

Trabajo Fin de Grado

Plan de negocio: el caso del grupo científico HOCA

Autora

Lidia Loureiro López

Directora

Dra. Carmen Berné Manero

Facultad de Economía y Empresa

Universidad de Zaragoza

Año 2016

Este trabajo ha sido el resultado de todo un año de duro esfuerzo, es el broche final a una etapa de aprendizaje que me ha brindado el descubrimiento de mi vocación e ilusión profesional. Se lo dedico a los científicos que con su silencioso trabajo ayudan a mejorar las condiciones de vida, y en especial a Carmen Berné y a mi madre, con su apoyo y cariño he logrado llegar hasta el final.

Autor y director del trabajo

Autoría de Lidia Loureiro López y dirección de Carmen Berné Manero.

Título del trabajo y titulación a la que está vinculada

Plan de negocio: el caso del grupo científico HOC. Grado en Marketing e Investigación de Mercados

RESUMEN EJECUTIVO

HOCA es un grupo científico de CSIC-UNIZAR que investiga dentro de la disciplina de la química orgánica y ha desarrollado un método de alto rendimiento que le permite obtener una serie de compuestos muy difíciles de sintetizar, hasta tal punto que en la actualidad solo una de las grandes multinacionales farmacéuticas ha conseguido sintetizar solo la base general sin éxito de conseguir compuestos derivados. En vista de esta ventaja competitiva, HOCA ha decidido comercializar su producto por lo que a lo largo de un año hemos estado ayudando a estructurar y planificar un plan de negocio esencialmente práctico con el principal protagonismo del plan de marketing. El objetivo es diseñar un plan de comercialización basado en la digitalización del proceso comercial. Para ello, a lo largo de un año se han hecho estudios del sector, la competencia y los precios; se ha analizado el posible interés comercial del producto y se ha desarrollado un plan de comunicación intensivo, herramienta principal con la que cuenta el grupo para potencia su lanzamiento del producto. Han sido necesarios bastantes encuentros con el equipo e intensas entrevistas con las doctoras principales de HOCA. Ha sido un trabajo denso, exhaustivo y esencialmente práctico, por lo que ha resultado tremendamente enriquecedor en todos los aspectos. La mayor gratitud de realizar este trabajo es que se trata de un proyecto real que ya se está implementando. Poder ayudar a un equipo de doctores científicos hace que el trabajo merezca la pena.

INDICE DE CONTENIDOS

PARTE 1. INTRODUCCIÓN DEL TRABAJO.....	6
1. PRESENTACIÓN DEL TRABAJO Y RELEVANCIA.....	6
2. FUNDAMENTOS TEORICOS	7
3. CONTENIDO DEL TRABAJO.....	8
PARTE 2. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO.....	9
2.2 EL GRUPO HOCA Y COLABORADORES	9
2.2.1 Descripción del grupo.....	9
2.2.2 Co-founders de la invención y colaboraciones	10
2.3 EL NUEVO MÉTODO Y SU PRODUCTO.....	10
2.3.1 Escuaramidas: descripción.....	11
2.3.2 Importancia técnica de las escuaramidas: aplicaciones directas.....	12
2.3.3 Método desarrollado por HOCA.....	12
2.4 DATOS TÉCNICOS DE PATENTE	13
2.4.1 Marco legal aplicado.....	13
2.4.2 Acuerdo de financiación inicial	14
2.5 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL PROYECTO.....	15
PARTE 3. METODOLOGÍA Y PLANIFICACIÓN.....	16
3.1 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	17
3.1.1 Entrevistas.....	17
3.1.2 Reuniones.....	19
3.1.3 Otros medios	20
PARTE 4. DESARROLLO DEL PROYECTO.....	21
4.1. ANÁLISIS EXTERNO	21
4.1.1 Factores económicos y geopolíticos	21
1. Coyuntura en Europa.....	21
2. Coyuntura en España.....	22
3. Coyuntura en Aragón.....	22

4.1.2 Factores legales: normativa a la que se acoge el proyecto.....	24
4.1.3 Situación del sector y campo de investigación en el mercado.....	24
1. <i>Industria: química enantioselectiva</i>	25
2. <i>Quiralidad enantioselectiva: organocatálisis asimétrica</i>	26
4.1.4 Entorno competitivo	27
1. <i>Potenciales competidores</i>	27
2. <i>Escuaramidas con derechos de protección</i>	28
4.2. ANÁLISIS INTERNO	29
4.2.1 Factores clave del éxito del negocio	29
4.2.2. Fortalezas y debilidades.....	30
4.2.3 Conclusión comparativa: DAFO.....	30
4.2.4 Potenciales clientes	31
4.3 PLAN DE MARKETING	33
4.3.1 Producto y descripción del proceso de compra-venta.....	34
4.3.2 Distribución y relación con el cliente	35
4.3.3 Estrategia de precio.....	36
4.4 PLAN DE COMUNICACIÓN.....	38
1. Crowdfundig.....	39
2. Partner- patrocinador	41
3. Entorno digital	42
a. <i>Estrategias para optimizar la comunicación del grupo:</i>	42
1.Creación y optimización de la nueva web.....	42
2. Newsletter – Mailing.....	43
b. <i>Estrategias de comunicación en medio digital</i>	43
1. Noticias patrocinada en Heraldo.es	43
c. <i>Publicidad convencional</i>	46
PARTE 5. CONCLUSIONES.....	49
PARTE 6. LIMITACIONES.....	50
FUENTES DE DOCUMENTACIÓN.....	52

1. BIBLIOGRAFÍA.....	52
2. WEBGRAFÍA.....	52
3. OTRAS FUENTES.....	52

ÍNDICE INFOGRÁFICO

TABLA 1: PROGRAMA DE ENTREVISTAS.....	18
TABLA 2: PROGRAMA DE REUNIONES.....	19
TABLA 3: PREMIOS NOBEL A LA ORGANOCATÁLISIS.....	24
TABLA 4: DAFO.....	31
GRÁFICO 1. PRESUPUESTOS DE ARAGÓN PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, TÉCNICA Y APLICADA.....	25

PARTE 1. INTRODUCCIÓN DEL TRABAJO

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO Y RELEVANCIA

Desde mayo del año 2015, me uní al proyecto de comercialización que el grupo de investigación IMPROVE¹ estaba planificando con el grupo de investigación científico HOCA que investiga mejoras en el campo de la química orgánica, concretamente en el campo de la organocatálisis asimétrica y que hace un par de años logró desarrollar un método de síntesis que generaba resultados que hasta entonces nadie había logrado. El método de HOCA es *one-pot*, es decir, en un solo paso, lo que acorta considerablemente el tiempo de la reacción, característica fundamental para la ciencia, y además, ofrece unos rendimientos de reacción muy superiores a los que ofrecen los métodos actuales. Por rendimientos de reacción se entiende el conjunto de propiedades finales que conforman la molécula o moléculas que se hayan desarrollado en la reacción, es decir, el objetivo es obtener un producto molecular de la reacción, pero ese proceso ha de ser lo suficientemente bueno para que el producto molecular final sea lo más puro posible. Además de este método mejorado y novedoso, el producto que se obtiene de la reacción, es también novedoso y se llama “*escuaramida*”.

Lo interesante de esto, no es solo el método, sino lo que obtienen y sus utilidades. HOCA ha conseguido sintetizar alrededor de 20 escuaramidas cuando en la actualidad solo se comercializa una, concretamente la base general. Obtener escuaramidas no es fácil, de hecho, es una de las moléculas más complejas de aislar para obtenerlas con un rendimiento lo suficientemente bueno, pero HOCA, lo ha logrado. La función de este compuesto catalítico está presente en la mayoría de los sectores industriales, como por ejemplo el petrolífero y es fundamental en el sector farmacéutico y digo “su función” porque la escuaramida es un compuesto que escasea por su dificultad de aislar por lo que son otros compuestos sustitutivos los que están en su lugar pero con peor calidad, mayor costes y menor rendimiento. Dada la importancia de toda la investigación, HOCA decidió que quería comercializar escuaramidas, por lo que junto con el grupo IMPROVE y la OTRI de la Universidad de Zaragoza se estableció el proyecto de **comercialización de escuaramidas de HOCA para fines exclusivamente de**

1

investigación, por lo cual, fue necesario establecer un briefing de plan de negocio y marketing, para conseguir los objetivos de HOCA.

Por consiguiente, este trabajo de fin de grado es una **planificación estructurada y objetivada para poder optimizar la comercialización y los objetivos de HOCA**. El trabajo está a medio camino entre un plan de negocio y un plan de marketing, debido a la particularidad del caso se hace imposible establecer un plan de negocio y/o un plan de marketing al uso. El grueso del trabajo es el desarrollo del plan de comunicación basado en la digitalización del servicio de comercialización de escuaramidas del grupo y la mejora de la usabilidad y experiencia del usuario a través de la web de HOCA. La relevancia de los trabajos de HOCA es bastante importante, ya que si en un futuro, gracias a ello, se pudiesen aplicar escuaramidas a las reacciones organocatalíticas quirales, cualquier persona podría darse cuenta que el Paracetamol le corrige la dolencia en prácticamente su totalidad y que multitud de efectos secundarios en la mayoría de medicamentos se verían considerablemente reducidos e incluyo algunos de ellos que en la actualidad tienen graves efectos secundarios, ni si quieren los tendrían. En el apartado “descripción del proyecto” se explica detalladamente todo el trabajo desarrollado y a lo largo del mismo se hacen referencias a los estudios de la investigación HOCA y se anexan documentos que completan y justifican el estudio de investigación.

2. FUNDAMENTOS TEORICOS

A lo largo del grado de marketing e investigación de mercados se aprenden sobre todo a tratar y analizar la información, a gestionar la comunicación e implantarla en situaciones empresariales, a entender y desarrollar planes de marketing que optimicen los objetivos del negocio y a tener una visión global del mercado tanto de la oferta, demanda y los usuarios, como de las predicciones y futuras posibilidades de mercado. El grado asienta las bases del conocimiento de esta disciplina y provee de muchas herramientas al alumno para, poco a poco, irse introduciendo como profesional. Y digo bases, porque en el entorno profesional nada es lo que podría parecer, todo se desarrolla muy rápido y cada situación requiere de una solución particular hecha a medida, y es justo ahí donde se encuentra el verdadero profesional, aquel que con un buen conocimiento teórico sabe dar solución práctica a una realidad para optimizar el resultado.

El trabajo que aquí describo es puramente práctico aplicado a un proyecto real, por lo que en muchos casos se han encontrado limitaciones para desarrollar un trabajo fin de grado según lo establecido. HOCA es un grupo de investigación pequeño que no puede ser considerado en ningún caso como negocio, pero su consideración de grupo de investigación le avala para comercializar su producto, no para fines comerciales pero si para fines de investigación, es por ello, que nos encontramos antes un caso muy particular al que aplicarle de forma estrictamente teoría un plan de negocio o marketing es totalmente inviable. Si bien, se ha hecho todo lo posible para estructurar un plan que ayude a lanzar la comercialización y a optimizar sus resultados en base a los fundamentos teóricos de un plan de negocio y un plan de marketing.

3. CONTENIDO DEL TRABAJO

Dada la complejidad del caso, el trabajo se ha diseñado de la mejor forma posible para que los lectores puedan comprenderlo. La estructura es la siguiente:

- Descripción del proyecto: en este capítulo se describe todo el caso, es decir, quienes son el grupo HOCA; la problemática de la patente; una detallada descripción del producto y oportunidad de negocio; su importancia y relevancia científica; y finalmente se describen los objetivos del trabajo.
- Metodología y planificación: en este capítulo se detalla cómo se ha planificado el trabajo y la gestión y obtención de la información.
- Desarrollo del proyecto: en este capítulo se entra en materia del plan; se detalla el análisis externo e interno; los potenciales clientes; la estrategia de precios; la gestión de sus recursos humanos; logística y proceso comercial; y finalmente una detallada descripción del plan de comunicación, cuyos temas de digitalización serán expuestos con detalle en la presentación ante el tribunal evaluador.
- Conclusiones
- Limitaciones
- Bibliografía y web-grafía y anexos

PARTE 2. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO²

2.2 EL GRUPO HOCA Y COLABORADORES

2.2.1 Descripción del grupo

El grupo H-OCA, Herrera-organocatálisis Asimétrica, es un equipo de investigación joven dedicado a desarrollar nuevas metodologías organocatalíticas basadas en compuestos ecológicos, que pertenece a la Universidad de Zaragoza con la categoría de Grupo Emergente reconocido por la DGA; además es un grupo de investigación que colabora con el CSIC.

El grupo lo conforman la Dr. Raquel P. Herrera, científico Titular de la Universidad de Zaragoza perteneciente al Instituto de Síntesis Química y Catálisis homogénea –ISQCH, CSIC–, la Dr. Eugenia Marqués-López, Profesora Ayudante Doctor del Dpto. Química Orgánica, Universidad de Zaragoza; la Dr. Sara Graus, oficial del laboratorio del Dpto. Química Orgánica, Universidad de Zaragoza; la Dra. Rosa Ortiz Trujillo, investigadora visitante desde el Dpto. Química Orgánica de la Universidad de Alicante; Juan V. Alegre-Requena, Isaac G. Sonsona, estudiante de doctorado y titulado Superior de Actividades Técnicas y Profesionales –ISQCH, CSIC– de la Universidad de Zaragoza; Fernando Auría- Luna, estudiante de doctorado; y Alberto Valero, Sandra Muñiz Bustín y Javier Sáez Serrano, los tres estudiantes de grado en la Universidad de Zaragoza.

Sus investigaciones abarcan todos los procesos de diseño y síntesis de nuevos sistemas catalíticos; la búsqueda de nuevas aplicaciones relacionadas con los organocatalizadores y la obtención de mejores productos finales desde las reacciones exploradas. HOCA cuenta con 51 publicaciones desde 2010 hasta hoy. Actualmente, el programa de investigación que tienen en curso, se centra en el desarrollo de nuevos métodos organocatalíticos quirales. Este trabajo de investigación realizado por el grupo ha dado lugar a nuevas patentes.

La estrategia global del grupo persigue la implementación de la innovación y de la transparencia a partir de los conocimientos obtenidos y de los procesos y productos sintetizados. Su misión es formar parte de una investigación basada en la pureza de los

² Los documentos que avalan toda la información técnica del trabajo se encuentran incluidos en los anexos.

compuestos y sus valores se sostienen sobre la premisa de la preservación del medio ambiente a través de la búsqueda de métodos que no le afecten negativamente.

Los objetivos específicos del grupo en sus investigaciones en curso son: i) desarrollar nuevos organocatalizadores; ii) explorar nuevas reacciones más eficientes basadas en la síntesis orientada a la diversidad; iii) mejorar los métodos catalíticos para la síntesis asimétrica de estructuras complejas; iv) sintetizar compuestos altamente enantio-puros; v) ensayar las propiedades biológicas de los compuestos que resulten; y vi) estudiar el mecanismo de acción y la función de los organocatalizadores en las reacciones y procesos explorados.

2.2.2 Co-founders de la invención y colaboraciones

Por un lado, en cuanto al descubrimiento del nuevo método, el porcentaje de participación en el desarrollo del mismo ha sido repartido entre la Universidad de Zaragoza y el CSIC se reparte en un 52% y un 48% respectivamente.

Por otro lado, en cuanto a la planificación de la puesta en marcha de la comercialización del método desarrollado, los organismos de la Universidad de Zaragoza que se han visto implicados en ello, además del grupo de investigación emergente antes comentado (E-104: Organocatálisis asimétrica), han sido: la Oficina de Transparencia e Innovación Tecnológica de la Universidad de Zaragoza (OTRI), con Eduardo Almenara e Ignacio Díaz como responsables directos; el organismo de Transferencia del CSIC, representado por la Dra. Raquel Herrera; el grupo consolidado IMPROVE, reconocido por la DGA, con la Dra. Carmen Berné como investigadora principal, y Lidia Loureiro, yo misma, alumna de cuarto curso del Grado en Marketing e Investigación de Mercados, GMIM, que he desarrollado en esta temática mi TFG del Grado de Marketing e Investigación de Mercados.

2.3 EL NUEVO MÉTODO Y SU PRODUCTO

Como se ha dicho con anterioridad, HOCA ha desarrollado un nuevo y mejorado método de síntesis de escuaramidas que ofrece ventajas frente a los demás métodos. Además, debido a las características mejoradas del proceso, las escuaramidas resultantes ofrecen también mejores rendimientos. Sin embargo, para llegar a entender esto,

primero comenzaré explicando qué son las escuaramidas, cuándo surge este campo de investigaciones y las aplicaciones tan importantes que ofrecen.

2.3.1. Escuaramidas: descripción

Las escuaramidas son catalizadores que provocan que los compuestos órgano-quirales obtengan rendimientos mayores de reacción y a su vez aumente la efectividad del enantiómero que posee capacidades químicas anulando su gemelo quiral que no las posee. Dicho de otra forma más legible, son compuestos que provocan la obtención de otros compuestos más efectivos y con menores efectos secundarios.

Las *escuaramidas* componen un descubrimiento muy reciente, del presente siglo XXI que complementa a la disciplina de El Metal y la Catálisis Enzimática, -como se indica en el apartado de análisis interno-. Son compuestos que se han utilizado en otras áreas de la química, pero en ninguna ha tenido tanto impacto como en el área de la órgano-catálisis desde la primera aportación llevada a cabo por Rawal y Col. en 2008. Las razones de tal impacto son debidas a la combinación del uso entre la catálisis promovida por enlaces de hidrógeno y estructuras quirales bifuncionales.

Según el grupo HOCA, *“dichos compuestos pueden resultar interesantes en distintas áreas de la química, como puede ser la química médica. En este sentido, hemos obtenido recientemente resultados prometedores en lo que se refiere a la reacción de adición de dialquil- o diaril- fosfitos a compuestos carbonílicos -reacción de Pudovik-, que permite la obtención de α -hidroxifosfonatos enantioméricamente enriquecidos, con potencial actividad biológica. En concreto, el catalizador comercial de tipo escuaramida resultó ser efectivo para la activación de los sustratos implicados en la reacción mencionada. Este resultado es muy interesante ya que los antecedentes de dicha reacción eran muy escasos. En concreto, sólo había dos ejemplos organocatalíticos asimétricos previos, lo que pone de manifiesto la complejidad del proceso”*. Ref. Alegre-Requena, Juan V.; Marqués-López, Eugenia; Herrera, Raquel P. (2014). “Enlaces de hidrógeno que marcan la diferencia: Escuaramidas en organocatálisis”. Extraído el 3 de febrero de 2016”.

La clave de todo ello es el hidrógeno y el resultado es tioureas y escuaramidas. Estas últimas son un interesante complemento a las anteriores porque sus procesos son más eficientes. Las *escuaramidas* son menos costosas de desarrollar, tanto en términos económicos como temporales.

2.3.2 Importancia técnica de las escuaramidas: aplicaciones directas

Las escuaramidas tienen varias aplicaciones: como órgano-catalizador proporciona una ruta rápida para la obtención de productos químicos en activaciones de determinadas reacciones químicas. Podrían complementar el amplio abanico de las reacciones catalizadas por sus moléculas homólogas conocidas como *tioureas*, a las que en algunos casos puede superar, en términos de reactividad y/o enantio-selectividad en el caso de moléculas quirales; en el mercado farmacéutico como sustitutivos más eficaces. Algunas escuaramidas presentan propiedades farmacológicas interesantes, como es el caso de la *WAY-133537*, candidato potencial como fármacos para tratar la incontinencia urinaria; en el ámbito académico la utilidad es diversa, ya que es motivo de estudio específico en una línea de investigación incipiente, novedosa y con proyección, puesto que no limita su estudio a la investigación y el desarrollo típicos en el área de química (I+D), sino que permite también añadir innovación (I+D+i) en el abordaje de la comercialización del proceso productivo y productos.

2.3.3 Método desarrollado por HOCA: Invención

Su nombre es “*método de síntesis de escuaramida 5cg y todos sus derivados*” y se trata de un protocolo de síntesis *one-pot* – un solo matraz - de escuaramidas, que en general, proporciona mejores resultados que los correspondientes métodos en dos pasos tradicionalmente empleados para la preparación en estos compuestos, y en menor tiempo. Por el hecho de ser un método *one-pot* lleva asociadas ventajas tales como ahorro de tiempo, energía, recursos, y la concomitante minimización de generación de residuos, etc., ya que se evita entre otros, el aislamiento y purificación del intermedio de reacción. Este procedimiento innovador proporciona una manera más simple y eficiente para obtener interesantes derivados de escuaramida, en comparación con los métodos utilizados anteriormente. La razón es que permite alcanzar rendimientos más altos en tiempos más cortos de reacción, generando menor cantidad de residuos de una manera notable. En ciencia es fundamental abaratar costes, mejorar los rendimientos a la vez que se reducen los tiempos y, sobre todo, evitar el empleo de compuestos que dañen el medio ambiente; cuanto más virgen sea el método, esto es, menos empleo de sustancias tóxicas requiera, más valor aporta. Ref: Juan V. Alegre-Requena, Eugenia Marqués-López and Raquel P. Herrera. *One-pot synthesis of unsymmetrical squaramides* RSC Adv., 2015, 5, 33450-33462.

Este método desarrollado tiene las ventajas siguientes:

- Los tiempos empleados en la reacción son más cortos.
- Los rendimientos de la reacción son más altos.
- Es viable a gran escala: se han producido hasta 1,2 gramos de *escuaramida* en laboratorio – los pedidos máximos no suelen superar los 500mgr-.
- Se minimiza la producción de residuos.
- El proceso está libre de disolventes clorados.
- Es más barato que el resto de métodos; soporta un coste inferior, entre un 50% y 70% aproximadamente, al resto.

2.4 DATOS TÉCNICOS DE PATENTE

La PCN del grupo está solicitada a fecha de julio de 2015 (año después al depósito de Solicitud de Patente) , en el registro consta de la siguiente manera: *Depositado en julio de 2014 con el código identificador: European Pat. EP14382260.9 filed, July 07, 2014.*

Los procesos de concesión de patentes son muy costosos, largos y burocráticos, por lo que primero ha de solicitarse un depósito de patente y una vez aceptado este debe pasar exactamente un año para que conste en el registro como patente y se pueda solicitar la PCN.

La PCN es un proceso legal al que se necesita recurrir cuando se quiere obtener la protección del producto en varios países, en la web de la Oficina Española de Patentes se dice lo siguiente al respecto “ El procedimiento PCT facilita la tramitación de las solicitudes para la protección de las invenciones cuando dicha protección se desea obtener en varios países, estableciendo un sistema por el que la presentación de una solicitud única produce los mismos efectos que si dicha solicitud hubiera sido presentada en cada uno de los países que forman parte del Tratado PCT (136 a 1 de enero de 2007). Con este sistema se inicia la tramitación de manera simultánea, a través de una única solicitud, en más de 140 países.” Desde el momento de solicitud de la PCN, julio 2015, la patente del grupo HOCA tiene la protección y privacidad del invento a nivel nacional e internacional durante 18 meses.

2.4.1 Marco legal aplicado

Existe un amplio marco normativo al que debe acojerse el proyecto, las normas específicas a las que se acoje son las siguientes:

- Tratado sobre el Derecho de Patentes (PLT) de 6 de noviembre de 2013
- Reglamento sobre el Derecho de Patentes (PLT) de 6 de noviembre de 2013
- Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT), de 19 de junio de 1970.
- Reglamento del Tratado de Cooperación en materia de Patentes.
- Tratado PCT (136 a 1 de enero de 2007)
- Real Decreto 1123/1995, de 3 de julio, para la aplicación del Tratado de Cooperación en materia de Patentes, elaborado en Washington el 19 junio 1970.
- Acuerdo entre la Oficina Española de Patentes y Marcas y la Oficina Internacional de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, en relación con la actuación de la Oficina Española de Patentes y Marcas como Administración encargada de la búsqueda internacional y del examen preliminar internacional, en virtud del Tratado de Cooperación en materia de Patentes, de diciembre de 2007.
- Tratado de Budapest sobre el reconocimiento internacional del depósito de microorganismos a los fines del procedimiento en materia de patentes, de 28 de abril de 1977.
- Reglamento del Tratado de Budapest sobre reconocimiento internacional del depósito de microorganismos a los fines del procedimiento en materia de patentes.
- Arreglo de Estrasburgo relativo a la Clasificación Internacional de Patentes, de 24 de marzo de 1971.

Desde la página web del gobierno de España del ministerio de industria, energía y turismo, se explican las normas necesarias para las solicitudes de patentes.

2.4.2 Acuerdo de financiación inicial

Los equipos y grupos de investigación que trabajan en el entorno público, están respaldados por el CSIC y en nuestro caso, además, por la Universidad de Zaragoza. Dado lo cual, al inventar un compuesto deben de solicitar presupuestos a ambos organismos, sin los cuales no se hubiese podido asumir todos los costes del proceso.

Cuando se presentó la invención, ambos organismos impusieron como condición que el grupo HOCA presentase un plan de comercialización para la síntesis de las escuaramidas.

Debido a esta imposición a fin de hacer rentable la inversión en la patente, se sumaron al equipo la Oficina de Transparencia e Innovación de Tecnológica de la Universidad de

Zaragoza, la directora del departamento de Marketing e investigación de Mercados de la misma, Carmen Berné (junto con mi aportación en formato trabajo de fin de grado).

2.5 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

Una vez mostrada y explicada toda la información anterior, se hace más entendible la razón de ser del proyecto y por tanto de los objetivos del mismo.

El objetivo general del trabajo es desarrollar un plan de comercialización de las escuaramidas para fines exclusivamente de investigación³ a través de la implementación de un plan de marketing centrado en digitalizar la comunicación del mismo y a su vez, conseguir la financiación necesaria a finales de año para poder licenciar la patente – en caso de no ser licenciada, se continuaría con el proyecto pero sin derechos de protección-.

La idea práctica consistiría en un producto ad-hoc - escuaramidas - que los interesados pueden solicitar para su uso en otro proceso productivo o para su comercialización. Es en esencia un servicio personalizado basado en el saber hacer en procesos y en la posibilidad de particularizar los mismos y/o sus resultados (*escuaramidas* concretas), dependiendo de las necesidades del cliente. Para lo cual, el grupo requiere de una importante labor de marketing que optimice la puesta en marcha de la comercialización y se lance de la forma más eficaz posible. La base del plan va ser la comunicación digital del mismo a través de la optimización de la web y la inclusión de herramientas digitales para maximizar los resultados, por supuesto, teniendo en cuenta las grandes limitaciones de presupuesto, personal implicado y tiempo. Todos los esfuerzos de marketing irán dirigidos a la comunicación eficaz del proyecto y conseguir financiación ajena.

Dado lo cual, el objetivo global del trabajo definido con anterioridad conlleva una serie de objetivos específicos que enumero a continuación:

- Estructurar, definir y optimizar el proceso de comercialización

³ Para fines exclusivamente de investigación indica que no es una compra en sí misma. Sino que es una adquisición para labor de investigación y bajo ningún concepto se atribuirá su destino a la comercialización a terceros, ya que en cuyo caso habría de crearse un Spin-off los certificados correspondientes: seguridad, eco-toxicidad, almacenamiento, transporte etc.

- Implementar la digitalización del proyecto a través de la mejora de la usabilidad de la web y su posterior optimización
- Conseguir la suficiente capacidad de ventas y financiación ajena a finales de año para poder abordar la licencia de la patente.
- Conseguir la máxima comunicación del proyecto.

Ha de tenerse en cuenta que el horizonte temporal del TFG no es el mismo que el de todo el proyecto. El TFG se aplica en base a un horizonte temporal de 3 meses, octubre, noviembre y diciembre, que es el periodo de tiempo justo hasta acabarse el periodo para conseguir la financiación necesaria para la licencia. Los esfuerzos del TFG pretenden ayudar a esta financiación y a una comunicación intensiva en el momento de lanzamiento del proyecto. Por tanto, el TFG no aborda las posibles situaciones de cambio que se darían en caso de no conseguir la patente, ni los horizontes temporales a medio y largo plazo.

PARTE 3. METODOLOGÍA Y PLANIFICACIÓN

La forma de estructurar la planificación de un proyecto, un plan de negocio o un plan de marketing académico, es a través de los principios básicos de la teoría de los mismos. Sin embargo, cuando has de realizar un proyecto real, la forma de realizarlo dista considerablemente. En mi caso, la forma de desarrollar este trabajo ha conllevado las siguientes partes:

1. Briefing inicial con el apoyo de Carmen Berné, para estructurar el objetivo general del TFG y la línea principal de investigación.
2. Entrevista con las partes implicadas para recoger toda la información necesaria del proyecto.
3. Reuniones con todas las partes implicadas a lo largo del proyecto para validar cada una de las partes y el proceso de desarrollo.
4. Búsqueda de soluciones de comunicación, marketing y diseño digital.
5. Validación con HOCA del proyecto.
6. Toma de decisiones.
7. Desarrollo y descripción del informe del TFG.

3.1 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Para el desarrollo metodológico de recogida y análisis de información me he basado en la teoría de las investigaciones de mercados estudiadas a lo largo del grado específicamente en las asignaturas de *investigación de mercados*, con las profesoras Ana Garrido Rubio y Teresa Montaner Gutiérrez. Sin embargo, dada la peculiaridad del caso, haremos una aproximación a lo que describen dichas teorías.

La teoría de la investigación de mercados define para cualquier estudio una estructura necesaria, a saber: i) definir el problema; ii) diseñar la investigación; iii) recoger la información; iv) procesar y analizar los datos; v) presentar un informe concluyente. Cada una de estas partes tiene su propia y exhaustiva metodología, además, en función del tipo de estudio que sea –cada estudio tiene unas características distintivas- cada una de las partes del proceso será de una manera u otra. En este caso, el estudio que se ha realizado es mixto -se ha necesitado trabajo de campo y de despacho-, cualitativo –la recogida de datos se ha realizado en base a técnicas cualitativas-, transversal y exploratorio. Cualquier investigación ha de estar perfectamente documentada y descrita. Todo el proceso ha de redactarse y describirse en un informe. Además, las investigaciones que requieren trabajo de campo han de ser todavía más transparentes y la información recogida ha de plasmarse debidamente. Ref. Malhora, N. (2008): *Investigación de Mercados*, 5º Edición, Prentice Hall, Mexico.

Este proyecto ha tenido una duración superior al año; la primera reunión se mantuvo en julio del año 2015 con el equipo de HOCA y los representantes de OTRI. Para su consecución han sido necesarias varias entrevistas estructuradas individuales y en grupo, reuniones con las partes y reuniones de conjunto, así como un importante seguimiento del contacto a través del correo electrónico. Todas las entrevistas desarrolladas han requerido de una investigación previa del tema a tratar para poder definir previamente objetivos y preparar la información necesaria para su desarrollo. Las reuniones y entrevistas se han establecido con al menos un mes de antelación, habiendo preparado cada una de ellas debidamente.

3.1.1 Entrevistas

La teoría de las entrevistas estudiada en la asignatura anteriormente citada describe la necesidad de transparencia y exactitud de la información que se recoge, por lo que es

necesario aplicar los métodos de transcripción y analizar verazmente toda la información. Todo ello ha de ser anexado a los documentos de cualquier informe como muestra de las fuentes y métodos de recogida de la información. Sin embargo, la teoría se va difuminando cuanto más nos acercamos a los casos prácticos y reales.

El desarrollo del trabajo ha requerido la acogida al código deontológico de la ética de la profesionalidad⁴, concretamente al principio de la confidencialidad, por lo que no se puede revelar ningún dato que haya sido tratado en el trabajo de campo. La justificación para ello es el riesgo que lleva asociado el proyecto, al tratarse de un desarrollo ligado al lanzamiento de un producto-proceso nuevo, sujetos a la obtención de una patente, y su futura comercialización. Es necesario tener sumo cuidado en la información que se publique en este informe.

A continuación se presenta la *Tabla 1: Programa de entrevistas* que hace referencia a las entrevistas que han tenido lugar, los integrantes, la duración y el objetivo de las mismas.

Tabla 1. Programa de entrevistas

Entrevista	Fecha y duración	Integrantes	Objetivos generales
Entrevista Previa HOCA	28.09.15 1 hora y 45 minutos	Entrevistados: Grupo HOCA ⁵ Entrevistador: Lidia Loureiro	Analizar y entender la trayectoria anterior y futura del grupo HOCA. Analizar las necesidades del H. Analizar minuciosamente el sector y sus aplicaciones de mercado HOCA.
Entrevista 2 HOCA	27.10.15 1 hora y 10 minutos	Entrevistados: Grupo HOCA Entrevistador: Lidia Loureiro	Recoger toda la información necesaria y técnica sobre las escuaramidas y su comercialización.
Entrevista 1 OTRI	27.11.15 45 minutos	Entrevistados: OTRI	Esclarecer la función de OTRI en el proyecto.

⁴ Un código deontológico es un documento que describe un conjunto de requerimientos éticos, valores y normas para proveer que cualquier profesión asuma una ética básica y necesaria. Las profesiones colegidas tienen su código deontológico particular.

⁵ Todas las entrevistas con el grupo HOCA se desarrollaron con las doctoras que dirigen el grupo: Dr. Raquel Pérez Herrera y a la Dr. M^o Eugenia Marqués López. No fue necesario introducir al resto de colaboradores en las entrevistas.

		Entrevistador: Lidia Loureiro	Recoger información sobre los términos legales y burocráticos intrínsecos al proyecto.
Entrevista 3 HOCA	21.02.16 1 hora	Entrevistados: Grupo HOCA Entrevistador: Lidia Loureiro	Recoger información concreta sobre cuestiones del proyecto.
Entrevista 4 HOCA	05.07.16 1 hora y media	Entrevistados: Grupo HOCA Entrevistador: Lidia Loureiro	Recoger información concreta sobre cuestiones del proyecto.

La función principal de todas las entrevistas ha sido la recogida de datos precisos y técnicos, necesarios para el proyecto, así como adquirir una visión técnica del sector químico orgánico a fin de abordar de forma efectiva el desarrollo del proyecto y procurar los mejores resultados. Si bien, las entrevistas a penas dejan lugar a los debates y discusiones, por lo que han sido necesarias establecer reuniones a lo largo de todo el año.

3.1.2 Reuniones

Las reuniones han sido un proceso esencial para la consecución del proyecto y su vez del TFG. Han sido necesarios los debates, las discusiones, la planificación de plazos y la puesta en común de todas las ideas, problemas y cuestiones que se han ido planteando a lo largo de todo el proceso. Las reuniones formales que han tenido lugar se muestran en la *tabla 2: Programa de reuniones*.

Tabla 2: Programa de reuniones

Reunión	Fecha y duración	Integrantes	Objetivos
Reunión. Previa	08.07.15 Duración: 1 hora y 10 minutos	Tutora Carmen Berné Alumna Lidia Loureiro Dr. Raquel P. Herrera Dr. M ^a Eugenia M. López	Presentar el proyecto. Describir mis funciones como alumna . Discutir las posibles propuestas del TFG.
Reunión 2 HOCA	05.09.15 Duración: 2 horas	Alumna Lidia Loureiro Dr. Raquel P. Herrera Dr. M ^a Eugenia M. López	Toma de contacto personal con el grupo HOCA, discusión de sus necesidades y lo que esperan con el proyecto.

Reunión 1 Proyecto	27.11.15 Duración: 2 horas y 15 minutos	Alumna Lidia Loureiro Dr. Raquel P. Herrera Dr. M ^a Eugenia M. López OTRI GRUPO IMPROVE	Requerimientos técnicos: - Legalidad - Política de precios - Costes - Funciones de las partes - Clientes - Competencia - Análisis web - Porcentajes de beneficios de las partes - Plazos
Reunión 3 HOCA	03.12.15 Duración: 1 hora y 45 minutos	Alumna Lidia Loureiro Dr. Raquel P. Herrera Dr. M ^a Eugenia M. López	Discusión sobre la efectividad de su web y formas de comercialización más efectivas
Reunión 4 HOCA	24.05.16 Duración: 2 horas y media	Alumna Lidia Loureiro Dr. Raquel P. Herrera Dr. M ^a Eugenia M. López	Presentación de mis propuestas de comercialización y transformación digital de su entorno
Reunión 5 HOCA	15.09.16 Duración: 2 horas y 15 minutos	Alumna Lidia Loureiro Dr. Raquel P. Herrera Dr. M ^a Eugenia M. López	Segunda propuesta y validación de la misma por HOCA.

Cada una de las reuniones se ha planificado y objetivado con una antelación mínima de un mes. Tanto reunión previa inicial y la reunión del proyecto fueron convocadas por Carmen Berné, la reunión 2 de HOCA fue convocada por la Dr. Raquel P. Herrera y el resto de reuniones fueron convocadas bajo mi iniciativa. Además, han tenido lugar reuniones paralelas, que por su carácter informal no se detallan en este trabajo.

El 28 de julio de 2016 me reuní con La Caixa, después de haber hablado previamente por teléfono, para presentar el proyecto y concretar algún acuerdo de financiación.

3.1.3 Otros medios

Ha sido necesario un contacto continuado y de frecuencia corta con HOCA para comunicar dudas, cambios oportunos y requerimientos necesarios. A lo largo del

proyecto surgían temas que obligaban a mantener un contacto pero sin necesidad de organizar una reunión. Según lo dicho con anterioridad sobre el principio de confidencialidad, no se puede revelar ninguna conversación con el grupo HOCA mantenida por correo electrónico, sin embargo, si se puede informar que a lo largo de todo el año, los correos enviados y recibidos ascienden a 65.

PARTE 4. DESARROLLO DEL PROYECTO

El desarrollo del trabajo se centra en explicar las decisiones tomadas a través de un plan de estudio del mercado y un plan de marketing basado en estrategias de negocio. El plan de marketing incluye decisiones en todas las variables, y una de ellas es el análisis interno y externo, pero para este caso no se ha incluido ese estudio dentro del plan de marketing ya que hemos distinguido lo que serían contenidos de planificación estratégica general de lo que sería planificación de marketing.

4.1. ANÁLISIS EXTERNO

El análisis externo que requiere el alcance internacional que se desea para la comercialización del producto-proceso en desarrollo, puede ser muy amplio. Sin embargo, debido a los límites establecidos en la normativa de redacción de los trabajos fin de grado, obligan a ceñirnos a un análisis de los datos más relevantes.

4.1.1 Factores económicos y geopolíticos

Actualmente, el marco económico es ciertamente confuso. Aunque los expertos económicos hacen sus previsiones a medio y largo plazo, existen entre ellos importante diferencias, si bien, es importante analizar estos factores, en la medida de lo posible dada la situación actual, por cuestiones de presupuestos del Estado para fines de investigación pública, los cuales afectan directamente al grupo HOCA.

1. Coyuntura en Europa

Todo el conjunto de países europeos sufre un marco complejo de desórdenes bursátiles, financieros, económicos y sociales. En este marco confluye la crisis del Brexit. Por ella, aparte de cuestiones económicas importantes tales como una aportación mayor de dinero a la UE por parte del resto de los países para poder rebajar la brecha de las arcas

que deja de aportar Reino Unido, surgen además temas geopolíticos y revuelos independentistas en efecto dominó que, a medio y largo plazo, aún no está muy claro dónde desembocarán. Junto a esta coyuntura, surge la problemática de las oleadas de refugiados que llegan a las fronteras de Europa y que suponen un coste social y económico, además de generar tensiones entre los países de la Unión. Por si esto no fuera poco, la situación no se queda ahí, las arcas de la Unión Europea se tambalean, los últimos descensos importantes de los precios del petróleo generan inestabilidad en la bolsa Europa y junto con el Brexit, el carácter volátil de los valores bursátiles se ha multiplicado por tres.

Por supuesto, todo este panorama económico se gesta en un complejo momento: el de la búsqueda de una recuperación económica. La preocupación de los economistas no se centra sólo en los problemas económicos y políticos sucedidos en los últimos tiempos, sino el momento tan delicado en el que se encuentra la economía. Ni Europa ni España deben volver a caer en una recesión en estos momentos, en los que es clave aguantar esta recuperación económica y acelerarla.

2. Coyuntura en España

En este contexto económico y geopolítico de Europa, la situación de España, analizando los antecedentes económicos y algunos momentos históricos, aparece desalentadora. Son nueve los meses con un gobierno en funciones. Nueve meses sin legislar, nueve meses sin poder tomar decisiones de economía interna, y lo más importante, con un bloqueo de las inversiones. Es complicado predecir cómo pueden afectar los factores económicos y geopolíticos a nuestro proyecto, ya que no podemos saber cómo finalizará el proceso político, quién conformará el gobierno. Sin embargo, a pesar de toda esta confusión, y de otra investidura fallida, muchos politólogos están de acuerdo en que se puede hablar de una alta probabilidad de formación de un gobierno mayoritariamente de derechas y presidido por el Señor Presidente en funciones Mariano Rajoy Brey, aunque llegue a finales de año. De ser así, según su discurso de investidura tenido lugar el pasado martes 30 de agosto de 2016, se prevé un aumento de las partidas de gasto a la investigación y el desarrollo; es decir, más inversiones para poder garantizar y ampliar las investigaciones en las universidades y centros de investigación.

3. Coyuntura en Aragón

La coyuntura en España y las partidas de gastos descritas anteriormente son extrapolables a la situación en Aragón. Desde el año 2011, Aragón sufre una importante caída de la inversión en las partidas de investigación y desarrollo, sin embargo, no se queda atrás, es una de las Comunidades españolas que mejor ha conseguido aguantar la crisis en este sector. Aragón intentó mantener sus presupuestos hasta 2011, aunque en el año 2012 la inversión en ciencia sufre una tremenda caída, al igual que en el gobierno general.

- Presupuestos del Estado:

- *Línea de presupuestos de Aragón para la partida Desarrollo Económico:*

Hasta el año 2015, dentro esta partida se incluían seis sub-partidas, pero este año el gobierno ha añadido una nueva, Administración Electrónica, lo que puede entenderse como un síntoma de la recuperación económica y disposición a invertir en I+D+i.

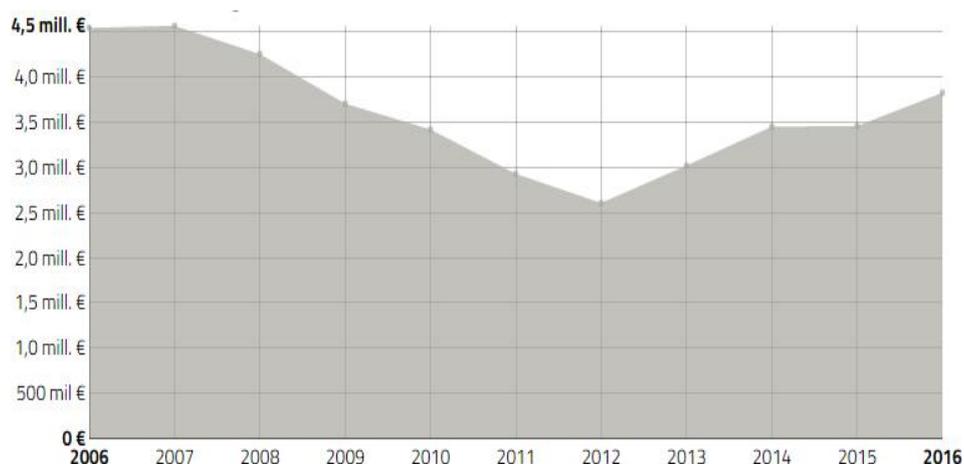
En este grupo de siete partidas, la que afecta y nutre directamente a este proyecto es la partida de Servicios Generales de Ciencia, Tecnología y Universidad, que se encuentra en quinta posición en el ranking de presupuestos.

- *Partida de gasto Servicios Generales De la Ciencia, Tecnología Y Universidad:*

Según el gráfico1 se puede ver como lentamente se van recuperando los presupuestos para esta partida, y ya este año se ha llegado a niveles del año 2009. Este año se han destinado 3.825.833 (millones de euros), lo que un 6.33% del presupuesto para Servicios Generales De la Ciencia, Tecnología y Universidad frente al año 2015 que fue de 6.07% se recupera la caída de ese año aunque no se llega al ritmo de crecimiento que habido en los periodos 2013 y 2014.

En el gráfico1 se puede ver la evolución y la tendencia de esta partida. No son malos datos y podemos decir que el contexto económico actual y a corto plazo en Aragón es y será favorable, sin embargo, dados los aspectos políticos actuales, es arriesgado suponer conclusiones.

Gráfico 1. Presupuestos de Aragón para la Investigación Científica, Técnica Y Aplicada



4.1.2 Factores legales: normativa a la que se acoge el proyecto

La comercialización de *escuaramidas* sin derechos de exclusividad del producto, es decir, sin obtención de la licencia de patente, obtendría un carácter de “servicios científicos”. Lo cual, se acoge al marco legislativo español, aragonés y a su vez al marco institucional universitario, por lo que es susceptible de cumplir la siguiente normativa: Ley Orgánica de Universidades, en concreto el artículo 83, ratificada por los propios estatutos de la Universidad de Zaragoza en su artículo 125, en el cual se dice que los profesores de la universidad pueden realizar servicios científicos con empresas, siempre que lo gestionen a través de las OTRIs y su normativa vigente, que son los servicios universitarios creados para tal fin. Cada caso habrá de materializarse en forma de servicio científico, no como una simple venta.

4.1.3 Situación del sector y campo de investigación en el mercado

La escuaramida es en sí misma un catalizador⁶, es decir, su función es exclusivamente catalítica. Sin embargo, su peculiaridad con respecto al resto de catalizadores es que

⁶ Definición catalizador. *Un catalizador es una sustancia que incrementa la velocidad a la que produce una reacción química sin consumirse en la reacción. Este hecho tiene una gran importancia desde del punto de vista de vista industrial. La catálisis es crucial para la industria química. Los catalizadores permiten que las reacciones químicas se produzcan con velocidades lo suficientemente altas como para que sean viables industrialmente, o en condiciones experimentales menos exigentes. En este campo, es de especial importancia la catálisis enantioselectiva, en especial en la industria farmacéutica, puesto que los seres vivos somos muy selectivos a la hora de distinguir enantiómeros. Ref. CSIC-UZA - Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA) 2008*

este es un catalizador quiral, es decir, interviene en reacciones quiéras enantioselectivas, las cuales pertenecen a un importante campo que genera ingresos millonarios.

1. Industria: química enantioselectiva.

El campo de investigación al que pertenece este proyecto es el campo de la organocatálisis asimétrica. Este campo hoy en día es imprescindible en diversos sectores industriales, un dato importante para respaldar esta afirmación es que el 80% de los productos químicos industrialmente importantes utilizados en 2014 implicaron catálisis en algún momento de su producción, como dato objetivo se ha valorado la demanda mundial de catalizadores en 2014 en 33500 millones USD y en 10 billones USD los bienes y servicios del PIB anual de 2014, en los que estuvieron involucrados los catalizadores (Ref. *Market Report: Global Catalyst Market*. 3º Ed. Actime Market intelligence, 2015).

Otra forma de entender la importancia de este campo científico es a través de los galardones de este tipo de investigaciones. La organocatálisis ha sido merecedora de 5 premios Nobel.

Tabla 3: Premios Nobel a la organocatálisis

año	ganadores	temas de trabajo
1963	Karl Ziegler Giulio Natta	por sus descubrimientos en el campo de la química y la tecnología de polímeros
1973	Wilkinson Fischer	por sus trabajos pioneros en la química organometálica sobre los compuestos conocidos como "sandwich"
2001	William S. Knowles Ryoji Noyori Barry Sharpless	por sus trabajos en reacciones de hidrogenación asimétrica catalítica (W. S. K. y R. N.) y por su trabajo en reacciones de oxidación asimétrica catalítica (B. S.)
2005	Yves Chauvin Robert H. Grubbs Richard R. Schrock	por el desarrollo de las reacciones de metátesis en Síntesis Orgánica
2010	Richard Heck Ei-ichi Negishi Akira Suzuki	por las reacciones de acoplamiento cruzado catalizadas por paladio en Síntesis Orgánica

Por otro lado, se sabe que hoy en día es fundamental la preservación del medio ambiente y de originar negocios bajo esta premisa. En 1998 Paul T. Anastas estableció

12 principios llamados “*Principios de la química verde*”, con el objetivo de dirigir el campo químico a la preservación del medio (ref. P.T.Anastas, J.C. Warner. *Green Chemistry: Theory and Practice*. Oxford University Press, New York, 1998.). “Usar catalizadores cuanto más selectivos mejor” es lo que dicta el principio nueve. Todas las investigaciones químicas que respeten estos principios serán mejor recibidas y tendrán mas posibilidades de implementarse industrialmente, lo que le da un valor añadido a la investigación de HOCA.

2. *Quiralidad enantioselectiva: organocatálisis asimétrica*

El concepto quiralidad ha atraído durante mucho tiempo a la comunidad científica. Se sabe que dos enantiómeros⁷ pueden presentar propiedades diferentes como es el caso, por ejemplo, de los fármacos analgésicos y antitusivos, enantiómeros entre sí que se comercializan con su nombre enantiomérico para tratar afecciones distintas. Para que se entienda, la quiralidad es la propiedad que tenemos en las manos, parecen iguales, pero si las superponemos una encima de la otra son exactamente contrarias, pues bien, esa quiralidad está presente en la naturaleza y en la mayoría de moléculas. Esta propiedad en las moléculas provoca que uno de los dos enantiómeros (una de las manos) tenga las propiedades que se quieren para un medicamento, pero su enantiómero asociado (la mano contraria) tendrá exactamente las contrarias, por lo cual, en la mayoría de medicamentos se generan efectos secundarios derivados, en parte, de esta situación controvertida.

Las investigaciones de compuestos quirales enantioselectivos y asimétricos buscan poder aislar el enantiómero no deseado y así obtener una mayor efectividad del enantiómero - pareja asimétrica- adecuado. La única forma de conseguir esto es a través de los catalizadores asimétricos, como es el caso de la escuaramida. Cuanto más rendimiento de reacción ofrezca el catalizador, mayor será el rendimiento del enantiómero deseado. De ahí, la importancia de ese campo.

Actualmente, no existe ningún método patentado como el que ha desarrollado HOCA. Ni si quiera se comercializan escuaramidas, a excepción de la base química general que realiza Sigma Aldrich. A pesar de ello, se están desarrollando investigaciones al respecto en diferentes países que, a la vista de publicaciones científicas en la materia, no

⁷ Enantiómeros: imágenes especulares no superponibles

cuentan con un desarrollo posterior suficiente, lo que da a HOCA una importante ventaja competitiva en el sector.

4.1.4 Entorno competitivo

El análisis del entorno competitivo no es un análisis académico basado en las herramientas de análisis de competidores. La competencia directa de HOCA ha de ser cualquiera que comercialice escuaramidas, en cuyo caso estamos hablando de la multinacional biotecnológica más importante del mundo. Comparar en términos competitivos a una gran multinacional con un grupo de investigación de universidad carece de sentido en términos prácticos. Sin embargo, es importante saber los precios a los que vende la escuaramida, y sus rendimientos de reacción, la primera es información que podemos obtener, la segunda es información confidencial de la farmacéutica a la que no podemos acceder a no ser que compremos el compuesto.

Por otro lado, existe una competencia indirecta que engloba a todos aquellos pequeños grupos de investigación que estén desarrollando procesos para mejorar la producción de escuaramidas. Sin embargo, según una de las entrevistas realizadas a HOCA, el grupo no es conocedor de tales investigadores y afirman que es imposible averiguarlo puesto que el secreto profesional de investigaciones en curso es inquebrantable: *“hay mucha competencia en el campo científico, y nos peleamos por las publicaciones. Normalmente ningún científico dice a otros grupos de científicos de su mismo campo de investigación en lo que está trabajando, puesto que cualquier dato puede hacer que se otros se adelanten y publiquen antes que él.”* Afirma la Dr. Raquel P. Herrera en la Entrevista 2.

A pesar de estar problemática, es importante analizar algunos datos de la competencia y de otras publicaciones para poder desarrollar mejor la ventaja competitiva de HOCA.

1. Potenciales competidores.

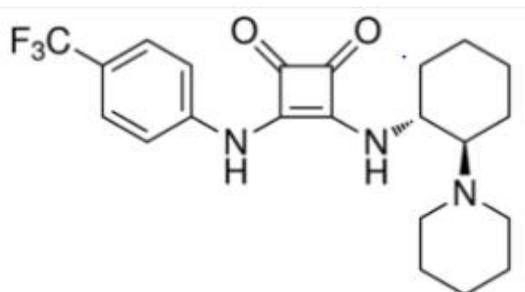
- Competencia según empresas que comercializan con escuaramidas:

La principal competencia la ofrece la empresa Sigma Aldrich, compañía multinacional química y biotecnológica americana creada en 1975 y absorbida por la multinacional alemana Merck KGaA en noviembre de 2015, por lo que actualmente es una compañía subsidiaria de Merck KGaA. A pesar de esta absorción, Sigma Aldrich sigue

manteniendo su nombre. Es la principal multinacional biotecnológica del mundo, opera en todos los continentes teniendo alcance mundial. Es, por tanto, la casa comercial de productos químicos más importante a nivel mundial.

Sigma Aldrich produce y comercializa la única escuaramida comercial en la actualidad: *N-[(1R,2R)-2-(1-Piperidinyl)cyclohexyl]-N'-[4-trifluoromethyl]phenyl]squaramide*. Su precio es de 100 mg: 81.50 euros y de 500 mg: 316euros, dato fundamental que hemos utilizado junto con otros indicadores para establecer el precio de las escuaramidas de HOCA. A continuación se adjunta lo que es la base general de la escuaramida (escuaramida que comercializa Sigma Aldrich) dibujada en dos dimensiones:

Imagen 1. Única escuaramida comercial actualmente.



Fuente: Sigma Aldrich.

Competencia asociada a grupos de investigadores pequeños del tipo del grupo de HOCA no se ha encontrado ninguna que esté comercializando escuaramidas. En la entrevista 2 realizada a HOCA, explicaron que en el campo que están trabajando apenas hay estudios Occidentales.

- Competencia según empresas que comercializan sustitutivos de la escuaramida

Para poder definir toda la competencia, hay que tener en cuenta los productos directamente sustitutivos a la escuaramida, que para este caso concretamente es uno: el compuesto catalítico *Tiourea*. Las empresas que trabajan con ello y lo comercializan son: Allan Chemical Corporation, Cellmark, Tci Chemicals Nv, Wego⁸.

2. *Escuaramidas con derechos de protección.*

⁸ Esta competencia se ha tenido en cuenta y se ha hecho un análisis preliminar. Sin embargo, debido a los límites de la extensión del trabajo y a que los resultados del análisis no fueron significativos, no se ha creído necesario introducir esta documentación.

Para que HOCA pueda plantearse patentar su método, hay que averiguar primero si el método ya está patentado o si las *escuaramidas* que HOCA ha podido sintetizar están ya patentadas. Los datos del listado de patentes vigentes en el momento de la búsqueda para saber si alguien más tendría los derechos que quiere HOCA, fueron solicitados a la oficina OTRI de la Universidad de Zaragoza. OTRI nos hizo llegar la información de la base de datos de la Oficina Europea de Patentes⁹ - *Espacenet* -. Como se puede ver en el documento anexo, no son muchas las empresas que tienen derechos protegidos en este campo, sólo son 12 y la mayoría empresas chinas, lo cual le ofrece a HOCA una fuerte ventaja competitiva en occidente.

4.2. ANÁLISIS INTERNO

Cualquier análisis interno basado en las teorías de los planes de negocios y/o en los planes de marketing, ha de analizar las fortalezas y debilidades de la empresa, por lo que deberá explicar en qué mercado opera, cuáles son su cartera de productos y, en el caso del plan de marketing, qué estrategias de comunicación ha desarrollado con anterioridad; cual es la estrategia de la empresa, su misión, visión y valores; qué posicionamiento tiene en el sector, qué ventajas competitivas ofrece respecto a su competencia, etc. En definitiva, se debe realizar un análisis concluyente de sus puntos fuertes, débiles y establecer así una estrategia potencialmente fuerte.

Debido a que se trata de un grupo de investigación pequeño en tamaño, no se puede establecer un análisis interno habitual. La información esencial referente al grupo aparece en el punto 2.2 (El grupo HOCA y colaboradores).

El proyecto que aquí se describe es el lanzamiento del grupo como proveedores de *escuaramidas*, puesto que hasta el momento solo habían hecho labores de investigación y en ningún caso de comercialización. Dado lo cual, se decide desarrollar un análisis interno basado en los factores clave de la comercialización y, por otro lado, en las fortalezas y debilidades que tiene el grupo.

4.2.1 Factores clave del éxito del negocio

Los factores clave para el éxito son en esencia las ventajas competitivas que ofrece esta comercialización:

- Precio del producto más barato que en el resto de la oferta de mercado

⁹ Ver anexo: Documento Espacenet Patentes Esquaramidas.

- Adquisición del producto en menos tiempo que en el resto de la oferta del mercado
- El proceso no utiliza metales por lo que no genera residuos tóxicos en el medio
- Primer grupo de investigación Europeo en desarrollar un método para sintetizar cualquier *escuaramida*, por lo que la mayor parte del mercado está sin cubrir.
- Las aplicaciones en el campo de la farmacología para la mejora de los efectos de medicamentos comunes y la eliminación casi total de los efectos secundarios es un potencial factor de éxito.

4.2.2. Fortalezas y debilidades.

Según la segunda entrevista realizada al grupo HOCA, pude concluir que la fortaleza del proyecto viene dada por:

- Accesibilidad, contacto directo y personalizado. Los clientes tendrán un trato totalmente personalizado y el grupo podrá adaptarse a todos sus requerimientos, en la medida de lo posible. Además los clientes tendrán contacto continuado siempre que lo necesiten a través lo correo electrónico, el teléfono o skype.
- Acceso a diversidad estructural. Las escuramidas sintetizadas por HOCA han sido muchas, por lo que puede ofrecer gran variedad de escuramidas. Además, si el cliente solicita una que no haya sido sintetizada, HOCA estudiará su viabilidad, y en caso de que sea posible, se le podrá ofrecer al cliente.
- Precio competitivo por debajo del precio de Sigma Aldrich.

En cuanto a la debilidad del grupo, es en esencia su alcance. La competitividad con respecto a empresas es relativamente baja. Su reducido alcance es difícil de modificar, ya que no es fácil conseguir más personal que el que conforma el grupo, por lo que no pueden dedicar mucho tiempo al proyecto, y dadas las características del mismo y las ambiciones del equipo, el tiempo que están invirtiendo es insuficiente. Además, una circunstancia debida a su alcance es la difusión del grupo que, a pesar de ser conocido en la comunidad científica, debe procurar un mejor posicionamiento y mayor reconocimiento por parte del entorno profesional.

4.2.3 Conclusión comparativa: DAFO

Haciendo un análisis comparativo entre la competencia, la situación del sector y las fortalezas y debilidades del grupo, se puede concluir que las ventajas competitivas

expuestas con anterioridad son indiscutibles, y dada la buena situación del sector y su ferviente interés, previsiblemente creciente en el futuro, HOCA está dando los pasos adecuados. Sin embargo, pese a que HOCA puede conseguir hacerse hueco en la comercialización de escuaramidas, debe también priorizar este proyecto entre el resto de sus actividades. No hay que olvidar que estamos hablando de un grupo de investigación con responsabilidades también en docencia y no de una empresa. Por lo tanto, es esencial que HOCA dirija esfuerzos a coordinar tareas y conseguir eficiencias para dedicar el tiempo que requiere el cuidado de una oferta de mercado.

Tabla 4: DAFO

	Aspecto favorables	Aspectos desfavorables
Análisis externo	<p><i>Oportunidades</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ventaja competitiva en precio 2. Crecimiento importante del interés por la organocatálisis 3. Preservación del medio ambiente 	<p><i>Amenzas</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inestabilidad del gobierno y por tanto de los presupuestos
Análisis interno	<p><i>Fortalezas</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ventaja competitiva en precio 2. Importante conocimiento técnico del campo que estudian 3. Tiene moléculas que nadie más ha sintetizado 4. Capacidad productiva 5. Trato personalizado y seguimiento a clientes interesados 	<p><i>Debilidades</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No son conocidos 2. Poca capacidad para penetrar un mercado 3. Poca capacidad para financiar el proyecto 4. Pocos recursos

4.2.4 Potenciales clientes

Hace unos meses la oficina de OTRI contactó con varias empresas que fueron calificadas como clientes potenciales y el resultado fue el siguiente: todas las empresas coincidieron en su interés por el producto y una de ellas estaba interesada hasta el extremo de firmar un contrato, por lo que OTRI les remitió la información de todo el método. HOCA al saber esto se echó para atrás porque creían que había riesgo de copia, lo cual es absolutamente

imposible puesto que el contrato tiene una cláusula de confidencialidad. Sin embargo, desde ese momento HOCA no se fio del asunto y paralizó la búsqueda de clientes. Fue un caso de mala praxis y descoordinación entre HOCA y OTRI.

Desde una perspectiva puramente de marketing, parte del fracaso fue una cuestión de estrategia comunicativa. Presentar un proyecto complejo e importante como es el caso, necesita una estrategia muy planificada. Se deben buscar medios efectivos de impacto y comunicación en los que el cliente esté receptivo al mensaje. Por tanto, una vez desarrollado un plan de comunicación, estimamos que lo conveniente es volver a establecer el contacto previo que hizo la oficina OTRI. Son clientes con gran potencial para HOCA, pero hay que saber cómo comunicarlo estratégicamente y cuándo.

Todos estos clientes potenciales son extranjeros o con sede fuera de España, por lo que entendemos que lo más adecuado es procurar su captación a través de los medios digitales, esencialmente la web y las campañas de newsletter y, en el momento adecuado, se procederá a un nuevo contacto. Más abajo se enumeran estos potenciales clientes que trabajan las escuaramidas no quirales (que en un próximo futuro necesitarán trabajar con la quiralidad):

1. LabNetwork Compounds (EEUU)
2. AKos Screening Library (Alemania) Aurora Screening Library (EEUU)
3. Interbioscreen Compound Library (Rusia)
4. Interchim Screening Library (Francia)
5. PHARMEKS Synthetic and Natural Compounds Product List (Rusia)
6. Vitas-M Laboratory Screening Collection (Hong Kong)
7. Dalton Research Molecules Product List (Canadá)
8. Aurum Pharmatech Product List (EEUU)
9. Chemscene Product List (EEUU)
10. Bepfarm Stock Product List (China)
11. KareBay Biochem Product List (EEUU)
12. Medchemexpress Product List (EEUU)
13. OChem Product List (EEUU)
14. Oxchem Product List (EEUU)
15. Proactive Intermediates for Research and Development (USA)

- Empresas potenciales clientes de la industria farmacéutica.

El método de HOCA tiene además una potencial aplicación a la industria farmacéutica. Es cierto que conseguir estos clientes conlleva un proceso muy largo ya que negociar con las farmacéuticas es bastante complejo, sin embargo, HOCA cuenta con los siguientes clientes potenciales en este segmento:

- | | | |
|-------------------|------------------|-------------------|
| 1. Merck Msd Ad | 4. Osi Pharm | 6. Drug Discovery |
| 2. Aces Pharma Bd | (Astellas Inc) | Factory |
| 3. Amgene Bd | 5. Santen Pharma | 7. Roche |

Se puede concluir que la competencia se encuentra a nivel internacional y son empresas muy grandes que no pueden compararse al grupo, como antes he señalado, aunque justamente esto le otorga a HOCA otra ventaja competitiva importante en el mercado nacional. Aunque HOCA enfoque las ventas al mercado nacional e internacional, puede ser una buena estrategia incidir en el mercado nacional, ya que HOCA es pionera en este método en nuestro país. Estimamos que una estrategia adecuada es empezar por el mercado nacional, afianzarse en el mismo y procurar un crecimiento mediante la expansión al mercado internacional.

4.3 PLAN DE MARKETING

Como he ido comentando en alguno de los apartados anteriores, este plan de negocio y marketing no es un plan al uso, es más, podría decir que se trata de un plan de urgencia para conseguir la financiación necesaria para poder llevar a cabo todo el plan de negocio descrito, método desarrollado para sintetizar escuaramidas. La problemática que se presenta en este momento es la sigue: la patente está solicitada y dicho depósito está aceptado y con derechos de protección durante 18 meses y estos, que en nuestro caso finalizan a finales del año 2016. Una vez finaliza el plazo han de hacer un importante desembolso de dinero y si el grupo no tiene desarrollada la comercialización del producto o no encuentran algún socio que les financie la patente, no habrá posibilidad financiera para licenciar y perderán todos los derechos previamente reservados. Por tanto, tenemos tres meses para hacer una comunicación intensa e intrusiva.

Dado el plazo tan corto de tiempo, desarrollar un plan de marketing estratégico no tendría demasiado sentido, por lo se debe proceder a diseñar un plan de marketing que contenga los necesarios elementos operativos para su implementación inmediata justo después de su aprobación. Se requiere de un plan firme y contundente con resultados prácticamente instantáneos. Apenas hay margen de error, y aunque se establecen controles de objetivos, hacer reajustes si no se consiguen las previsiones sería prácticamente inviable. Dado lo cual, dado lo cual, ha sido necesario adaptar la argumentación teórica de un plan de marketing y realizar un plan eminentemente práctico. El plan estará enfocado a la digitalización del proceso y la parte fundamental del mismo será la optimización de la web, del grupo de investigación. debido al alcance internacional del proyecto, el medio principal de comunicación y comercialización ha de ser el entorno digital.

Dada el caso expuesto, si el grupo quiere implementar la comercialización de las escuaramidas a través de licenciar la patente, es fundamental conseguir en el corto plazo financiación y clientes, ambos son la parte central que conforma todo el plan operativo, por tanto, los objetivos que planteo son los siguientes:

- Conseguir financiación para la licenciar de la patente.
- Conseguir encargos de escuaramidas y llegar a las previsiones de ventas.
- Idear una comunicación intensa para la comercialización

4.3.1 Producto y descripción del proceso de compra-venta

Hace referencia a la P de producto y a la P de proceso en la teoría del marketing mix de Bernard Booms y Mary Bitner de las 7 p.

A lo largo de todo el trabajo se ha explicado la invención y el producto que quieren comercializar, concretamente escuaramidas, catalizadores quirales.

- *Proceso de compra*

Toda la información respectiva a la venta de escuaramidas estará publicada en una landing page habilitada dentro de la web de HOCA. Desde la landing page cualquier persona, grupo o empresa interesada en adquirir escuaramidas podrá contactar directamente con HOCA a través de un formulario online de inscripción o directamente desde el correo electrónico y teléfonos habilitados en la misma web. El tipo de relación

que se establece entre el cliente y el grupo es de compra-venta del producto con fines exclusivamente de investigación por lo cual se establece como requisito obligatorio cumplimentar un contrato de I+D.

Cuando el cliente acceda a la pestaña de “*encargar escuaramidas*” de la página principal de la web asymmetricorganocatalysis.com¹⁰ se le remitirá a la landing page, una vez ahí el cliente leerá toda la información del proceso, los tipos de escuaramidas que pueden encargarse y los pasos a seguir para dicho encargo. En caso de que el futuro cliente quiera finalmente hacer un encargo habrá de descargarse el borrador previo, *Hoja de Encargo*¹¹, al *contrato de servicios científicos*¹² de compra-venta del producto del grupo HOCA, que avala a todos los efectos la compra y la venta.

Todos los encargos que reciba HOCA de escuaramidas que ya ha sintetizado habrán de ser estudiados con todo el grupo de investigadores para planificar sus recursos de personal y los tiempos de síntesis y con OTRI para transmitir los plazos de entrega del producto al cliente. En caso de que el encargo sea personalizado y las escuaramidas no se hayan sintetizado nunca, el grupo HOCA deberá estudiar el encargo y analizar la viabilidad en tiempo y costes, en caso de que sea viable se pondrá en contacto con OTRI para acordar los plazos de entrega y finalmente con el cliente. Una vez se comunique al cliente toda la información de su encargo (viabilidad, precio, plazos de entrega, forma de envío etc.) este deberá firmar el contrato final de servicios científicos, sólo en ese momento se pondrá en marcha el proceso de producción.

4.3.2 Distribución y relación con el cliente

Hace referencia a la P de proveedores y a la P de personas, que en la teoría del marketing mix esta última se refiere a la importancia de cómo tratar a los clientes para poder ofrecerles un servicio personalizado y experiencial adecuado. Según la entrevista 3 realizada a HOCA, una de las características fundamentales de la escuaramida que les llevó a pensar en la posible comercialización fue la gran facilidad que ofrece esta molécula para ser transportada y distribuida. A diferencia de otras muchas moléculas, la escuaramida se mantiene sin perder sus propiedades dentro de un baremo de

¹⁰ Web oficial y dominio del grupo HOCA

¹¹ Ver anexo. Documento “Hoja de encargo”.

¹² El contrato debe diferenciar las condiciones entre síntesis demandadas que no sean patente de Unizar y las que sí.

temperatura ambiente de entre 20 y 30 grados. No contiene toxicidades y es inocua para el ser humano, es inviable que pueda ocasionar algún tipo de riesgo. Todo esto facilita el proceso de distribución. La molécula se transporta en un frasco de vidrio de unos 15 centímetros de largo y 5 de diámetro¹³. Este frasco se depositará en un sobre protegido para proteger de posibles golpes y su envío deberá estar certificado. El envío lo provee principalmente la empresa Seur.

La relación con el cliente en todo momento será directa, HOCA facilitará una forma de contacto al cliente para que este pueda estar en contacto con el grupo siempre a lo largo de todo el proceso. Es importante que el investigador, en este caso cliente, se sienta seguro con el proceso de compra para poder asegurarnos una buena experiencia del cliente, que se generen tasas de repetición (que el cliente vuelva a comprar) y un boca-a-boca en la comunidad científica sobre ello.

4.3.3 Estrategia de precio

1. Información sobre partidas que se han debido considerar

- La universidad retiene siempre un 15% sobre el ingreso: $100^{14}/1,85$.
- El IVA¹⁵ es del 21% para compradores de nacionalidad española y no aplicable para extranjeros.

2. Estructura de costes

Definir una estructura de costes para este caso y en las condiciones actuales es imposible. Ya se ha comentado que no se cuenta con un equipo de personal encargado exclusivamente del proyecto, por lo que habrá importantes costes de oportunidad cuando tengan que elaborar algún encargo. Dichos costes no pueden ser analizados hasta el mismo momento en que se produzcan. Por otra parte, el coste de la molécula depende de cuán complicada sea sus síntesis, que a su vez depende de la estructura molecular de la escuaramida solicitada y dado que las moléculas y las posibilidades de encargos son múltiples y muy distintas entre sí, con los medios actuales no podemos

¹³ La capacidad del frasco, que se mostrará en la presentación, es muy superior a cualquier encargo que puedan hacer, por lo que se prevé que no se necesitará ningún frasco más grande. Los encargos no suelen superar los 500 mg y dicho frasco puede contener una cantidad considerable en gramos.

¹⁴ Siendo 100 el precio que incluya todos los costes de desarrollo y el margen comercial.

¹⁵ Artículo 69 de la ley de IVA.

establecer costes para cada situación particular. Sin embargo, si se ha podido diseñar un precio base orientativo en función de los costes generales asociados al proceso.

Ha de tenerse en cuenta que para calcular los costes de elaboración, habrá que considerar el diseño del proceso, que puede ser ad-hoc, por tanto más especializado, dependiendo de los materiales a utilizar y de si son o no productos patentados por la Universidad de Zaragoza (sintetizados por HOCA y propiedad de la universidad).

- Estructura de costes para elaborar el precio orientativo¹⁶:

El proceso de síntesis de escuaramidas requiere de:

1. Recursos técnicos: laboratorio con aparatos propios de síntesis orgánica y purificación; materias primas; disolventes y reactivos.
2. Mano de obra: el propio equipo de HOCA
3. Servicios externos: servicios administrativos de la Universidad de Zaragoza y servicios de caracterización final de las muestras

Según estos costes, HOCA prevé unos gastos asociados al proceso de 50 euros aproximadamente.

3. *Estrategia de precios*

La estrategia de precios a seguir se decide como estrategia de penetración en el mercado. La estrategia de penetración consiste en fijar un precio inicial bajo para captar al mercado de una forma más rápida y eficaz. Lo que se busca con esta estrategia es conseguir una cuota de mercado amplia, generar un volumen inicial de ventas alto y atraer a consumidores sensibles al precio. Ref. José M^a. Sainz De Vicuña Ancín. *Plan De Marketing En La Práctica*. 20^a Ed. ESIC.2015.

Para el caso de HOCA se ha seleccionado esta estrategia con el objetivo de captar la atención de los investigadores a través de los precios bajos respecto a los que actualmente tiene publicados Sigma Aldrich.

En cuanto a los márgenes de beneficio, lo usual 20-30% en investigación. Se ha pensado en márgenes más bajos para poder obtener una ventaja competitiva en precios y aplicar la estrategia de penetración. Se ha planteado también aplicar la discriminación

¹⁶ El precio orientativo se extrae del coste de producir la base general de escuaramida, la misma que comercializa Sigma Aldrich. Cantidad: 100mg

en precios entre distintos mercados de demanda, (no es igual cliente el investigador de una institución que una organización privada).

Se ha decidido fijar un precio base orientativo, la razón de ello es por una parte poder mostrar en la web un precio base para que los clientes se hagan una idea de los presupuestos y de la ventaja en precio que tiene HOCA respecto de Sigma Aldrich; y por otra parte por la dificultad de calcular los costes para cada molécula y encargo como se ha comentado en el apartado anterior.

4. Fijación de precio y previsión de ventas

Estructura del precio básica: al total del coste orientativo se le añade un margen de beneficio orientativo del 14%: $50 \text{ euros} * 1.14 = 57 \text{ euros}$ (gastos de envío a cargo del cliente). Este precio correspondería a 100 mg de la base general de la escuaramida, la misma que comercializa Sigma Aldrich a un precio de 81,5 euros, lo que ofrece al cliente un diferencia de 27.5 euros. El precio orientativo correspondiente a la cantidad de 500 mg HOCA lo ha querido fijar en 200 euros frente a los 316 de Sigma Aldrich.

Para que la comercialización sea rentable, HOCA ha hecho una aproximación de previsión de ventas mínimas que deberían cumplirse hasta final de año: 4 encargos mensuales de 500mg., es decir, deberá haber vendido un mínimo de 6 gramos a final de año. Teniendo en cuenta que el encargo más común es de 100 mg. y que el grupo no es conocido, son objetivos de venta ambiciosos.

4.3.4 PLAN DE COMUNICACIÓN

El plazo para cumplir los objetivos es abrumadoramente corto, pero no inviable. Contamos con 3 meses desde su puesta en marcha a finales de septiembre, por lo que durante los meses de octubre, noviembre y diciembre será necesario volcarse en la consecución de todo el plan establecido. A continuación se detallan y especifican los planes que he desarrollado para el caso. Algunos de ellos han requerido de una negociación directa con las empresas para poder medir la viabilidad y evitar simulaciones ya que se trabaja en un entorno real.

Dados los dos objetivos del plan de marketing, las estrategias de comunicación han de ir enfocadas a la búsqueda de financiación y a la búsqueda de potenciales clientes de *escuaramidas*.

Por un lado, la estrategia para comunicar la necesidad de financiación ha de tener un enfoque emocional, debe hacerse énfasis en la importancia de lo descubierto por HOCA y de cómo en España cuesta tanto buscar financiación cuando se trata de grupos de investigadores por lo que se debe promover la comunicación con un mensaje emotivo y de solidaridad, son los que suelen captar mejor cuando se trata de pequeñas financiaciones. Para ello, he decidido diseñar un Crowdfunding.

Por otro lado, la estrategia de comunicación de la venta de *escuaramidas* ha de ir en varias direcciones, por una parte hacer énfasis en su comercialización y por otro lado énfasis en la importancia de lo descubierto por el grupo. He diseñado un plan de comunicación intensivo para noviembre y menos concentrado en diciembre. Con este plan se pretende flanquear todas las partes y buscar el mayor número de impactos posibles, dicho plan abarcará las siguientes estrategias de acción:

- **Crowdfunding** para financiar el proyecto
- **Partner- Patrocinador** para financiar el proyecto, mejorar el HOCA branding y crear mayor impacto en la comunicación.
- **Medio digital** para mejorar la efectividad de la comunicación y generar ventas
- **Publicidad convencional** para comunicar el proyecto y generar ventas.

1. Crowfundig

En entorno exclusivamente digital con una plataforma de crowdfunding y comunicado esencialmente a través de las redes sociales y correos electrónicos a otros grupos de investigación.

Con esta estrategia lo que se pretende conseguir en financiación ajena de cualquier cantidad y persona. El Crowdfunding tiene cada vez más éxito debido a que hoy en día ya se ha aceptado como una forma fiable de obtener financiación, los usuarios hacen donaciones de forma altruista con la certeza de que su dinero va a parar íntegramente al proyecto. Si bien es cierto que no es una forma de conseguir grandes cantidades de dinero, sí que lo es como forma de comunicación y sensibilización, además por su puesto de conseguir una pequeña cuantía de dinero.

Para este caso me puse en contacto con la web Precita (precipita.es), creada por la Fundación española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT. Precipita es una plataforma pública de Crowdfunding para proyectos de investigación, ciencia y

tecnología, apuesta por proyectos de investigación pero especialmente, los acogidos a marcos universitarios y de formación, puesto que apoya la mejora colectiva de la educación y medios para la investigación. Por esta razón elegí esta plataforma y no otra, ya que el entorno en el que trabaja es justamente el nuestro. El equipo de Precipita me confirmó aceptar nuestro proyecto para introducirlo en la plataforma Crowdfunding, y se llegó a un acuerdo para que ellos nos diesen mayor visibilidad en su web.

Diseño del plan Crowdfunding:

- Periodo de tiempo para Crowdfunding:

Se activa el 2 de noviembre y se cierra el 31 de diciembre. Duración de 90 días.

- Objetivos:

Se plantea un máximo de financiación de 10.000 euros y se establece que a partir de los 6.000 euros es un buen resultado.

- Mensaje:

Para que la financiación en este medio tenga repercusión se debe entender que la mayoría de las donaciones no son de personas dedicadas a la ciencias, éstas necesitan también el dinero para sus proyectos. Según me explicó el equipo de Precipita, la mayoría de las donaciones son de personas cuya profesión y vida no tienen nada que ver con el entorno científico. Además, me especificaron qué la forma de transmitir el proyecto debe ser a través de sus ventajas, los usuarios deben entender mientras leen la explicación del proyecto lo que pueden obtener de ello, por tanto, hay que transmitir las ventajas de mercados.

Dado lo cual, HOCA debe elaborar un video en el que muestre quien es el equipo y explique las ventajas de mercado, sobre todo las aplicaciones farmacológicas que mejoran la efectividad de algunos medicamentos comunes y minoran los efectos secundarios. El texto, debe complementar el video y añadir más información junto con datos técnicos, además, debe de informar de las investigaciones a futuro en caso de conseguir la financiación.

- Acuerdo con Precipita:

Para publicar un proyecto en Precipita no se necesita más que la aprobación del equipo, sin embargo, en mi caso intenté llegar a otro acuerdo con ellos. Gracias a mi trabajo como co-responsable de Herald.es acordamos que el equipo de Precipita diese al

proyecto más visibilidad, esto quiere decir aparecer los primeros en su página principal de la web durante los 90 días y hacer una publicación los días pares en sus redes sociales sobre nuestro Crowdfuning, y como contrapartida, nosotros desde Heraldo.es publicaríamos una noticia patrocinada.

- Previsiones:
- Recaudación: 7500 euros
- Coste noticia patrocinada: ver apartado Herado.es

2. Partner- patrocinador

Debido al poco tiempo que resta para concluir los 18 meses, urge conseguir financiación ya que prevemos que aunque se llegase a los objetivos de venta y de Crowdfunding no sería suficiente para que la Universidad de Zaragoza y el CSIC quisiesen seguir en el proyecto, por lo cual se debían de buscar otras alternativas rápidas y eficaces. La respuesta a tal cuestión es conseguir un patrocinador.

Después de una búsqueda preliminar de potenciales bancos interesados en este proyecto, elegí apostar por la entidad bancaria La Caixa. Presenté el proyecto a Javier Lanuza, responsable de una de las oficinas de La Caixa en Zaragoza. Junto con él estudiamos la posibilidad de un plan de comunicación con la marca La Caixa. Se llegó a la conclusión de un posible acuerdo con las siguientes cláusulas:

Clausula 1. La marca de La Caixa aparecería en la siguiente publicidad:

- Publicidad del proyecto en las instalaciones de la Universidad de Zaragoza mediante carteles donde la visibilidad de la marca La Caixa sea considerable.
- En toda la comunicación dentro de los medios Heraldo.es y 20minutos.es, deberá aparecer el patrocinador.
- En el reportaje para Tercer Milenio del periódico HERALDO deberá aparecer el patrocinador.
- En la web de HOCA donde se especifica el proyecto, deberá aparecer el patrocinador, durante los meses de noviembre y diciembre.

Clausula 2. HOCA consigue una financiación de 10.000 euros por dejar a La Caixa patrocinar su proyecto.

3. Entorno digital

Para las estrategias en digital voy a distinguir dos líneas: una primera sobre las estrategias propias que llevará a cabo el grupo de investigación y otra línea sobre las estrategias en medios de comunicación digitales que en este caso serán contratadas y presupuestadas.

a. Estrategias para optimizar la comunicación del grupo:

Estas estrategias tienen dos objetivos: por un lado mejorar la imagen del grupo a través de la creación de una nueva web con un diseño creativo y una mejora potencial de la usabilidad de la web para el usuario; y por otra lado comunicar el servicio de venta de *escuaramidas* a los grupos de investigación de sus bases de datos y a potenciales clientes a través de envíos de newsletter y mailing.

1. Creación y optimización de la nueva web.

Es necesario desarrollar mejoras importantes en la web del grupo para dar una buena imagen de ellos e incorporar el nuevo servicio de comercialización de *escuaramidas*. La web ha de ser el eje fundamental desde el cual desarrollar tanto la comunicación del grupo como del proyecto. A continuación se explican los principales cambios que se han hecho, pero será en la presentación donde se detallan todos los cambios mostrando la web nueva y la antigua.

Para la web se ha elegido una plantilla de Wordpress, a partir de la cual hemos creado un hosting y un dominio nuevo, en ella estamos desarrollando la misma web que la original pero con un diseño más eficiente y una labor programática que optimice la web y la experiencia al usuario. En la parte superior de la web nos encontramos con un encabezado color negro que es el menú dónde van los apartados de las secciones a desarrollar. Hemos preferido en este caso quitar algunas secciones como es "*Intranet*" ya que hace referencia a la página de un acceso a Unizar que no aporta nada al usuario externo, también las "*felicitaciones entre los miembros*" ya que debe ser una web oficial y seria, (no un blog personal). La pestaña "*Contact us*" se ha quitado para ubicar esa información en un lugar adecuado. Además, se ha añadido la pestaña de "*adquirir escuaramidas*" que enlazará a una landing page de la cuál hablaremos más adelante.

Para crear atractivo a la web se ha editado una imagen y colocado de fondo de cabecera difuminado en un fondo color azul claro para que se puedan ver bien los textos e imágenes añadidas. Encima de esta, se ha puesto el nombre del grupo con un color que

resalte. Se ha agregado la pestaña “adquirir escuaramidas” el cual direccionará a una landing page, dónde estará toda la información del producto y proceso, los datos del proceso de compra y los datos del grupo. En el pie de página (footer one) se han colocado dos widgets, se ha programado para que vayan saliendo las publicaciones¹⁷ más recientes y se ha colocado la ubicación con su mapa de localización, es decir, la dirección de la facultad direcciona a Google Maps. Por otro lado se ha agregado lo más importante de una web oficial, las traducciones con plugin para que tenga opción de traducirse al inglés (principalmente) y a los idiomas que se desee. La web se encuentra disponible para todos los dispositivos (ordenador, Ipads, tablets, móviles) tanto en la versión iOS como Android.

2. *Newsletter – Mailing*¹⁸

El objetivo es impactar directamente con los potenciales clientes – grupos de investigación- que estén trabajando el campo de las reacciones enantiomeras con simetrías quirales, con la idea de una relación directa con ellos para provocar ventas. El idioma de los textos es inglés ya que también se envía a grupos extranjeros, y dado que el idioma oficial en ciencia es el inglés, he creído conveniente hacerlo en dicho idioma. Se enviará cuatros veces durante la campaña, dos jueves alternos durante el mes de noviembre y lo mismo para diciembre. La razón de ello es generar recordatorios pero sin llegar a saturar a los receptores.

b. Estrategias de comunicación en medio digital

- Noticias patrocinada en Heraldo.es

Heraldo de Aragón es el séptimo medio líder en España. En el entorno digital, heraldo.es tiene al día 130.000 impresiones en su página de inicio (home), lo cual es un dato muy bueno para un medio regional.

He acordado con Marta Algora, co-responsable junto conmigo de Heraldo.es, una comunicación patrocinada en el medio H.es. Esta comunicación tendrá carácter

¹⁷ En la página web original salían las 50 publicaciones directamente y había que buscar la opción “publicaciones”, aquí lo podrán ver directamente en el pie de página de la principal y en la pestaña de publicaciones.

¹⁸ Su diseño se expondrá en la presentación.

divulgativo y estará publicada en la Home – portada- de la web Heraldos.es¹⁹. Constará de:

- Noticias en home durante los días:

Noticia 1. Estará publicada los días 2 y 3 de noviembre. La redacción de la noticia girará en torno a la explicación del proyecto y el llamamiento a ayudar con el Crowdfunding. La noticia enfatizará los aspectos pioneros tales como la solicitud de una patente bajo la Comunidad de Aragón, lo cual sucede muy pocas veces; la valía de los equipos de investigación de la Universidad de Zaragoza, y la apuesta por la educación e investigación en la Comunidad de Aragón. Lo que se pretende es sensibilizar a toda la Comunidad para que apoye este proyecto a través del Crowdfunding. Esta noticia se compartirá una vez a la semana en las redes de Heraldos.es. Esta noticia estará incluida en la Home de la Universidad de Zaragoza

Noticia 2: Estará publicada los días 17 y 18. La redacción de la misma tendrá un contenido puramente técnico, enfocado a la captación de potenciales cliente y a la comunicación y difusión entre los mismos. Esta noticita será incluida en la home de la Universidad de Zaragoza.

Noticia 3: Estará publicada el 12 y 13 de noviembre. Su redacción será una fusión entre las dos anteriores, un contenido más genérico dirigido a usuarios que financien a través del crowdfunding y a los potenciales clientes.

- Presupuesto, alcance y previsión de resultados en H.es.

Cada noticia patrocinada en Heraldos.es tiene un precio estándar de 1000 euros por noticias durante dos días en home. Para nuestro caso de las tres noticias más las redes sociales, se ha podido negociar y cerrar un precio total de 2000 euros. En el entorno digital la medición del alcance se hace en base a los indicadores de páginas vista y sesiones²⁰.

- Noticia patrocinada en 20minutos.es

Se publicará el mismo tipo de contenido que en la noticia 3 de Heraldos.es. Ha de ser una noticia donde se especifique la invención y sus potenciales aplicaciones en el mercado

¹⁹ Ha de tenerse en cuenta que en todas las noticias aparecerá La Caixa como patrocinador

²⁰ En Anexos se incluye información sobre el promedio de páginas vista y sesiones en heraldos.es y en 20minutos.es

(target clientes potenciales), y por otro lado toda la información referente al crowdfunding con tono sensibilizador-.

En este caso, la noticia en 20minutos.es se publicaría a finales de noviembre, pero aún no se ha llegado a ningún acuerdo. La política de 20minutos.es tiene restricciones más duras que Herado.es, y aunque 20minutos.es es propiedad de HERALDO DE ARAGÓN, la contratación de los contenidos patrocinados es legitimidad del equipo de 20minutos.es.

La cuestión más importante que surge en este planteamiento es el precio de la noticia, actualmente está en 6000 euros. Se podría llegar a un acuerdo para que se rebajase hasta los 4000 euros, sin embargo, aun así seguiría siendo mucho presupuesto para una sola noticia.

20minutos.es tiene un promedio de impresiones en la home en un día de 600.000 por lo que daría un importante empuje a la comunicación nacional. Para cerrar este acuerdo y finalmente llevar a cabo esta difusión habría de hacerse un control previo de la comunicación durante todo el mes de noviembre. Si los objetivos han sido alcanzados y la financiación y ventas están dentro de los objetivos, no sería necesaria esta comunicación, en cambio, si nos viésemos fuera de los objetivos, se habrá de plantear esta posibilidad y decidir si el grupo HOCA asume el riesgo del coste de la noticia, ya que debido al poco tiempo de margen para conseguir los objetivos quizás no sea suficiente a pensar de su alcance nacional.

- Presentar candidatura en la II edición de los Premios Tercer Milenio de Heraldo.es

Los Premios Tercer Milenio son un certamen convocado por HERALDO DE ARAGÓN a través de su Suplemento Tercer Milenio²¹ a través de los cuales se pretende reconocer la labor de las personas, centros y grupos de investigación, instituciones y empresas de Aragón en los ejes de divulgación, investigación e innovación. Pretenden dar reconocimiento a la investigación científica en Aragón.

Mi propuesta es presentar este proyecto de creación de un nuevo método para desarrollar *escuaramidas* a la categoría de “*Premio de investigación y futuro*”. Los proyectos que sean seleccionados estarán convocados a la Gala certamen II Edición de

²¹ Ver explicaciones en apartado 1 de publicidad convencional

los Premios Tercer Milenio que acogerá a toda la Comunidad Científica de Aragón, a las empresas más importantes de la Comunidad y a todos los patrocinadores el próximo 27 de octubre.

Para presentarse a los premios lo único que hay que hacer es acceder a la web y rellenar un formulario perteneciente a la categoría a la que optamos e incluir toda la explicación del proyecto antes de que finalice el plazo. Según los participantes y los galardonados del año pasado, no me cabe duda que el proyecto HOCA será uno de los seleccionados y finalistas. Si estoy en lo cierto, HOCA tendrá gran visibilidad en la gala certamen donde los finalistas presentarán sus proyectos y HOCA podrá explicar directamente a la comunidad científica lo que ha desarrollado además de causar impresión entre algunos patrocinadores del concurso. Incluyo también que podrán hacer referencia al Crowdfunding tan importante para este proyecto.

c. Publicidad convencional

○ Suplemento Tercer Milenio en HERALDO

Tercer Milenio es un suplemento que sale junto con el periódico HERALDO todos los martes y trata los temas de ciencia, tecnología e innovación desde 1993. El enfoque del suplemento es globalizado y de carácter general con el objetivo de hacer visible desde la ciencia más tabú como los aceleradores de partículas hasta la química que se produce cuando alguien se da un golpe con otra persona; la I+D hecha en Aragón y los avances de relevancia mundial; los desarrollos más punteros y las lecciones del pasado. Además, desde su origen ha contado con el patrocinio del Gobierno de Aragón, a través de Itainnova.

Este suplemento cuenta además con el firme reconocimiento de la sociedad de periodistas y de científicos y muestra de ello son los varios premios que ha ido recibiendo desde 1993. Estos premios son: **Premio CSIC de Periodismo Científico** 1998; **Premio Especial del Jurado de los Prismas Casa de las Ciencias** a la Divulgación 2002; Premio **Prisma al Mejor Artículo Periodístico** publicado en 2004.; **Premio José María Savirón** a la Divulgación Científica 2005 a Pilar Perla, coordinadora de Tercer Milenio; Premio **Prisma al Mejor Artículo Periodístico** publicado en 2005, de la Casa de las Ciencias de La Coruña, a *'Tsunamis, investigación después de la catástrofe'*, de Luis de Luque; Premio **Prisma al Mejor Artículo Periodístico** publicado en 2009 al artículo *'¿Cuántos años me echas? Las*

edades del hombre... y todo lo demás’, de Elena Sanz,; **Premio Especial del Jurado de Ciencia en Acción 2010**; **Premio Tecnalía 2010** de Periodismo sobre Investigación e Innovación Tecnológica, modalidad medios escritos, por el artículo *‘Bienvenidos a un jardín de ideas’*, firmado conjuntamente por Pilar Perla y Javier Mateos; **Premio ASEBIO/Genoma España 2012** de Comunicación y Divulgación de la Biotecnología al artículo *‘Yacimientos biosintéticos. Hacia un mundo menos petroleoadicto’*, escrito por Marta Iturrate; **Premio X Aniversario del Instituto Roche** de Periodismo en Medicina Personalizada 2014 al artículo *‘Los tumores de Darwin. Viaje alucinante al fondo de un tumor’*, de Jesús Méndez.

Obtener un reportaje de todo el proyecto en donde se índice quienes lo han inventado y desarrollado, cómo han llegado hasta ahí, las aplicaciones y mejoras en diversos campos y sobre todo en el farmacológico junto con la forma de financiación Crowdfunding daría una importante comunicación al grupo HOCA. Según los datos internos de HERALDO DE ARAGÓN en alcance del suplemento en nacional – puesto que también se publica en entorno digital- y dentro de la Comunidad de Aragón el 85% de los lectores del suplemento son científicos y empresarios. Lanzar un reportaje en el suplemento es por tanto una cuestión clave para impactar directamente al target objetivo de las ventas del proyecto.

Para conseguir el reportaje, me reuní con mi compañera de trabajo Pilar Perla, coordinado del suplemento. Le presenté el proyecto y le interesó el tema para hacer el reportaje. Concretamos un presupuesto de 700 euros, ya que gran parte de la búsqueda de información se la podía proveer yo y su trabajo de campo se vería enormemente reducido. Por otro lado, se concretó que el reportaje saldría publicado el 22 de noviembre.

- Publicidad en papel en conferencias (dípticos)

Se elaborarán dípticos y tarjetas con una estrategia puramente comercial y con el único objetivo de generar ventas. La información estará enfocada exclusivamente a la venta de *escuaramidas* haciendo énfasis en las facilidades de encargo y precios personalizados.

HOCA podrá repartir este material en sus propias ponencias y en conferencias a las que sean invitados. Se mostrará uno de los diseños durante la presentación del este trabajo ante el tribunal.

El presupuesto máximo para la impresión de los dípticos y tarjetas son 500 euros

- Conferencia bajo instalaciones de la Universidad de Zaragoza

Mi última propuesta para la comunicación es organizar una conferencia bajo las instalaciones de la universidad de Zaragoza a primeros de Noviembre, de manera que sirva como apertura de la campaña de comunicación. El tema a tratar en la conferencia es la explicación no muy técnica del proyecto, las posibles y potenciales aplicaciones y el sistema de financiación Crowdfunding. Finalmente, se ha de explicar cómo funciona el proceso de compra y los pasos que hay que seguir. En esta conferencia ha de convocarse a la comunicad científica y a empresas y entidades interesadas. De esta manera, HOCA da visibilidad al grupo y comienza la campaña de comunicación creando una relación directa con los potenciales consumidores. Por supuesto, no podemos olvidarnos de nuestro patrocinador, en todo momento deberá aparecer la marca de La Caixa.

Proceso de la conferencia: la duración de la conferencia no ha de ser de más de una hora, debe ser lo suficientemente corta para evitar que el mensaje se distorsione y lo suficientemente larga para que el mensaje se explique con claridad e intensidad. En ella, se mostraría la web de HOCA y la web crowdfunding Precipita donde estará el proyecto, de tal manera que ya le estamos dando las plataformas sin necesidad que las busquen ellos mismos, además, se repartirán los dípticos donde toda esa información irá incluida. Una vez finalizada la conferencia, se establecería un pequeño coctel de 45 minutos para que el grupo HOCA interactúe con los que cree son los principales y potenciales clientes, han de buscar relaciones de conexión para sensibilizarles e incluso captarles para que aporten pequeñas donaciones.

Toda la conferencia se retransmitirá online en la web de HOCA, pero ha de ser grabada. El objetivo de su grabación es maquetar el video para reducirlo a 15 minutos y subirlo a la home de la web HOCA durante la campaña de comunicación. El video completo se dejará como enlace debajo del que se publique, en caso de que los usuarios quieran ampliar información. De esta manera, se está dando visibilidad a la conferencia en digital y su alcance es tremendamente superior.

El presupuesto máximo para la conferencia son 300 euros.

d. Presupuesto de comunicación y plan de control

He seleccionado el método top-down para establecer los presupuestos del plan de comunicación. El grupo no estableció ningún presupuesto y prefirió irlo construyendo según fuese necesario.

Previsión de gastos		Previsión de ingresos	
Noticias patrocinadas H.es	2.000 €	Crowdfunding	7.500 €
Suplemento Tercer Milenio	800€	Socio patrocinador	5000€
Conferencia	300 €	Total ingresos previsibles	12.500 €
Impresión de publicidades	500€		
Coste total	3.600 €	Previsión de beneficio neto	
Noticia patrocinada en 20minutos	4.000 €	Beneficio	8.900€
Coste total corregido	7.600 €	Beneficio corregido	4.900€

Cualquier plan de marketing ha de tener un control de objetivos a corto, medio y largo plazo y un plan de contingencias para corregir los desajustes si no se llega a los objetivos que se fijan. Sin embargo, dado que el plan que aquí se presenta es para los próximos 3 meses no hay suficiente tiempo para fijar controles de objetivos. En caso de que la comunicación no sea eficaz se podrán plantear aumentar la comunicación en redes sociales, puesto que no hay más dinero para hacer frente a otros gastos de comunicación.

PARTE 5. CONCLUSIONES

Con este trabajo se ha intentado estructurar y planificar la puesta en marcha del lanzamiento comercial de venta de escuaramidas. Se presentó este informe final a HOCA y lo aprobó. Ahora habrá de ponerse en marcha todo el plan de comunicación, activar la web y trabajar el entorno digital.

Hay que tener en cuenta que la comercialización para fines de investigación funciona de una forma muy diferente a un mercado normal. Conseguir los objetivos que se propone HOCA es un trabajo muy ambicioso y bastante complejo, las previsiones de venta son excesivamente altas. La solución que se le propone a HOCA es que deben poner a una persona al frente de la comercialización para que haga el seguimiento de comunicación. Todo negocio funciona trabajando sobre él y el periodo de lanzamiento es fundamental. HOCA debe de hacer un seguimiento intensivo para penetrar en el mercado del sector científico y buscar a todos sus clientes. Tienen una fuerte ventaja competitiva en precio,

el trato que pueden ofrecer a los clientes es muy bueno y lo que han desarrollado es muy importante para procesos de investigación química, por lo que lo fundamental es que se impliquen en la comunicación y difusión de su proyecto y darse a conocer. Si no hacen esto no serán suficientes solo 3 meses para conseguir las ventas que se proponen.

En caso de que a primeros de año HOCA no consiga licenciar la patente, seguirá con su proyecto aunque sin derechos de protección. Finalizado el plazo de un año, se procederá a hacer un análisis del seguimiento y las ventas, en caso de que los resultados sean positivos, se deberá hacer una planificación estratégica de la comercialización a corto plazo.

PARTE 6. LIMITACIONES

A lo largo del desarrollo del trabajo se ha debido hacer frente a ciertas limitaciones debido a la casuística real del caso.

No ha sido posible revelar todo el contenido de la información obtenida en los encuentros con HOCA

Un análisis estratégico y de mercado para un plan de negocios exige utilizar alguna de las herramientas tales como: análisis PESTEL, modelo de las cinco fuerzas competitivas, análisis del ciclo de vida de producto, matrices de posicionamiento, posicionamiento ante el cliente, rentabilidad etc. Sin embargo, no ha sido posible recurrir a estas herramientas. Por una parte, la competencia directa son farmacéuticas que por su capacidad de negocio no cabe sentido compararlas con un grupo de investigación; los clientes no son clientes al uso como pueden ser lo que compran un paquete de viaje al extranjero o la compra del supermercado; ni la oferta y demanda funciona igual a lo que estamos acostumbrados. Al tratarse de una molécula que sirve para obtener otras moléculas que conformaran el producto final, es muy difícil tratar la planificación de clientes. Y por supuesto, la comunicación también difiere mucho de los casos habituales, hay que centrarla en un target muy determinado y definir muy bien lo que quieres decir.

Las limitaciones en páginas requeridas para el depósito del trabajo han hecho que la presentación del mismo se centre en sus desarrollos prácticos más que en la exposición de conocimientos teóricos.

FUENTES DE DOCUMENTACIÓN

1. BIBLIOGRAFÍA

Juan V. Alegre-Requena, Eugenia Marqués-López and Raquel P. Herrera. *One-pot synthesis of unsymmetrical squaramides* RSC Adv., 2015, 5, 33450-33462.

Market Report: Global Catalyst Market. 3º Ed. Actime Market intelligence, 2015.

P.T.Anastas, J.C. Warner. *Green Chemistry: Theory and Practice*. Oxford University Press, New York, 1998.

Ref. José M^a. Sainz De Vicuña Ancín. *Plan De Marketing En La Práctica*. 20^a Ed. ESIC.2015

2. WEBGRAFÍA

Presupuesto de Aragón. “Investigación científica, Técnica y Aplicada”. Extraído el 5 de abril de 2016, de presupuesto.aragon.es/politicas/354/investigacion-cientifica,-tecnica-y-aplicada

Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/lo6-2001.html

Nobel prizes and Laureates. “*Nobel prize chemistry*”. Extraído el 24 de mayo de 2016, de www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/

Sigma Aldrich. “*N-[(1R,2R)-2-(1-Piperidinyl)cyclohexyl]-N'-[4-(trifluoromethyl)phenyl] squaramide*”. Extraído el 25 de noviembre de 2015, de www.sigmaaldrich.com/catalog/search?term=MFC18827464&interface=MDL%20No.&N=0&mode=mode%20matchall&lang=es®ion=ES&focus=product

3. OTRAS FUENTES

Material académico

Información proveniente de grupo HOCA

Información proveniente de OTRI

