigación y desarrollo de la RA, bien en software y en hardware, en diferentes sectores. Nosotros no queríamos quedarnos atrás con esta tecnología y vimos una oportunidad de negocio en el sector del deporte y, más concretamente, en el deporte de esquí.

El deporte en general está en alza los últimos años pues está completamente relacionado con el sedentarismo. Ocurre que aquel que no incorpora en su rutina diaria actividades deportivas, se le relaciona completamente con una persona poco saludable.

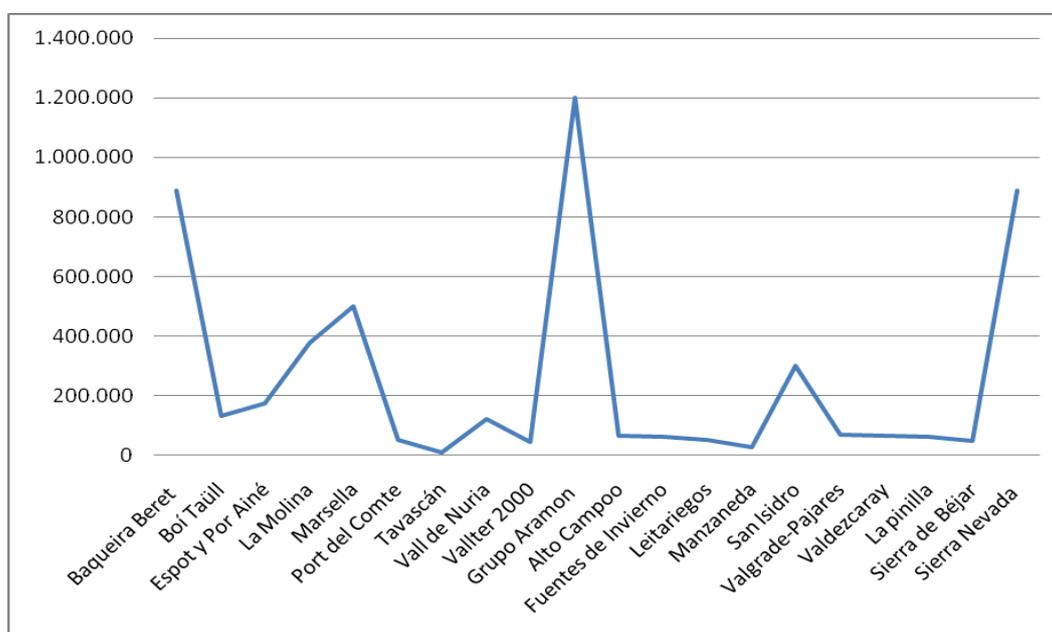
Con el deporte de esquí, además, tenemos otra característica que lo hace más interesante. Antes, el esquí, se consideraba un deporte elitista y a medida que ha ido evolucionando la sociedad y gracias a una mejora en la economía del bienestar, se está convirtiendo en un deporte que está al alcance de cualquiera. Esto ha llevado a que el deporte del esquí de la oportunidad a más personas de poder practicarlo regularmente sin la necesidad de ser un experto atrayendo a aquellos que quieren iniciarse o simplemente probarlo. Es por eso que, viendo que son muchos los practicantes de este deporte, queremos ampliar la experiencia de los principiantes y no tan principiantes incorporado en sus bajadas un acople de RA para las gafas de esquí en España.

Esta temporada del 2017-2018 se han registrado ciertos incrementos en el número de esquiadores que disfrutaron del deporte de nieve. Un claro ejemplo son los datos registrados de la estación de esquí Baqueira Beret que incremento el número de esquiadores de un 70% a un 80% respecto a la temporada anterior de 2016-2017 (Nota de prensa Baqueira Beret, 2018).

Estos datos han ido aumentando durante las últimas temporadas pues hemos podido observar que en la temporada 2015-2016 ya había aumentado el 13% respecto a la temporada 2014-2015 y el 16% respecto a la de 2013-2014 (Baqueira beret presenta los resultados de la temporada 2015-16, 2016).

España, gracias a su geografía, posee un gran número de cadenas montañosas y proporciona una gran variedad de estaciones de esquí, dónde se ofrece la práctica de este deporte tan practicado en los últimos años. Es por eso que nos hemos centrado en el estudio de estas estaciones para poder dar datos objetivos de los esquiadores que acuden a cada estación a lo largo del año. El estudio se ha basado en una exhaustiva búsqueda de datos de cada estación de esquí de España<sup>3</sup>, donde hemos encontrado publicaciones posteriores al cierre de temporada con datos que, de una forma u otra, nos ha dado un dato final del total de esquiadores que han acudido a esas estaciones de esquí en la temporada 2017-2018 (ANEXO 3).

GRÁFICO 1: TOTAL ESQUIADORES EN LA TEMPORADA 2017/2018



*Fuente: Elaboración propia*

Como podemos observar, vemos que son muchos los amantes del deporte de nieve alcanzando máximos de esquiadores en esta temporada en ciertas estaciones como es el caso de Baqueira Beret. Es un sector que abarca a mucha gente y, por lo tanto, se convierte en un nicho muy interesante para poder introducirse con nuevas creaciones. Estamos hablando de 1,2 millones de personas que han acudido a estaciones del Grupo Aramon, de casi 900.000 personas que han acudido a Baqueira Beret y otro tanto a Sierra Nevada. Una estimación aproximada del total de personas que han ido a esquiar en la temporada de 2017-2018 en toda España sería de 5.121.810 personas.

Por otra parte, no hay que olvidar que el esquí es un deporte que depende de la meteorología. Esto es, dependiendo de si el tiempo ha sido favorable o no, la temporada de

<sup>3</sup> En ciertas estaciones hemos tenido que estimar el número de esquiadores asistidos en la temporada 2017-2018 por no facilitarnos los datos y darnos datos a mitad de temporada o de otros años. Por otra parte, hay estaciones que no facilitan estos datos, siendo imposible dar una cifra estimada de los datos necesitados.

esquí cerrará con más o menos esquiadores que otras temporadas. Es por eso que no solo queremos quedarnos con el estudio hecho con anterioridad y dar un paso más allá.

Hay un estudio realizado por Nevasport en el que se ha medido el momento de potencia de cada estación de esquí de España y Portugal en la temporada de 2017-2018 para dar información de la capacidad de las pistas. Este estudio, que ya lo realizan los franceses, da unos resultados muy interesantes para que un esquiador pueda comparar las dimensiones de las diferentes pistas (Clasificación de las estaciones de esquí españolas y portuguesa por momento de potencia temporada 2017/18, 2018).

El momento de potencia es un parámetro definido por STRMTG (Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés) que mide "la capacidad de hacer ganar altura a los pasajeros" que montan en un remonte. De esta forma la clasificación del tamaño de las pistas de esquí estarán clasificadas de la siguiente forma:

- Estaciones Pequeñas: Inferior a 2.500 Km-Esqs/h de MP acumulado.
- Estaciones Medianas: 2.500 – 6.000 Km-Esqs/h de MP acumulado.
- Estaciones Grandes: 6.000 – 15.000 Km-Esqs/h de MP acumulado.
- Estaciones muy Grandes: superior a 15.000 Km-Esqs/h de MP acumulado.

Para eso han necesitado los datos técnicos de todos los remontes mecánicos que hay en todas las pistas de España y Portugal y han terminado por realizar la siguiente tabla:

TABLA 1: RMEEE - RMEE POR CLASIFICACIÓN POR MOMENTO DE POTENCIA ESTACIONES ESQUÍ DE ESPAÑA Y PORTUGAL TEMPORADA 2017/18

RANKING DE LAS ESTACIONES DE ESQUÍ DE ESPAÑA Y PORTUGAL POR MOMENTO DE POTENCIA ACUMULADO, TEMPORADA 2017-18																
RANKING ESPAÑA Y PORTUGAL	ESTACION	MACIZO	COTA MÁXIMA	COTA MÍNIMA	DESNIVEL	NUMERO TOTAL DE REMONTES MECANICOS	TC Telecabinas	TSD Telesillas Desembarcables	TSF Telesillas Fijas	TQ Telesquí	CT Cintas Transportadoras	Capacidad Acumulada en Esquiadores/hora	Desnivel Acumulado en m.	Longitud Desarrollada Acumulada en m.	MOMENTO DE POTENCIA ACUMULADO en Km de desnivel esq. / h.	TALLA DE LA ESTACIÓN según clasificación francesa por Momento de Potencia
1	BAQUEIRA BERET	PIRINEO CATALÁN	2.510	1.471	1.039	35	1	10	9	8	7	80.203	8.532	35.963	18.183,8	ESTACIÓN MUY GRANDE
2	SERRA NEVADA	SISTEMA PENIBÉTICO	3.300	2.138	1.162	24	2	6	8	1	7	46.777	5.066	22.376	12.553,9	ESTACIÓN GRANDE
	ALP 2500 (La Molina+Masella)	PIRINEO CATALÁN	2.522	1.622	900	35	2	6	7	12	8	46.587	6.459	26.781	11.516,3	ESTACIÓN GRANDE
	FORMIGAL-PANTICOSA	PIRINEO ARAGONÉS	2.245	1.150	1.095	36	1	6	10	9	10	49.147	6.446	27.286	11.390,3	ESTACIÓN GRANDE
3	FORMIGAL	PIRINEO ARAGONÉS	2.245	1.502	743	21	0	6	5	5	5	35.722	4.391	19.034	8.877,2	ESTACIÓN GRANDE
4	CERLER	PIRINEO ARAGONÉS	2.621	1.505	1.116	19	0	5	4	4	6	28.120	3.726	13.971	7.273,0	ESTACIÓN GRANDE
5	LA MOLINA	PIRINEO CATALÁN	2.522	1.652	870	17	2	2	6	3	4	31.847	3.345	14.497	6.853,0	ESTACIÓN GRANDE
6	ASTUN	PIRINEO ARAGONÉS	2.273	1.666	607	15	0	2	3	7	3	20.000	2.731	10.056	4.700,4	ESTACIÓN MEDIANA
7	MASELLA	PIRINEO CATALÁN	2.509	1.622	887	18	0	4	1	9	4	14.740	3.114	12.284	4.663,4	ESTACIÓN MEDIANA
8	CANDANCHÚ	PIRINEO ARAGONÉS	2.240	1.517	723	25	0	0	6	15	4	24.450	3.201	12.373	4.010,1	ESTACIÓN MEDIANA
	SAN ISIDRO + FUENTES DE I.	CORDILLERA CANTÁBRICA	2.020	1.487	533	20	0	2	5	8	5	24.480	2.725	10.997	3.909,0	ESTACIÓN MEDIANA
9	PORT DEL COMTE	PIRINEO CATALÁN	2.310	1.745	565	16	0	1	4	9	2	16.060	2.664	11.444	3.293,8	ESTACIÓN MEDIANA
10	BOI-TAÜLL	PIRINEO CATALÁN	2.747	2.043	704	11	0	1	5	2	3	15.850	2.063	8.210	3.286,0	ESTACIÓN MEDIANA
11	PORT AINE	PIRINEO CATALÁN	2.421	1.678	743	8	0	1	2	3	2	10.810	1.579	7.272	2.657,5	ESTACIÓN MEDIANA
12	PANTICOSA	PIRINEO ARAGONÉS	2.204	1.150	1.054	15	1	0	5	4	5	13.425	2.055	8.252	2.513,1	ESTACIÓN MEDIANA
13	ALTO CAMPOO	CORDILLERA CANTÁBRICA	2.120	1.650	470	12	0	1	4	6	1	13.600	1.896	9.167	2.464,5	ESTACIÓN PEQUEÑA
14	SAN ISIDRO	CORDILLERA CANTÁBRICA	2.020	1.502	518	15	0	1	3	7	4	16.280	1.964	8.237	2.398,2	ESTACIÓN PEQUEÑA
15	VALDEZCARAY	SISTEMA IBÉRICO	2.135	1.548	587	9	0	4	2	3	0	16.400	937	3.468	2.165,6	ESTACIÓN PEQUEÑA
16	ESPOZ ESQUÍ	PIRINEO CATALÁN	2.291	1.510	781	6	0	2	1	1	2	8.220	1.163	5.179	2.111,6	ESTACIÓN PEQUEÑA
17	VALDE SQUÍ	SISTEMA CENTRAL	2.266	1.872	394	15	0	0	6	7	2	12.446	2.109	8.719	2.064,8	ESTACIÓN PEQUEÑA
18	LA PINILLA	SISTEMA CENTRAL	2.036	1.484	552	11	0	1	2	6	2	11.220	1.493	5.409	2.041,3	ESTACIÓN PEQUEÑA
19	FUENTES DE INVIERNO	CORDILLERA CANTÁBRICA	1.949	1.487	462	5	0	1	2	1	1	8.200	761	2.760	1.510,8	ESTACIÓN PEQUEÑA
20	VALLTER	PIRINEO CATALÁN	2.494	2.009	485	11	0	0	2	6	3	8.200	1.423	6.780	1.408,7	ESTACIÓN PEQUEÑA
21	JAVALAMBRE	SISTEMA IBÉRICO	2.004	1.674	330	9	0	1	2	4	2	10.060	812	4.117	1.293,7	ESTACIÓN PEQUEÑA
22	VALGRANDE PAJARES	CORDILLERA CANTÁBRICA	1.840	1.455	385	9	0	0	4	4	1	7.700	1.262	4.988	1.224,1	ESTACIÓN PEQUEÑA
23	PUERTO DE NAVACERRADA	SISTEMA CENTRAL	2.172	1.701	471	6	0	1	3	0	2	8.800	654	2.584	1.223,4	ESTACIÓN PEQUEÑA
24	MANZANEDA	CORDILLERA CANTÁBRICA	1.762	1.503	259	6	0	1	1	4	0	7.600	715	4.249	1.182,8	ESTACIÓN PEQUEÑA
25	VALDELINARES	SISTEMA IBÉRICO	1.979	1.737	242	12	0	0	4	5	3	14.620	798	4.322	1.087,5	ESTACIÓN PEQUEÑA
26	LEITARRIEGOS	CORDILLERA CANTÁBRICA	1.791	1.513	278	8	0	0	3	3	2	7.960	645	2.646	608,6	ESTACIÓN PEQUEÑA
27	VALL DE NURIA	PIRINEO CATALÁN	2.260	1.964	296	5	1	0	1	2	1	4.560	519	2.147	491,9	ESTACIÓN PEQUEÑA
28	SERRA DE BEJAR - LA COVATÍ	SISTEMA CENTRAL	2.352	1.973	379	4	0	0	1	2	1	3.314	427	2.118	457,6	ESTACIÓN PEQUEÑA
29	SERRA DA ESTRELA (Portugal)	SISTEMA CENTRAL PORTUGA	1.988	1.851	137	4	0	0	1	2	1	4.150	232	1.724	331,7	ESTACIÓN PEQUEÑA
30	TAVASCAN	PIRINEO CATALÁN	2.197	1.712	485	3	0	0	1	1	1	2.800	520	1.867	316,0	ESTACIÓN PEQUEÑA
31	LUNADA	CORDILLERA CANTÁBRICA	1.465	1.285	180	6	0	0	0	6	0	2.800	427	1.770	215,3	ESTACIÓN PEQUEÑA
32	P.N. SANTAINÉS	SISTEMA IBÉRICO	1.832	1.753	79	2	0	0	0	2	0	1.500	87	544	68,7	ESTACIÓN PEQUEÑA
	TOTAL MACIZOS ESPAÑOLES (Y PORTUGUESES)		3.300	1.150	2.150	382	7	51	101	142	81	486.234	61.311	258.529	103.532	

Nacho Bayón DIC2017  
<http://www.nevasport.com/inees/>

Fuente: Nacho Bayón Diciembre 2017, [www.nevasport.com](http://www.nevasport.com)

De esta forma, a pesar de que se tenga una mala temporada de esquí, podríamos saber la capacidad de producir esquí de cada estación de España para poder saber a qué tipo de demanda nos estamos enfrentando en cada estación de una forma lineal a lo largo de los años.

## 6.2.2. Tamaño del mercado

Una vez analizadas las estaciones de esquí que hay en España, debemos saber con qué cuota de mercado nos vamos a quedar para poder introducir los acoples de RA para gafas de esquí. Para ello, hemos creado una encuesta con el objetivo primero de introducir el concepto de la tecnología de la RA para aquellos que no estuvieran familiarizados (ANEXO 4).

TABLA 2: ENCUESTADOS QUE SABEN QUE ES LA RA

RANGO DE EDADES	SABÍAN QUE ES LA RA	%	AHORA SABEN QUE ES LA RA	%
12 a 21	66	61,68	104	97,20
22 a 31	103	60,23	168	98,25
32 a 41	12	52,17	22	95,65
42 a 51	26	42,62	52	85,25
52 en adelante	16	57,14	24	85,71
<b>TOTAL</b>	<b>223</b>	<b>57,18</b>	<b>370</b>	<b>94,87</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Hemos observado mediante los rangos de edades indicados en la tabla, que los jóvenes con edades entre los 12 a 21 y 22 a 31 son los que más conocían qué era la RA antes de comenzar con la encuesta. Tras una breve explicación de lo que consiste la RA, los porcentajes de personas que terminaron entendiendo la RA aumentaron considerablemente hasta llegar al 94,87% del total de los encuestados.

Creemos importante comenzar con este análisis pues entendemos que la RA es una tecnología que todavía no es comúnmente conocida. Es por eso que vimos la necesidad de dar una clara explicación de la tecnología para dar la misma oportunidad de participación en la encuesta a todos los que accedieron a la misma, por el simple motivo de que muchos podrían aportar ideas interesantes y así recopilar más información de mucha más gente.

El resultado obtenido, de 94,87% de los encuestados que terminaron por entender en qué consiste la RA, es un dato muy interesante y lo suficientemente relevante como para poder seguir trabajando con el análisis.

Desechados el 5,13% de encuestados que no entendieron que es la RA, nos centramos en aquellos que sí lo entendieron. Comenzaremos con el análisis de cuántos han esquiado, bien habitualmente o alguna vez, y cuántos no y de todos ellos, cuántos pagarían un alquiler de acoples de RA para gafas de esquí una vez analizadas las características que podría tener dicho acople.

TABLA 3: PORCENTAJE QUE ESQUÍAN Y PAGARÍAN ALQUILER

RANGO DE EDADES	% QUE ESQUÍAN	%PAGARÍAN ALQUILER
12 a 21	69,23	73,61
22 a 31	74,40	72,00
32 a 41	59,09	61,54
42 a 51	84,62	65,91
52 en adelante	58,33	71,43
<b>TOTAL</b>	<b>72,43</b>	<b>70,90</b>

*Fuente: Elaboración propia*

El resultado del análisis ha sido bastante interesante pues el 72,43% de los encuestados que terminaron por comprender qué es la RA, son esquiadores. Era lo que andábamos buscando pues nos interesa que aquellos que entienden el deporte, pueden tener una mejor visión de lo que se puede llegar a necesitar para mejorar la experiencia del esquiador, como es en este caso, introduciendo la tecnología de la RA en los descensos.

Además, un 70% de los esquiadores, han respondido que pagarían un alquiler por unos acoples de las características que les hemos mencionado en la encuesta y de otras características que se les haya podido ocurrir, donde en un apartado, les hemos dado la oportunidad de introducir.

TABLA 4: PORCENTAJE QUE NO ESQUÍAN Y PAGARÍAN ALQUILER

RANGO DE EDADES	% QUE NO ESQUÍAN	%PAGARÍAN ALQUILER
12 a 21	30,77	81,25
22 a 31	25,60	67,44
32 a 41	40,91	66,67
42 a 51	15,38	50,00
52 en adelante	41,67	80,00
<b>TOTAL</b>	<b>27,57</b>	<b>71,57</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Por otra parte, pero con resultados no tan alejados de la anterior tabla, nos encontramos con aquellos encuestados que terminaron por entender la tecnología de la RA, pero que no practican el deporte del esquí. También más del 70% de los 27,57% que no esquían, han conseguido comprender la idea del acople de RA para gafas de esquí y pagarían un alquiler en pistas en caso de tener la oportunidad de practicar algún día el deporte.

Cuando se nos planteó la oportunidad, vimos que teníamos que tener una alta respuesta a la idea que planteábamos y, como se puede observar, así ha sido. Por una parte hemos obtenido que más del 70% de los encuestados que entendieron que es la RA pagarían un alquiler de los acoples. Y por otra parte, empresarios expertos en el desarrollo de la tecnología de la RA, han visto muy interesante y viable esta idea de negocio cuando nos hemos dirigido a ellos.

### 6.2.3. Competencia

La tecnología de la RA avanza a pasos agigantados y España, al igual que otros países, no se está quedando atrás. Es por eso que debemos analizar la competencia que Smart Coupling S.L. puede tener, tanto directamente como indirectamente.

Como competencia directa, nos encontramos con aquellas empresas que ya han desarrollado unas gafas de RA para el deporte del esquí. Estas empresas son las mencionadas con anterioridad Ride On y Airwave de Oakley.

- Ride On Ski Goggles, fueron las primeras gafas de RA para el esquí. Tienen unas características muy interesantes por algo más de 600 dólares tales como medidor de la velocidad y la altitud en la que te encuentras, mapa de pistas abiertas, restaurantes y bares, control sin manos, cámara, opción de escuchar música y comunicación con amigos teniendo un radar de 1500 metros.
- Las Airwave de Oakley, las desarrollaron junto con la empresa RECON. Éstas gafas tienen una mini pantalla con tecnología HUD (Heads Up Display) que es controlada mediante una pulsera la cual se puede conectar a un Smartphone. Dispone de conexión 3G y GPS para la comunicación entre Smartphones y la mejora de las rutas. Estas gafas poseen la ventaja de que no todos los esquiadores necesiten las gafas para mantener una conexión entre ellos, basta con que se descarguen la aplicación para Smartphone. Por otra parte, calcula la velocidad, distancia descendida, altura de los saltos realizados junto con los ángulos y el tiempo de los mismos.

Por otra parte, nos encontramos con aquellas empresas que se dedican al desarrollo de software y de hardware de RA pudiendo competir indirectamente con nosotros. Pues estas empresas pueden lanzar innovaciones tecnológicas potentes e interesantes para otras empresas que quieran, al igual que nosotros, desarrollar todo tipo de opciones de gafas de RA para el esquí. Estas empresas son:

- Vuzix, empresa que lleva dedicando más de 10 años al desarrollo de gafas con diferentes tipos de "display" como es el caso de las Vuzix Blade. Estas gafas están diseñadas para que puedas optar a tener tu Smartphone en las gafas, de una forma más accesible. Ha conseguido además que éstas sean lo suficientemente compactas y estéticas como para que los usuarios no se sientan ridiculizados al usarlas (Reus, S., 2018).
- Realmax con Realmax Qian, por las cuales quieren llegar a las masas para que la RA esté en nuestro día a día haciéndolas más asequibles a los clientes. Además, con la última creación de Realmax Studios del diseño de código abierto, permite que mientras uno esté viviendo la experiencia con las gafas, ésta pueda ser compartida en otros dispositivos móviles compatibles con ARCore de Google y ARKit de Apple (Kein, P., 2018).
- Microsoft HoloLens, gafas que aumentan la realidad incorporando hologramas en espacios que los utilizamos todos los días. De esta forma cambia nuestra forma de jugar, trabajar, hacer tus propias creaciones, mantener reuniones, recibir instrucciones para la puesta en funcionamiento de un objeto, etc. Disponen de dos ediciones; la Suite Comercial y la Edición Desarrollo. La primera está dirigida a empresas, sin embargo, la segunda está dirigida a desarrolladores de programas y aplicaciones (Contreras, E., 2017).

- Las gafas de RA New Glass C220 de Lenovo tienen un sistema basado en Android y están dirigidas al sector industrial, educativo y profesional. Estas gafas están potenciadas por inteligencia artificial y se compone de dos partes, un dispositivo de bolsillo donde se ubica la unidad de procesamiento y, la parte más importante, una unidad que integra el cristal de 60 gramos y por la cual se vive la RA. Lenovo será quien desarrolle el software de las gafas de RA, exactamente con la plataforma Lenovo NDB AH Cloud 2.0 integrando RA, Big Data y la inteligencia artificial mencionada con anterioridad (Álvarez, R., 2018).
- LetinAR, cree que ha dado la clave con la estética de los dispositivos de RA. Han creado un pequeño proyector que se coloca encima de la lente y por la cual se proyecta las imágenes por el interior del cristal que va directamente a nuestros ojos. De esta forma estéticamente sería más visual que las Hololens, por ejemplo, además alcanza un ángulo de visión mucho mayor (López, M., 2018).

La mayoría de las empresas mencionadas están intentando lanzar sus primeros dispositivos, pero se desconocen las fechas de lanzamiento y, por supuesto, su precio. Aquellas empresas que ya han fabricado sus primeros prototipos, las mantienen en empresas para realizar las pruebas oportunas y ver su potencial real.

Por último, vemos interesante la mención del tipo de financiación que, empresas como Smart Coupling S.L., necesitan pues esto también posiciona a una empresa frente a las demás. Para eso es completamente necesario que los inversores estén muy interesados en el proyecto para poder tener un respaldo económico y poder financiar el proyecto.

No es fácil dar con inversores, primero habría que crear un resumen ejecutivo de la idea principal de tu proyecto, enviarlo a tantos inversores como puedas y esperar a obtener una respuesta. Según conversación mantenida con la empresa Two Reality, además de ser complicado, este tipo de proyectos todavía no son muy atractivos porque conllevan un alto factor de riesgo, y porque empresas grandes como Apple, Google, etc. ya están investigando en la perfección de unas gafas con la tecnología de RA para darles ciertos usos y lanzarlas al mercado.

Además, no nos podríamos respaldar en ayudas presupuestadas del estado para la investigación de nuevas tecnologías pues los Presupuestos Generales del Estado del 2018 que, aunque nos han indicado que el gasto en I+D+i va a aumentar en un 8,3% respecto al 2017 (Villarreal, A., 2018) y que el Gobierno va a aumentar el empleo aprobando "ayudas para la contratación de 1.000 jóvenes en actividades de I+D", la realidad es otra (El gobierno aprueba ayudas para la contratación de 1.000 jóvenes en actividades de I+D, 2018). No hay una clara evolución positiva en lo que la Administración General del Estado destina a la I+D+i, pues no queda claro cuánto se va a destinar a subvenciones, ayudas o créditos pudiendo además ser utilizado, como ocurrió en el 2017, solo uno de cada tres euros destinados (Fundación Cotec para la innovación, 2018).

Por otra parte, centrándonos en la regulación legislativa vigente sobre la creación de cualquier empresa y, en especial, para esta, vemos muy positivo y, por tanto, una oportunidad para el negocio las ayudas que ofertan para PYMES la "Dirección General de Industria y de la PYME" con las ayudas que ofertan con Lanbide-Servicio Vasco de Empleo.

#### **6.2.4. Cuota del mercado**

Retomando los resultados de la encuesta y el total de esquiadores que acuden a las estaciones de esquí de España, podemos hacer una estimación de cuántos alquilarían el acople de RA para gafas de esquí.

Hemos obtenido una respuesta afirmativa de más del 70% pagarían un alquiler en pistas de los acoples de RA para gafas de esquí. Por otra parte hemos obtenido en nuestro estudio que un total de 5.121.810 personas han ido a estaciones de esquí de España en la temporada 2017-2018.

Vemos importante bajar el porcentaje de personas que alquilarían el acople, pues somos conscientes de haber utilizado una muestra de 390 personas, que respondieron a la encuesta, pudiendo no ser suficiente al estar comparándolo con los cinco millones de personas que han practicado el deporte de esquí esta temporada. Es por eso que vemos oportuno bajar el porcentaje de cuota de mercado al 60% para asegurarnos.

De esta forma, en caso de que la próxima temporada del 2018-2019 se mantengan las cifras, estaríamos hablando de que 3.073.086 personas pagarían el acople de RA para gafas de esquí.

#### **6.2.5. Posición competitiva de los diferentes competidores**

En relación a este punto, debemos señalar que nuestros competidores mencionados con anterioridad, no cuentan con las características que nosotros ofreceríamos, ya que como se ha recalcado con anterioridad, seríamos la única empresa de España en ofrecer estos acoples de RA para gafas de esquí. Pero estas empresas cuentan con una gran financiación y trayectoria que les está permitiendo consolidarse y posicionarse en el mercado de las gafas de RA.

Aunque encontramos ciertas dificultades frente a los competidores, vemos que somos una empresa innovadora con una idea, que muchas empresas expertas en RA nos han confirmado que es un proyecto muy interesante y viable (pese a no estar la tecnología en su plenitud para poder desarrollar la idea hoy). Es por eso que pese a que los primeros años sean complicados, puede terminar siendo una empresa muy consolidada en el mercado y con un recibimiento por parte de los clientes muy positivo una vez la tecnología de la RA llegue a su punto óptimo para lanzar nuestro producto.

### **6.3. Puesta en marcha**

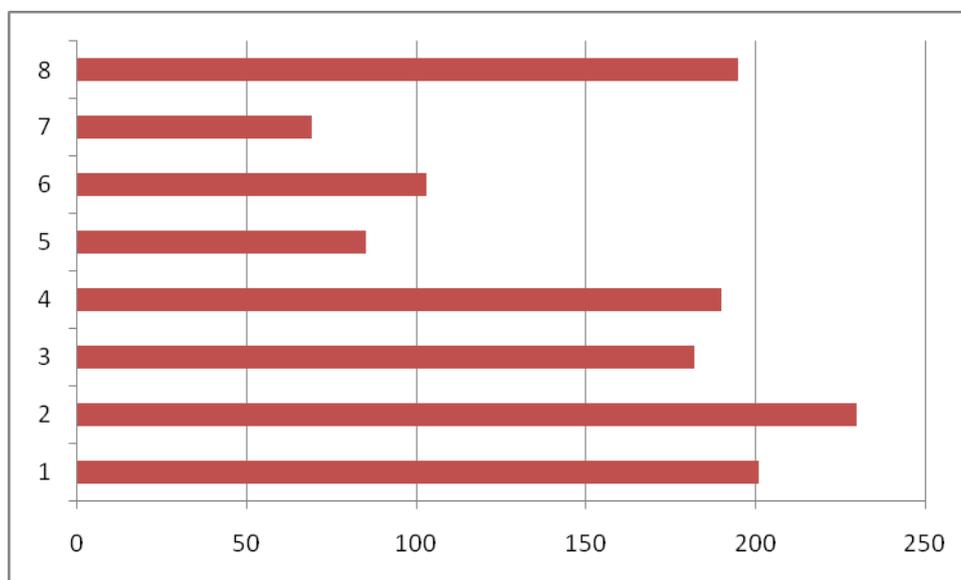
El ambicioso proyecto de Smart Coupling S.L., como hemos mencionado en varias ocasiones, viene de mi pasión al deporte del esquí y la necesidad de mejorar la experiencia, tanto mía como la de los demás.

El producto, acople de RA para gafas de esquí, comenzó por tener ciertas características que han ido evolucionando gracias a todo el estudio realizado en este sector, tanto a profesionales como no. Las características, en un inicio, fueron las siguientes:

- GPS: para tener una visualización del mapa de las pistas de la estación, conocer tu ubicación y la de tus compañeros mediante la previa sincronización de los acoples de todos los compañeros en la App, tener indicado en las bifurcaciones la dificultad de cada dirección que puedas encontrar para una elección rápida de la misma
- Memoria: para poder archivar tus récords
- Bluetooth: mediante la conexión con tu Smartphone para evitar el tener que sacarlo muy a menudo poder tener información de las pistas (temperatura ambiente, estado de la nieve, velocidad del viento, etc.) a tiempo real, poder compartir los vídeos y fotos que sacas en tus bajadas y poder compartir tus récords.
- App: para poder conectar tu Smartphone además de sincronizar los acoples de todos tus compañeros y tener la posibilidad de estar comunicados entre todos en todo momento. Será el lugar donde todo lo que se archive en tus bajadas, se guarde.
- Autonomía del dispositivo: entre 6-8 horas
- Juegos de varios tipos, esalon por ejemplo sin la necesidad de ir a una pista especializada para ello.
- Cámara para poder sacar fotos y vídeos sin tener que usar tus manos.

Por otra parte, a Smart Coupling S.L. le interesa la opinión de sus clientes en cuanto a las características que nosotros ofertábamos y a nuevas ideas que ellos quisieran aportar para dar una mayor utilidad al acople. A continuación, mencionaremos los resultados de la encuesta (ANEXO 4):

GRÁFICO 2: PUNTACIÓN DE LOS ENCUESTADOS A LAS CARACTERÍSTICAS



*Fuente: Elaboración propia*

Siendo las características enumeradas en el gráfico, las siguientes:

1. Vivir una experiencia única esquiando

2. Saber tu ubicación y la de tus compañeros en pistas sin la necesidad de sacar un mapa
3. Tener indicado en las bifurcaciones la dificultad de cada dirección que puedes encontrar para una elección rápida.
4. Tener información de las pistas (temperatura ambiente, estado de la nieve, etc.) a tiempo real sin sacar tu Smartphone.
5. Poder jugar mientras esquías (por ejemplo, una partida de eslalon sin necesidad de ir a una pista especializada para ello)
6. Poder archivar tus récords.
7. Poder compartir esos récords con los demás.
8. Poder sacar fotos y vídeos y compartirlos en redes sociales al instante sin necesidad de sacar tu Smartphone.

El resultado de la encuesta es muy positiva teniendo en cuenta que, a ese apartado de la encuesta, han llegado 370 personas que han conseguido dominar el concepto de RA que tanto esquían, como no. Estamos hablando de que 94,87% de 390 personas encuestadas, han podido dar su opinión respecto a las características del acople de RA para gafas de esquí.

La característica que ha obtenido una mayor puntuación ha sido el poder conocer tu ubicación y la de tus compañeros. Es un resultado que esperábamos, pues al preguntar a la gente en la calle sobre las posibles características, lo que más preocupa es poder saber dónde se ubica sus compañeros y uno mismo, por temas de seguridad.

En el lado opuesto, tenemos con la menor puntuación, la característica de poder compartir tus récords con los demás. Es interesante también, pues todos tus récords se sincronizan con tu App, pudiendo tener archivados en todo momento y compartirlos en más adelante, en caso de quererlo de esa manera. Con lo que diríamos que sería la característica menos utilizada entre los usuarios, pero no menos importante. Por eso no dudamos en no descartarla.

Por otra parte, les hemos dado la oportunidad a los encuestados a que nos dieran más ideas de posibles características para el acople. Éstas han sido sus ideas:

- Saber cuánta densidad de gente hay en las pistas por las que pasas
- Además de conocer la densidad de gente por las pistas que pasas, conocer también las de otras pistas.
- Poder enviar una señal de socorro
- Tener localizados los bares

Son características para el acople muy interesantes y, por supuesto, según conversaciones mantenidas con los expertos en éste área, viables. Con lo que, las introduciremos en nuestro proyecto con un sentimiento de orgullo por la participación en el desarrollo de las características para Smart Coupling S.L. por parte de nuestros futuros clientes.

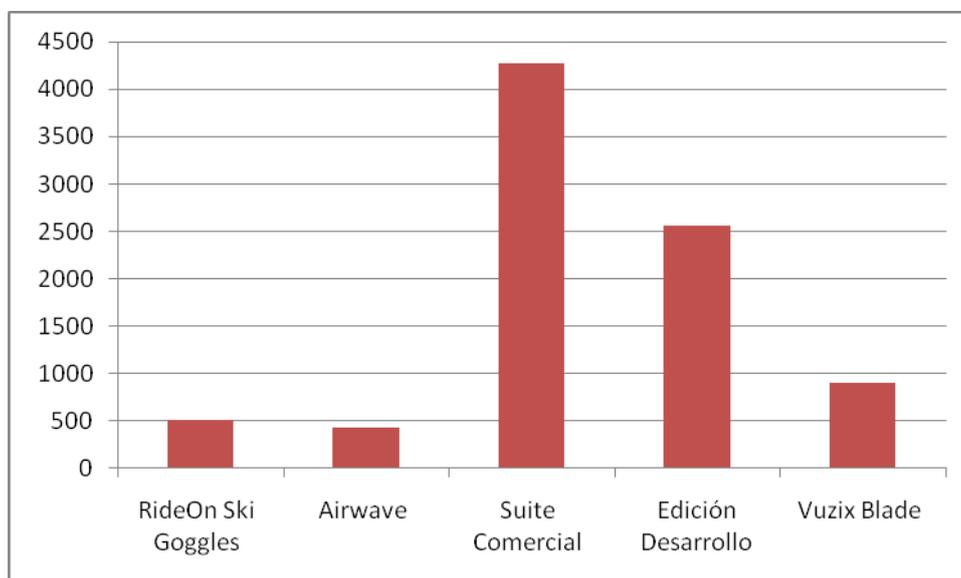
Debemos mencionar que de estas características, algunas se asemejan a las ya creadas gafas de RA de RideOn y Airwave, pero otras se alejan mucho de las mismas. Por ejemplo, en el GPS al dar la opción de indicar las bifurcaciones, nosotros lo queremos hacer de una forma clara mediante flechas de colores para poder tener una visión rápida y que los clientes tomen una decisión sin esfuerzo. En cuanto a la música, no entra dentro de nuestras características pues creemos que es peligroso ya que no permite la comunicación con los demás esquiadores en caso de aviso o peligro entre ellos. Por último, destacar que la información que vamos a ofrecer de las pistas, estará actualizada constantemente, pues estará conectado con la página web de la estación de esquí.

### 6.3.1. Precio y su posición en el mercado

El principal objetivo que queremos conseguir con Smart Coupling S.L. es llegar a ser una marca conocida entre los esquiadores. Una opción práctica y económica por la cual disfrutar de una experiencia única del esquí. Con esto, nos gustaría llegar a conseguir que el primer año el 35% de los esquiadores acaben conociendo nuestro producto. Y, por supuesto, ir creciendo año tras año hasta conseguir ser una marca conocida entre todos y a la cual acudan a menudo.

Introducir un precio para nuestro producto, no ha sido una tarea sencilla. Nosotros partíamos con una idea inicial basada en lo que a nosotros nos gustaría pagar por el producto y en lo que las gafas de RA cuestan. Por ejemplo, las gafas estudiadas tienen el siguiente precio en el mercado:

GRÁFICO 3: PRECIOS DE ALGUNAS GAFAS DE RA



*Fuente: Elaboración propia*

Como podemos observar, los precios son muy altos en estos productos rondando todos los 700€ e incluso 4.000€. Las gafas de esquí de RA son las gafas que menos precio tienen en comparación con otras gafas para usos de otros sectores. Podría ser a causa de la baja precisión de la tecnología que se ha utilizado para las primeras gafas de esquí de RA.

Por otra parte, tenemos que tener en cuenta lo que nos costaría a nosotros fabricar el producto. Según conversación mantenida con las empresas ArSoft y Two Reality la versión inicial del software rondaría los 100.000€ y el primer prototipo del hardware rondarían los 40.000€. Estamos ante un coste inicial de 140.000€ en las primeras fabricaciones de nuestro producto.

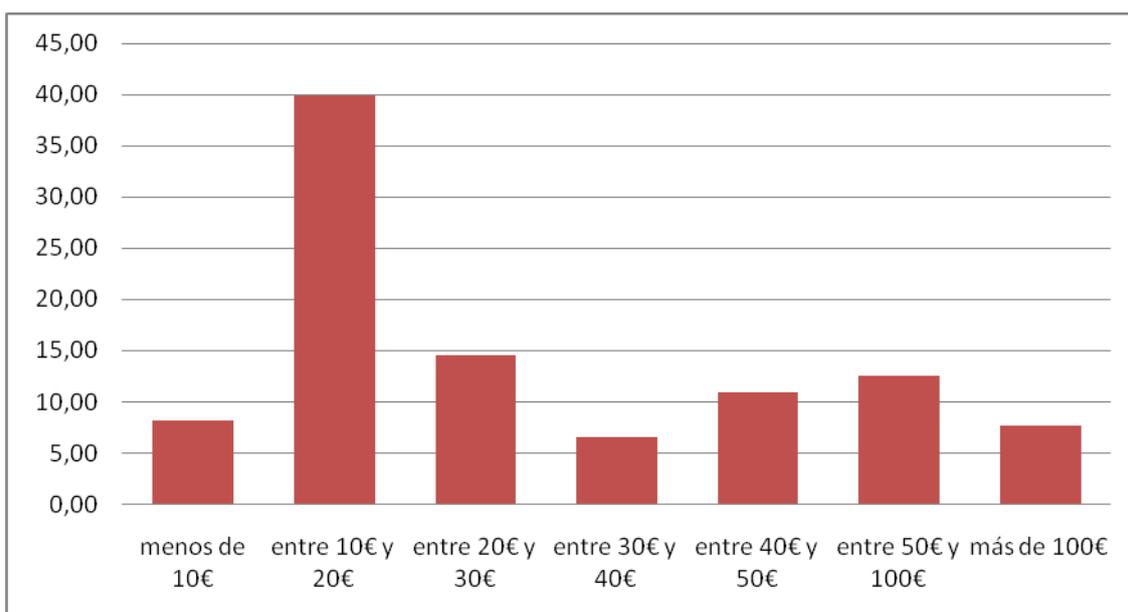
En un comienzo, no podríamos lanzar todos los acoples que nos gustaría para retornar la inversión inicial ya que con el prototipo del hardware nos posibilitaría una pequeña cantidad de acoples. Una vez vista la aceptación de los usuarios aumentaríamos el número de cantidad de acoples hasta poder conseguir, como mínimo, que aquellas 3.073.086 esquiadores en toda España estudiadas en el anterior apartado del estudio de mercado, puedan disfrutar del acople de Smart Coupling, S.L. Por supuesto, nuestra ambición es mucho mayor y queremos poder ampliar nuestro mercado a un mercado internacional, ofertando nuestros acoples a estaciones de esquí de otros países.

En nuestro proyecto no es fácil estimar qué precio pueden tener nuestros acoples pues no tenemos datos fiables aparte de los comentados. Necesitaríamos además de los precios de las versiones iniciales, cuántos acoples podríamos lanzar con el primer prototipo y cuántos con los avances. De esta forma podríamos calcular nuestros costes fijos y variables y dividirlos entre las cantidades de acoples que se van a lanzar en cada momento para poder estimar un precio fiable.

Es por eso que nos hemos basado también en la opinión de nuestros futuros clientes de Smart Coupling, S.L. para poder acercarnos más a un precio justo de alquiler por día de los acoples. Para determinar el valor percibido por parte de ellos, hemos generado en la encuesta una pregunta abierta respecto al precio para aquellos que con anterioridad, respondieron que pagarían un alquiler por un acople de RA para gafas de esquí.

En el anterior apartado de estudio del mercado, hemos concluido que más del 70% pagarían un alquiler con los siguientes precios:

GRÁFICO 4: PRECIO DE ALQUILER QUE LOS CLIENTES PAGARÍAN POR EL ACOUPLE



Fuente: Elaboración propia

Del total que dijeron en la encuesta que pagarían un alquiler por las gafas de RA para gafas de esquí, el 8,06% pagarían menos de 10€, el 39,92% pagaría entre 10€ y 20€, el 14,52% pagaría entre 20€ y 30€, el 6,45% pagaría entre 30€ y 40€, el 10,89% pagaría entre 40€ y 50€, el 12,50% pagaría entre 50€ y 100€ y el 7,66% pagaría más de 100€. Como podemos observar, hemos obtenido resultados de lo más variado. La conclusión que podemos sacar de este apartado es que cada uno percibe el valor de cada necesidad de una forma diferente a los demás estando dispuestos a pagar cantidades mucho mayores.

De todas formas, queremos mencionar que ha sido un estudio bastante curioso teniendo en cuenta que, cuando comenzamos a hablar de precios que podrían pagar los clientes por los acoples, hablábamos de un precio que rondase los 15€ y 20€. Dato que ha salido más en la encuesta. Este precio lo decidimos teniendo en cuenta lo que se paga por el resto del material de esquí, por el forfait, por el transporte a pistas y, por supuesto, teniendo en cuenta la imposibilidad de poner un precio muy elevado que nos bajara el porcentaje de posibles clientes que quisieran hacer uso del servicio. Por lo que concluiríamos que un precio entre los 15€ y 20€ para nuestros acoples de RA para gafas de esquí de Smart Coupling S.L. sería lo más adecuado.

### 6.3.2. Estimación de nuestros ingresos

Partiendo de la base de que no tenemos datos suficientes para poder estimar nuestros beneficios y nuestros ingresos con exactitud, haremos una estimación de los ingresos para poder saber a qué importes nos enfrentamos.

En un inicio, no esperamos que nuestros ingresos sean muy elevados pues, como hemos comentado en el apartado anterior, al principio tendríamos unos pocos acoples para lanzar al mercado del prototipo inicial.

Una vez aceptado el producto y, por lo tanto, aumentar la producción hasta el punto de llegar a que nos alquilen los acoples la cuota de mercado estimada en el estudio de mercado, podríamos elaborar una pequeña estimación de lo que pueden ser nuestros ingresos por los acoples. Cuatro hay que tener en cuenta:

- Porcentaje de personas que pagarían el alquiler.
- Total de esquiadores en la temporada 2017-2018.
- Precio final decidido.
- Porcentaje del precio de alquiler que se queda la tienda de estación de esquí.

Los tres primeros puntos, ya los tenemos estimados y decididos en apartados anteriores. Ahora, tenemos que enfocarnos en decidir qué porcentaje se quedarían las estaciones de esquí por hacer de intermediarios entre Smart Coupling S.L. y los clientes. Para eso hemos contactado con uno de los dirigentes de la empresa Cervi Skis, empresa dedicada a la fabricación artesanal de esquís de alta gama. Al ser una empresa con recorrido en el sector de deportes de nieve, han podido explicarnos el procedimiento que existe entre las empresas y las tiendas de las estaciones de esquí.

Normalmente, hay dos formas de trabajar con las tiendas, se puede tener la mercancía en depósito o que te la compren y que lo vendan ellos por su cuenta. Si se deja en depósito, se

sigue el sistema 2.0 el cual cumple que el 100% del valor del producto que se pone a venta al público, la tienda gana un porcentaje que se negocia previamente, un 20% por ejemplo, nosotros ganaríamos otro porcentaje, el 50% por ejemplo, y el porcentaje restante es lo que nos tiene que costar el producto. Es por eso que es interesante conocer la calidad del producto para poder saber primero el coste y negociar con las tiendas el porcentaje, pues ese porcentaje será el que gane por las ventas. En cuanto a la opción de compra de la mercancía, la tienda asume el 100% de la compra y el decide el margen de beneficio que quiere conseguir teniendo en cuenta que a final de temporada puede seguir teniendo productos no vendidos y enfrentarse a un desembolso que no recupera. En esta última opción es donde entran los descuentos por superar un mínimo de productos comprados.

En el caso de compra de mercancía, el beneficio para la tienda es mayor pues asume el coste del producto y con ello el riesgo de tener que darle salida a esa mercancía. Y en cuanto a tener la mercancía en depósito, es mucho más negociable y el beneficio de la tienda es menor pues, en este caso, no asume el riesgo de la mercancía no vendida. De todos modos, las dos opciones terminan por ser una negociación pura y dura.

Una vez conocidas las opciones que hay, nosotros por las características de nuestro producto, creemos que la mejor opción es la de compra de la mercancía pues, aunque la tienda se quedase con más porcentaje que con la otra opción, vemos que podemos obtener otras ventajas. La principal ventaja es el poder conocer la cantidad fija de producción y venta a cada estación, de esta forma será más fácil el cálculo de nuestras previsiones.

Según conversación mantenida con uno de los participantes de Cervi Skis, el porcentaje mencionado con anterioridad, aunque se decide tras una negociación, ronda el 20%-30%. Con lo que nosotros estimaremos que nuestro poder de negociación será buena y que las tiendas de las estaciones de esquí se quedarán con el 25% de los ingresos que se reciben por el alquiler de los acoples.

Con lo que, los datos quedarían de la siguiente manera:

- Porcentaje de personas que pagarían el alquiler: 71,57% que lo bajamos a 60% por prevención
- Total de esquiadores en la temporada 2017-2018: 5.121.810 esquiadores
- Precio final decidido: 20€
- Porcentaje del precio de alquiler que se queda la tienda de estación de esquí: 25%

Siendo los ingresos totales en una temporada de esquí de Smart Couplong S.L.:

$$\text{Ingresos} = 0,6 \times 5.121.810 \times 20 \times (1 - 0,25) = 46.096.290\text{€}$$

En cuanto a los gastos que podemos incurrir, no podremos decir nada porque en el estado que se encuentra el proyecto no tenemos datos para concluir con este apartado del proyecto.

### 6.3.3. Financiación de Smart Coupling S.L.

Sin un plan de financiación, no podemos sacar adelante el proyecto de Smart Coupling S.L. pues no disponemos de un capital inicial suficiente como para poder poner en marcha la empresa. Es por eso que tras una larga investigación, hemos llegado a la conclusión de que deberíamos acudir a las tres fuentes que mencionaremos a continuación.

Primero, deberíamos centrarnos en buscar inversores para nuestro proyecto, sabiendo que al inicio tendremos que aportar nosotros más capital y acudir a otros instrumentos financieros como los bancos por la incertidumbre que crea un nuevo negocio. Aun así, queremos analizar esta opción por si se diera la posibilidad de que un inversor aporte a la constitución o mantenimiento de la empresa.

Existen más de un tipo de inversores privados como son los fondos de capital riesgo, Business Angels, inversores industriales y, por supuesto, familia y amigos. Como comentábamos es más complicado que un inversor invierta en nuestro proyecto al inicio ya que lo que valoran ellos son las ventas, los equipos con capacidad, la implicación, la experiencia y conocimiento en el sector, la versión previa del producto y la rentabilidad y salida que pueda tener el producto. Esto significa que un proyecto que esté generando ingresos o que tenga un prototipo ya generado y que pueda ser visible para los inversores, tendrá más opciones de que el inversor o grupo de inversores invierta en ellos, más que en un proyecto que esté en pleno inicio, como es el caso de Smart Coupling S.L..

Aun así, no debemos centrarnos en la parte negativa pues también contamos con ventajas en las características mencionadas con anterioridad. Contaríamos con un equipo de gran potencial y conocimiento en el sector, ya que nuestro principal objetivo es implicarnos en el proyecto las 24 horas del día. Siendo el equipo que desarrollará los acoples para Smart Coupling S.L., empresas expertas en software y hardware de RA, quienes aporten experiencia y conocimiento en el sector.

Como las Sociedades de Capital Riesgo invierten en proyectos ya iniciados, nosotros nos centraremos en estudiar a los Business Angels. Éstos son particulares que tras un previo estudio por parte de las redes de los Business Angels del proyecto que pueden invertir, que no son más que el contacto entre los emprendedores y los agentes inversores, arriesgan su capital invirtiendo en nuevos proyectos. No siempre aportan el capital, pueden también aportar el conocimiento y su red de contactos en el sector, a esto se le llama aportar "capital inteligente" (Promove consultoria e formación slne, 2012).

Tras haber elaborado previamente un resumen ejecutivo del proyecto de tu empresa, el siguiente paso es acudir a las redes de Business Angels para poder presentar tu proyecto, que lo analicen y, posteriormente, que se pongan en contacto con los propios Business Angels. En el País vasco hay una agrupación de Business Angels llamado "Business Angels Network Euskadi". La entidad organizadora de esta red fue la SPRI, S.A., la cual convocó a empresarios que quisieran aportar en la creación de futuros proyectos. De esta forma cuando la SPRI recibiera un proyecto con necesidades de financiación, tendría una red de Business Angels para ofrecer.

La SPRI S.A. es una agencia pública que, sirve de conexión entre el emprendedor y agentes inversores. Impulsa y apoya a las empresas vascas con diferentes programas y servicios convirtiéndose para las empresas vascas en un referente importante al que acudir en cualquier momento.

Centrándonos en el apartado de emprendimiento que tiene la SPRI, hemos encontrado que la SPRI junto con el Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructura, prestan apoyo mediante un acompañamiento integral, flexible y a medida de las necesidades de cada uno a nuevas iniciativas empresariales. De esta manera facilitan la puesta en marcha, el crecimiento y la consolidación en el mercado de las nuevas empresas. Encaja perfectamente con lo que nosotros necesitamos pues priorizan proyectos de base tecnológica como es nuestro caso.

Una vez analizado la SPRI, hemos dado con la ayuda que encaja perfectamente en nuestro proyecto, "Ayudas a personas emprendedoras para proyectos tutelados a través de los Centros de Empresas e Innovación (CEIs)". Este proyecto, contempla dos tipos de ayudas, ayuda de acompañamiento y ayuda destinada a facilitar el acceso a financiación. De esta forma dan un apoyo financiero a nuevas empresas con carácter innovador industrial, pero con la condición de que tiene que estar el proyecto tutelado por una CEI (SPRI, 2018).

En el País Vasco hay cuatro CEIs; BIC Araba, BIC Bizkaia, BIC Bizkaia- Ezkerraldea y BIC Gipuzkoa. Nosotros vamos a centrarnos en la de BIC Bizkaia el cual tiene ayudas a la creación de nuevas empresas innovadoras. Subvencionan el desarrollo y la definición de la empresa a crear teniendo cuatro tipos de gastos subvencionables de los cuales nosotros podríamos optar a los del Grupo 1 por ser una empresa innovadora sin alta en IAE. Este grupo cubre los "gastos de desarrollo del proyecto empresarial", "Estudios de viabilidad, de mercado e informes técnicos; desarrollo del concepto, características y funcionalidades básicas del producto o servicio; viajes y asistencia a ferias y asesoramiento externo para el desarrollo del proyecto" (Creación de empresas innovadoras, 2018). El plazo de solicitud sería del 18 de Junio al 21 de Septiembre del 2018.

Como ejemplo de caso de éxito de una empresa de RV, nuestro sector, y que ha sido impulsada por la SPRI es la empresa Beitsu Studios. Se dedica a desarrollar soluciones de comunicación con las nuevas tecnologías y tras su puesta en funcionamiento, está ahora en pleno crecimiento ampliando su cartera de clientes y con una orientación a mercados internacionales queriendo introducirse en el sector turismo (SPRI, 2017).

Por último mencionar que también podemos obtener financiación por parte del banco. De hecho, tras estar en contacto con las empresas, nos pidieron cómo íbamos a financiar el proyecto para poder ver si se podrían introducir en él o no, con lo que fuimos al banco La Caixa a preguntar. El banco nos recomendó lo que para ellos les parecía una buena opción y que encajaría perfectamente con nuestro proyecto: un plan de financiación a largo plazo con los dos primeros años de carencia para poder comenzar con capital para el proyecto y no tener la necesidad de retornar la inversión desde el primer año.

El plan financiero que nos propusieron fue con los 150.000€ iniciales que necesitábamos para dar comienzo al proyecto. De esta forma podríamos iniciarnos con las investigaciones de las versiones iniciales del software y del hardware. Más adelante veríamos más opciones de financiación, aparte de los Business Angels estudiados con anterioridad, como las Sociedades de Capital Riesgo en caso de necesidad.

Aunque el proceso de búsqueda de financiación pueda ser laborioso, vemos necesario mantenernos informados sobre planes de financiación y plazos para solicitudes de ayudas a empresas para poder obtener las mayores ventajas. Por eso nuestro estudio no acaba aquí, sino que estaremos en contacto con agencias como la mencionada con anterioridad, la SPRI.

## 7. Conclusiones

La RA es una tecnología que, aunque han pasado muchos años desde su primera definición, hoy en día es cuando se está incorporando en diferentes sectores para lograr una mejora en la eficiencia de ciertos procesos, así como aumentar la diversión del usuario de esta tecnología. De hecho, la RA no está desarrollada completamente, múltiples empresas están invirtiendo para mejorar esta tecnología tanto en software, como hardware.

Aun así, empresas de desarrollo de productos de esquí se han aventurado a incorporar esta tecnología en las gafas de esquí. Con unas capacidades del producto muy mejorables, sobre todo el hardware, pues todavía no es lo suficientemente potente como para permitir tener una exacta precisión de la RA. Es por eso que en los próximos años veremos unas gafas de esquí con unas capacidades mayores a las existentes y, por otra parte, acoples como las de Smart Coupling S.L. que se podrán alquilar en las pistas de esquí para disfrutarlas tantas veces como quiera el usuario.

Desde que la idea de emplear RA en una pista de esquí para mejorar la experiencia de los esquiadores hasta la redacción de esta memoria, he recorrido un camino muy interesante y que ha asentado en mí la certeza de que mi idea se puede hacer realidad, tal vez no hoy, ni mañana; pero que estos acoples se construirán. Por una parte, con el estudio de mercado he tenido la oportunidad de contrastar si este proyecto es viable en cuanto a la posible aceptación del producto. La respuesta ha sido muy positiva y, por lo tanto, deseada por los posibles futuros clientes de Smart Coupling S.L..

Por otra parte, las empresas dedicadas al desarrollo de software y hardware de RA, tras haber analizado la idea de negocio de Smart Coupling S.L., nos han hecho saber desde un inicio que este proyecto es muy interesante y viable en cuanto a características del mismo. Pero llegados al punto de tener que pedir un primer diseño del hardware de los acoples de RA para gafas de esquí, nos hemos encontrado con la negativa de que la tecnología de la RA no está lo suficientemente avanzada como para poder desarrollar los acoples. Y, además, que múltiples empresas grandes están sumergidas en una investigación de mejora de las características del hardware para la RA invirtiendo mucho dinero, esfuerzo y tiempo.

La elaboración de este proyecto me ha permitido ampliar mis conocimientos en los pasos a seguir para la elaboración de creación de una empresa nueva. Al involucrarme como una empresa más del sector, me ha permitido mantener contacto directo con diferentes empresas adquiriendo nuevas capacidades y nuevos conocimientos que antes no gozaba. He podido conocer además, los diferentes tipos de financiación que existen y llegar a la conclusión de que, la realidad se asemeja muy poco a lo que en la teoría se aplica en este ámbito.

Dicho esto, tras el desarrollo de Smart Coupling S.L. concluyo con que no todos los proyectos, por muy buenos que sean, se pueden llevar a cabo desde un comienzo, pero su inicio da comienzo al desarrollo de otros proyectos más evolucionados. Hay casos, como este, en los que por algún elemento, como es el desarrollo actual de una tecnología, no te permite poder comenzar con un proyecto en la época que quieres. Pongo como ejemplo el caso del Sensorama, explicado en la historia de la RA, fue el inicio a la RV y RA que pretendía sumergir al usuario, mediante un film corto, en una realidad no existente. Este proyecto no se pudo desarrollar al completo por que limitaba el uso a una persona por cada "Sensorama" y, además, limitar el tema y desarrollo de las películas a algo simple, pero permitió dar los primeros comienzos a estas tecnologías.

Es por eso que sé que, tras todos los estudios realizados y viendo la evolución que han tenido los productos lanzados con esta tecnología, Smart Coupling S.L. será una empresa

referente en un futuro no muy lejano. Esto es, cuando la tecnología de la RA esté lo suficientemente desarrollada y evolucionada para poder permitir producir diferentes tipos de productos, en nuestro caso acoples de RA para gafas de esquí. Hasta entonces, lo único que podemos hacer es seguir las evoluciones que está teniendo esta tecnología y, mediante un resumen ejecutivo, intentar lanzar el proyecto a inversores para poder conseguir una financiación y poder involucrarnos también en la investigación de la RA.

## 8. Bibliografía

### 1) Referencias bibliográficas

González, C., Vallejo, D., Alonso, Albusac, J. y Castro Sánchez, J.J.. (25 de Julio de 2012.). *Realidad aumentada. Un enfoque práctico con ARToolKit y blender*. (Primera ed.) Bubok Publishing S.L.

Ronald T. Azuma. (1997). A survey of augmented reality. *En: Teleoperators and Virtual Enviroments*, 6(4), 355-385.

Feiner, S., MacIntyre, B., Höllerer, T. (1997). A touring machine: Prototyping 3D mobile augmented reality systems for exploring the urban environment. *En: Personal Technologies*, 1(4), 208-217.

Sutherland I. (1968). A head-mounted three dimensional display. *AFIPS '68 (Fall, Part I) Proceedings of the December 9-11, fall joint computer conference, part I(part I)*, 757-764.

Ibáñez Herrero, M. *Realidad aumentada: ARToolKit para animación de personajes*. Proyecto final de carrera, Universidad Politécnica de Valencia

Vlahakis, V., Ioannidis, M., Karigiannis, J., Tsoiros, M., Gounaris, M., Stricker, D., Gleue, T., Daehne, P., Almeida, L. (2002). Archeoguide: An augmented reality guide for archaeological sites. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 22(5), 52-60.

Piekarski W. and Bruce H. T. (2003). *ARQuake - modifications and hardware for outdoor augmented reality gaming*

### 2) Informes online

Fundación Cotec para la innovación. (2018, Abril 2). *El estado solo ejecuta uno de cada tres euros del presupuesto para I+D+i*. Recuperado de <http://cotec.es/presupuesto-ejecutado-idi-2017-estado/>

Promove consultoria e formación slne. (2012). *Cuadernos prácticos de gestión: Atrae inversores para tu proyecto*. Edición: C.E.E.I GALICIA, S.A. (BIC GALICIA). Recuperado de [http://www.aragonemprendedor.com/archivos/descargas/cpx\\_atraerinvertidores\\_cast.pdf](http://www.aragonemprendedor.com/archivos/descargas/cpx_atraerinvertidores_cast.pdf)

### 3) Publicaciones periódicas

Baqueira beret presenta los resultados de la temporada 2015-16. (2016). *Aran Nau*. Recuperado de <http://arannau.es/baqueira-beret-presenta-los-resultados-la-temporada-2015-16/>

El gobierno aprueba ayudas para la contratación de 1.000 jóvenes en actividades de I+D. (2018, Abril 13). *Creatividad e imaginación*. Recuperado de <http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.edc7f2029a2be27d7010721001>

[432ea0/?vgnnextoid=295f8f7ce9eb2610VgnVCM1000001d04140aRCRD&vgnnextchannel=4346846085f90210VgnVCM1000001034e20aRCRD](https://www.spri.eus/es/teics-comunicacion/realidad-virtual-para-mejorar-la-eficiencia-de-procesos-industriales/)

Realidad virtual para mejorar la eficiencia de procesos industriales. (2017, 19 Septiembre 2017). SPRI, S. A.. Recuperado de <http://www.spri.eus/es/teics-comunicacion/realidad-virtual-para-mejorar-la-eficiencia-de-procesos-industriales/>

Villarreal, A. (2018, 03.04.2018). Presupuesto 'fantasma' para I+D+i en 2018: 542 millones más que quizá no se gasten . *El Confidencial* Recuperado de [https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2018-04-03/presupuestos-generales-estado-2018-ciencia-i-d\\_1544156/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2018-04-03/presupuestos-generales-estado-2018-ciencia-i-d_1544156/)

Nota de prensa Baqueira Beret (2018, Abril 8). Temporada con mucha nieve y aumento de esquiadores en Baqueira Beret. Prensa Baqueira Beret. Recuperado de <http://www.baqueira.es/actualidad/prensa>

#### 4) Páginas web consultadas

Programa <<Business angels>>. (2010). *Business Angels*. Recuperado de [http://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/contenidos/ayuda\\_subvencion/spri\\_business\\_angels\\_2010/es\\_spri\\_b/es\\_arch.html](http://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/contenidos/ayuda_subvencion/spri_business_angels_2010/es_spri_b/es_arch.html)

CIRCE: Centro de Información y Red de Creación de Empresas. *Sociedad de responsabilidad limitada*. Recuperado de <http://portal.circe.es/es-ES/emprendedor/SRL/Paginas/SRL.aspx>

Diputación Foral. (2018). *Creación de empresas innovadoras*. Recuperado de [http://www.bizkaia.eus/home2/Temas/DetalleTema.asp?Tem\\_Codigo=9758&Idioma=CA](http://www.bizkaia.eus/home2/Temas/DetalleTema.asp?Tem_Codigo=9758&Idioma=CA)

OEPM: Oficina Española de Patentes y Marcas. (2018). *Clasificación de NIZA - 11ª edición 2018*. Recuperado de <http://tramites2.oepm.es/clinmar/inicio.action>

Crea tu empresa. *Proceso de constitución de una empresa*. Recuperado de <http://www.creatuempresa.org/es-ES/PasoApaso/Paginas/ProcesoConstitucion.aspx>

SPRI, S. A.. *Ayudas y servicios Ekintzale*.(2018). Recuperado de <https://app3.spri.net/ayudaspri/paginas/ficha.aspx?idprograma=390>

Todo mountainbike. (2012, Noviembre 5). *Oakley Airwave: Las gafas HUD del futuro que ya están disponibles en el presente*. Recuperado de <https://www.todomountainbike.net/art/oakley-airwave-las-gafas-hud-del-futuro-que-ya-están-disponibles-en-el-presente>

Mundo virtual. *Gafas de Realidad Aumentada*. Recuperado de <http://mundo-virtual.com/gafas-realidad-aumentada/>

Beaz Bizkaia. (2018). *Creación de nuevas empresas innovadoras*. Recuperado de [https://beaz.bizkaia.eus/index.php?option=com\\_content&view=article&id=56:nuevas-empresas-innovadoras&catid=14&Itemid=222&lang=es-es](https://beaz.bizkaia.eus/index.php?option=com_content&view=article&id=56:nuevas-empresas-innovadoras&catid=14&Itemid=222&lang=es-es)

## 5) Páginas web de empresas de RA

ARSoft. Recuperado de <http://www.arsoft-company.com/>

Two Reality. Recuperado de <https://www.tworeality.com/>

Real More. Recuperado de <https://www.realmore.net/es/>

RideOn Vision. Recuperado de <https://www.rideonvision.com/new/purchase.php>

Vuzix. Recuperado de [https://www.vuzix.co. /](https://www.vuzix.co./)

Layar. Recuperado de <https://www.layar.com>

Wikitude. Recuperado de <https://www.wikitude.com/>

## 6) Blogs

Álvarez, R. (2018). *Lenovo quiere revivir las google glass con new glass C220: Sus nuevas gafas de realidad aumentada e inteligencia artificial*. Recuperado de <https://www.xataka.com/realidad-virtual-aumentada/lenovo-quiere-revivir-las-google-glass-con-new-glass-c220-gafas-de-realidad-aumentada-e-inteligencia-artificial>

*Clasificación de las estaciones de esquí españolas y portuguesa por momento de potencia temporada 2017/18*. (2018). Recuperado de <https://www.nevasport.com/rmeee/art/36267/Clasificacion-de-las-Estaciones-de-Esqui-Espanolas-y-Portuguesa-por-Momento-de-Potencia-Temporada-201718/>

Contreras, E. (2017). *Microsoft hololens: Precio y características de las gafas*. Recuperado de <https://www.españavirtual.org/microsoft-hololens/>

Kein, P. (2018). *Realmax Qian, las nuevas gafas RA llegan al CES 2018*. Recuperado de <https://www.españavirtual.org/realmax-qian/>

López, M. (2018). *LetinAR es un ejemplo de que las gafas de realidad aumentada van a ser cada vez más pequeñas*. Recuperado de <https://www.xataka.com/realidad-virtual-aumentada/letin-ar-es-un-ejemplo-de-que-las-gafas-de-realidad-aumentada-van-a-ser-cada-vez-mas-pequenas>

Reus, S. (2018). *Vuzix blade, las gafas de realidad aumentada que puedes vestir*. Recuperado de <https://www.españavirtual.org/vuzix-blade/>

Realidad Aumentada. Recuperado de <http://www.avancesdelcelular.weebly.com/historia.html>

Bejerano, P. (2014). *El origen de la realidad aumentada*. Recuperado de <https://blogthinkbig.com/realidad-aumentada-origen>

Telefónica IoT Team (2016, Septiembre 22). *La realidad aumentada, el compañero ideal del IoT*. Recuperado de <https://iot.telefonica.com/blog/2016/09/es-realidad-aumentada-iot>

## 9. Anexos

### ANEXO 1

Buenas tardes,

Quería contactar con vosotros, una empresa especializada en realidad aumentada, para poder dar salida a una idea que hemos tenido para la realización de un Trabajo Fin de Grado sobre acoples de RA en gafas de esquí.

Tenemos pensado poder sacar adelante este proyecto y llevarlo realmente a la industria.

Para ello necesitamos una empresa que nos pueda facilitar la construcción y desarrollo del dispositivo dándonos una idea fiable y precio real estimado de construcción unitaria. Esto quiere decir que necesitamos saber cuánto podría costar el conjunto del hardware (bluetooth, GPS, chip Intel, display, etc).

En cuanto al software ya hemos contactado con una empresa que podría crear un diseño inicial acorde a las especificaciones que les hemos comentado.

Agradeceríamos enormemente su respuesta y aún más su colaboración.

Reciban un cordial saludo.

Atentamente,

Ana Basabe.

### ANEXO 2



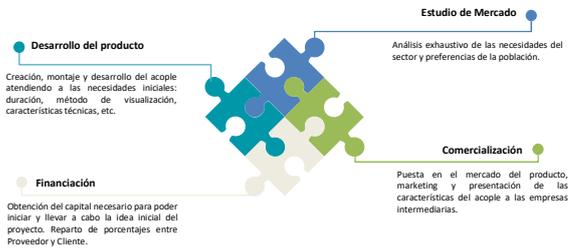
### Índice

- i. Descripción de la necesidad
- ii. Desarrollo del Producto
- iii. TimeLine
- iv. Financiación
- v. Información Necesaria

## i. Descripción de la necesidad

El objetivo de este proyecto es el desarrollo, comercialización y puesta en el mercado de un acople que se pueda instalar fácilmente en las gafas convencionales de esquiar y que incorporen la tecnología de Realidad Aumentada, RA en adelante, para una experiencia más completa y satisfactoria del esquiador. El acople será ofrecido por empresas del sector para su alquiler con opción a compra.

Para poder llevar a cabo este proyecto es necesario completar varios puntos, en los que destacamos el desarrollo del producto, estudio de mercado, financiación y comercialización.

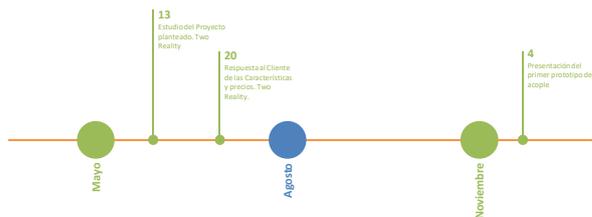


## ii. Desarrollo del Producto

El desarrollo del Acople con RA requiere por un lado la construcción física del dispositivo y por otro lado crear la arquitectura software, ofreciendo cierta variedad de juegos y aplicaciones.

- **Construcción física**
  - Ajustable a las gafas de esquí existentes.
  - Incorporación de una cámara que ofrezca la resolución y calidad suficiente para la captación de información requerida por la tecnología RA y para la grabación de imágenes y vídeos.
  - Capacidad de procesamiento suficiente para soportar el código RA.
  - Batería suficiente para un día de esquí: 8 horas.
  - Tipo de Display. Existen varias opciones: proyector, prisma, etc. **Valorado por TWO REALITY** Se podría utilizar un display parecido a las Vuzix: <https://www.vuzix.eu/Products/Blade-Reservation>
- **Software**
  - Desarrollado por Empresa Externa que me ha dado un presupuesto. Dado que vosotros también desarrolláis software, se podría valorar qué presupuesto tendríais para el mismo.

## iii. Timeline



## iv. Financiación

Creemos sinceramente en este proyecto y no lo vemos viable sin Two Reality. Es por eso que nos gustaría que participárais en la creación de la empresa con un porcentaje de la misma:

- Por mi parte (Smart Coupling)
  - Lo financiaría con subvenciones, aportaciones familiares y un plan de financiación con el banco.
- Two Reality
  - Entrar en un porcentaje de participación de Smart Coupling

## v. Información necesaria

Como está indicado en el timeline, para la semana del 13 al 20 de Mayo necesito información sobre:

- El timeline estimado por Two Reality
- Coste del prototipo y posterior producción
- Unidades que salen con la creación del prototipo
- Cuántas unidades podrían salir una vez definido el prototipo
- Características del mismo
- Respuesta en cuanto a la proposición de formar parte de esta empresa.
- Respuesta del software.

### ANEXO 3

<u>Estaciones de esquí</u>	<u>Total esquiadores</u>	<u>Links referentes a la información sacada</u>
Baqueira Beret	887.000	<a href="http://arannau.es/baqueira-beret-cierra-la-temporada-2017-18-con-887-000-esquiadores/">http://arannau.es/baqueira-beret-cierra-la-temporada-2017-18-con-887-000-esquiadores/</a>
Boí Taüll	131.026	<a href="https://solonieve.es/estaciones-esqui/temporada-2017-2018-en-boi-taull/">https://solonieve.es/estaciones-esqui/temporada-2017-2018-en-boi-taull/</a>
Espot y Por Ainé	174.058	<a href="http://www.esportesqui.cat/es/invierno/actualidad/noticies/las-estaciones-del-grup-fgc-cierran-la-mejor-temporada-de-nieve-de-su-historia/">http://www.esportesqui.cat/es/invierno/actualidad/noticies/las-estaciones-del-grup-fgc-cierran-la-mejor-temporada-de-nieve-de-su-historia/</a>
La Molina	376.139	<a href="http://www.esportesqui.cat/es/invierno/actualidad/noticies/las-estaciones-del-grup-fgc-cierran-la-mejor-temporada-de-nieve-de-su-historia/">http://www.esportesqui.cat/es/invierno/actualidad/noticies/las-estaciones-del-grup-fgc-cierran-la-mejor-temporada-de-nieve-de-su-historia/</a>
Marsella	500.000	<a href="https://www.nevasport.com/noticias/art/55315/Masella-cierra-una-temporada-historica-y-de-record/">https://www.nevasport.com/noticias/art/55315/Masella-cierra-una-temporada-historica-y-de-record/</a>
Port del Comte	50.000	<a href="https://www.nevasport.com/noticias/art/51478/Port-del-Comte-cierra-su-mejor-temporada-en-10-anos/">https://www.nevasport.com/noticias/art/51478/Port-del-Comte-cierra-su-mejor-temporada-en-10-anos/</a>
Tavascán	8.700	<a href="https://www.nevasport.com/noticias/art/55251/tavascan-concluye-una-temporada-de-consolidacion/">https://www.nevasport.com/noticias/art/55251/tavascan-concluye-una-temporada-de-consolidacion/</a>
Vall de Nuria	122.177	<a href="http://www.esportesqui.cat/es/invierno/actualidad/noticies/las-estaciones-del-grup-fgc-cierran-la-mejor-temporada-de-nieve-de-su-historia/">http://www.esportesqui.cat/es/invierno/actualidad/noticies/las-estaciones-del-grup-fgc-cierran-la-mejor-temporada-de-nieve-de-su-historia/</a>
Vallter 2000	42.161	<a href="http://www.esportesqui.cat/es/invierno/actualidad/noticies/las-estaciones-del-grup-fgc-cierran-la-mejor-temporada-de-nieve-de-su-historia/">http://www.esportesqui.cat/es/invierno/actualidad/noticies/las-estaciones-del-grup-fgc-cierran-la-mejor-temporada-de-nieve-de-su-historia/</a>
Grupo Aramon	1.200.000	<a href="https://jacetaniaexpress.com/2018/04/08/aramon-supera-los-12-millones-de-esquiadores-en-una-temporada-de-record-a-pesar-del-mal-tiempo/">https://jacetaniaexpress.com/2018/04/08/aramon-supera-los-12-millones-de-esquiadores-en-una-temporada-de-record-a-pesar-del-mal-tiempo/</a>
Alto Campoo	65.000	<a href="https://www.nevasport.com/noticias/art/54819/Alto-Campoo-ya-se-acerca-a-las-cifras-de-esquiadores-del-ano-pasado/">https://www.nevasport.com/noticias/art/54819/Alto-Campoo-ya-se-acerca-a-las-cifras-de-esquiadores-del-ano-pasado/</a>
Fuentes de Invierno	59.813	<a href="http://fuentesdeinvierno.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=381&amp;catid=36&amp;lang=es">http://fuentesdeinvierno.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=381&amp;catid=36&amp;lang=es</a>
Leitariegos	50.000	<a href="http://www.leonoticias.com/comarcas/leitariegos-existe-achaca-20180429114438-nt.html">http://www.leonoticias.com/comarcas/leitariegos-existe-achaca-20180429114438-nt.html</a>
Manzaneda	25.500	<a href="https://www.lavozdegalicia.es/noticia/ourense/manzaneda/2018/05/23/25000-esquiadores-eligieron-manzaneda-pasada-temporada/0003_201805023C8997.htm">https://www.lavozdegalicia.es/noticia/ourense/manzaneda/2018/05/23/25000-esquiadores-eligieron-manzaneda-pasada-temporada/0003_201805023C8997.htm</a>
San Isidro	300.437	<a href="https://www.san-isidro.net/noticias/noticias-san-isidro/1093-san-isidro-firma-el-mejor-arranque-de-la-temporada-de-esqui-en-cuatro-anos">https://www.san-isidro.net/noticias/noticias-san-isidro/1093-san-isidro-firma-el-mejor-arranque-de-la-temporada-de-esqui-en-cuatro-anos</a>
Valgrade-Pajares	68.991	<a href="http://fuentesdeinvierno.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=381&amp;catid=36&amp;lang=es">http://fuentesdeinvierno.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=381&amp;catid=36&amp;lang=es</a>
Valdezcaray	65.000	<a href="http://www.larioja.com/la-rioja/nieve-llena-valdezcaray-20180208003728-ntvo.html">http://www.larioja.com/la-rioja/nieve-llena-valdezcaray-20180208003728-ntvo.html</a>
La pinilla	60.000	<a href="http://www.lapinilla.es/site/la-pinilla-concluye-la-temporada-20172018/">http://www.lapinilla.es/site/la-pinilla-concluye-la-temporada-20172018/</a>
Sierra de Béjar	48.791	<a href="https://www.i-bejar.com/noticias/bejar/alcalde-cifra-cerca-50000-esquiadores-covatilla-30797.htm">https://www.i-bejar.com/noticias/bejar/alcalde-cifra-cerca-50000-esquiadores-covatilla-30797.htm</a>
Sierra Nevada	887.017	<a href="http://sierranevada.es/es/medianet/noticias/balance17-18/">http://sierranevada.es/es/medianet/noticias/balance17-18/</a>

**ANEXO 4****Acoples de Realidad Aumentada para gafas de esquí***\*Obligatorio*

Indica tu edad \*

Tu respuesta

¿Sabes lo que es la realidad aumentada? \*

- Sí
- No

SIGUIENTE

**Realidad Aumentada**

Consiste en poder observar un entorno real a través de un dispositivo tecnológico para añadir información virtual a éste en un momento determinado. De esta forma adquieres más información del entorno en un solo vistazo. (Ejemplo de realidad aumentada: el juego de Pokemon Go, proyecto de Ikea y Zara).

¿Ahora lo has entendido? \*

- Sí
- No

ATRÁS

SIGUIENTE

¿Sueles esquiar o has esquiado alguna vez? \*

- Sí
- No

Marca la casilla si te gustaría...

- vivir una experiencia única esquiando
- saber tu ubicación y la de tus compañeros en las pistas sin necesidad de sacar un mapa
- tener indicado en las bifurcaciones la dificultad de cada dirección que puedes encontrar para una elección rápida
- tener información de las pistas (temperatura ambiente, estado de la nieve, etc.) a tiempo real sin sacar tu smartphone del bolsillo
- poder jugar mientras esquias (por ejemplo, una partida de eslalon sin necesidad de ir a una pista especializada para ello)
- poder archivar tus records
- poder compartir esos records con los demás
- poder sacar fotos y vídeos y compartirlos en las redes sociales al instante sin necesidad de sacar tu smartphone
- Otro: \_\_\_\_\_

¿Pagarías un alquiler en pistas por un acople de Realidad Aumentada para las gafas de esquí con las características mencionadas anteriormente? \*

- Sí
- No

¿Qué precio pagarías? \*

Tu respuesta

¿Por qué? \*

Tu respuesta

**Acoples de Realidad Aumentada para gafas de esquí****Muchas gracias.**

ATRÁS

ENVIAR