

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA

MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS (MBA)



TRABAJO FIN DE MÁSTER

PLAN COMERCIAL DE LA EMPRESA

TELENATURA EBT



Alumna: ANA BELÉN SÁEZ ÁLVAREZ

Directora: LAURA MARTÍNEZ CARO

Julio 2016

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

ÍNDICE

Introducción	1
1. Definición de la empresa	2
1.1. Visión del negocio	2
1.2. Misión del negocio	3
1.3. Descripción del negocio	3
2. Análisis de la situación.....	3
2.1. Análisis del sector agroalimentario.....	4
2.2. Análisis del entorno.....	9
2.2.1. Análisis del macro-entorno	9
2.2.1.1. Factores medioambientales	9
2.2.1.2. Factores político-legales.....	11
2.2.1.3. Factores tecnológicos	12
2.2.2. Análisis del micro-entorno	14
2.2.2.1. Competencia actual.....	14
2.2.2.2. Competidores potenciales	17
2.2.2.3. Productos sustitutos	17
2.2.2.4. Clientes	19
2.2.2.5. Proveedores.....	28
2.3. Análisis interno de la empresa	28
3. Análisis DAFO.....	35
4. Definición de los objetivos	37
5. Fijación de la estrategia.....	38
6. Marketing-mix	39
6.1. Productos.....	39
6.2. Servicios.....	53
6.3. Precio.....	56
6.4. Distribución.....	58
6.5. Comunicación	59

7. Presupuesto.....	65
8. Sistema de control.....	67
Conclusiones.....	69
Bibliografía.....	71
Anexo	75

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Paisajes Agrarios. Península ibérica.....	8
Figura 2. Red de valor	19
Figura 3. Valoración de sistemas de información geográfica y GPS.....	25
Figura 4. Valoración de sistemas de automatización y control de producción de uva...25	
Figura 5. Valoración de sistemas de control de cosechas en tiempo real	26
Figura 6. Organigrama TeleNatura	30
Figura 7. Flujo Prestación Servicios	34
Figura 8. Análisis DAFO	35
Figura 9. Productos de TeleNatura.....	40
Figura 10. Interfaz de usuario de Sirigo Probaco V1.0	41
Figura 11. Maqueta de una instalación de riego por goteo	42
Figura 12. PROBACO V1.0 (tarjeta DAQ y PC con aplicación ESCADA).....	42
Figura 13. Sinóptico del Software PROBACO V2.0	43
Figura 14. Software PROBACO V2.0 y Prototipo del Equipo Multifunción	44
Figura 15. Solapa Inicio.....	45
Figura 16. Solapa de resultados.....	46
Figura 17. Dispositivo electrónico para comunicaciones	47
Figura 18. Panel de control general	48
Figura 19. Panel de control por sectores.....	48
Figura 20. Panel de Control General. Histórico de datos.	49
Figura 21. Elementos que constituyen las estaciones meteorológicas agrícolas	51
Figura 22. VIPMET.....	52
Figura 23. Tienda on-line TeleNatura	59
Figura 24. Logotipo TeleNatura	61
Figura 25. Tarjeta Presentación.....	63

TABLAS

Tabla 1. Presupuesto65

Tabla 2. Planificación temporal de las actividades comerciales66

INTRODUCCIÓN

TeleNatura es una empresa de base tecnológica (EBT) cuya finalidad es aplicar las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) a la gestión del medio ambiente, los recursos naturales y la agricultura.

Dedicada a la prestación de servicios de asesoría técnica en el ámbito de la agricultura, así como a la elaboración de hardware y software, cuenta con un equipo de profesionales con más de 15 años de experiencia.

Desde su creación, TeleNatura EBT ha desarrollado una serie de productos y soluciones de aplicación de las TIC al medio ambiente, energía y recursos naturales y agricultura. A través de la combinación de hardware y software facilitan las labores de control, gestión y automatización. Para ello, parten de diferentes tecnologías de captura y presentación de datos (fotogrametría, teledetección, sistemas de información geográfica,...) con dispositivos de campo (sensores de suelo, planta y clima), actuadores y otros elementos adicionales. Todos estos elementos intercambian datos mediante sistemas de telecontrol, y la información generada es gestionada por un software integrado en un dispositivo.

El objetivo básico tanto de los servicios como de los productos innovadores que ofrecen al mercado, es dar soluciones al medio ambiente que facilitan las labores de gestión y control, proporcionando información cada vez más precisa y a tiempo real.

Su zona de actuación se circunscribe a las provincias de Albacete, Murcia y Alicante donde se encuentran sus principales clientes: explotaciones de viticultores y oleicultores. No obstante, también se dirigen a gestores técnicos agrícolas y de recursos naturales, y a aseguradores técnicos agrarios.

La sede TeleNatura EBT se encuentra en Elche, siendo sus socios fundadores investigadores de la Universidad Miguel Hernández de Elche y Universidad Politécnica de Cartagena. Parte de los métodos y las tecnologías empleadas en los servicios que ofrece esta empresa de base tecnológica interuniversitaria se basan en proyectos de I+D+i

llevados a cabo por investigadores del Departamento de Ingeniería de la Universidad Miguel Hernández y del Departamento de Ingeniería de Alimentos y del Equipamiento Agrícola de la Universidad Politécnica de Cartagena.

Este trabajo surge a petición de la propia empresa y pretende elaborar un plan de marketing o guía de actuación cuya finalidad es anticiparse y responder a los cambios del entorno (mercado, competencia, tecnología, cultura...), aprovechar las oportunidades que se le presenten y utilizar con mayor efectividad los recursos internos de la empresa. Para ello, se partirá con un análisis de situación actual de TeleNatura EBT, que permitirá fijar unos objetivos y emprender determinadas acciones comerciales coherentes que permitan a la empresa darse a conocer, y convertirse en una entidad de referencia en la aplicación de las TIC en la agricultura de regadío y en el uso eficiente del agua y la energía en este sector.

1. DEFINICIÓN DE LA EMPRESA

TeleNatura es una empresa interuniversitaria fundada por profesorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche y de la Universidad Politécnica de Cartagena. Fue constituida en el año 2011, aunque sus socios fundadores tienen más de diez años de experiencia en el sector. Gracias a sus investigaciones en el uso de las TIC en el sector agrícola y el uso eficiente de los recursos naturales pueden competir actualmente con productos y servicios de alta calidad.

1.1. Misión de la empresa

La misión de TeleNatura EBT es apoyar y garantizar la satisfacción final de sus clientes ofreciendo servicios, asesoramiento y maquinaria con la última tecnología y precisión, garantizando la mayor probabilidad de éxito.

1.2. Visión de la empresa

La visión de TeleNatura EBT es la de conseguir que la empresa sea un referente a nivel nacional en creación de productos calidad y la prestación de servicios destinados a la gestión del medio ambiente, los recursos naturales y la agricultura.

1.3. Descripción del negocio

TeleNatura EBT es una empresa de asesoría y desarrollo de productos y soluciones a través de la aplicación de las TIC en la agricultura de regadío y en el uso eficiente del agua y la energía en este sector, así como a la gestión del medio ambiente y los recursos naturales. Por ello, su negocio puede ser dividido en dos líneas de actuación: por un lado, los servicios de asesoría técnica en el ámbito agrícola, y por otro, la gestión del medio ambiente y los recursos naturales.

En el terreno agrícola, los servicios de la empresa se basan en optimizar costes, mejorar las cosechas, control de plagas, abonado, etc. En el ámbito de recursos medioambientales, permitirán a las organizaciones y Administraciones Públicas responsables de estos recursos gestionar, controlar y catalogar los recursos naturales. Además, de la obtención y tratamiento de la información referente a riesgos naturales, tales, como zonas inundadas, erosiones, etc.

Para TeleNatura es importante señalar el empleo de técnicas de teledetección espacial y tratamiento digital de imagen combinado con tecnologías de monitorización en campo (servicios de asesoría técnica), además de la elaboración y aplicación de software en el ámbito de recursos naturales. Todo esto marca la diferencia frente a metodologías convencionales.

2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

El análisis situacional supone el examen de la empresa desde una perspectiva externa e interna, ofreciendo un panorama general de la posición de la misma, que nos permitirá fijar unos objetivos comerciales acordes con el mercado.

2.1. Análisis del Sector Agroalimentario

El sector agroalimentario español representó en 2015 el 9% de la economía nacional y genera 2,4 millones de empleos. Las exportaciones agroalimentarias han crecido de forma ininterrumpida en los últimos cuatro años.

En el año 2011 las exportaciones agroalimentarias representaban el 15,4% del total del comercio exterior, en 2015 pasaron a representar un 17%. El sector agroalimentario es el segundo en peso sobre las exportaciones españolas, tras los bienes de equipo y por delante de la industria del automóvil. La alimentación y la automoción, son los dos sectores que más han contribuido al incremento de las exportaciones españolas en 2015¹.

En ese mismo año, las exportaciones agroalimentarias españolas han alcanzado los 44.065 millones de euros, un incremento del 7,5% respecto a 2014, (más del 22% si se compara con 2011). Si se limita al conjunto de productos de la industria de alimentación y bebidas (que incluye los sectores alimentario agrario transformado y alimentario pesquero transformado) las exportaciones en 2015 han alcanzado el valor de 25.472 millones de euros, un 6% más que en 2014.

Destaca el comercio intracomunitario, especialmente con países como Francia, Italia, Alemania y Portugal. En el comercio extracomunitario, los principales clientes de España son países como Estados Unidos, China o Japón.

El saldo de la balanza comercial agroalimentaria está cerca de los 10.000 millones de euros, un 4% superior al de 2014.

El continuo superávit registrado en este sector, creciente desde 2007, confirman al sector agroalimentario como uno de los principales activos compensadores del elevado déficit comercial español, y como uno de los principales responsables de su progresiva corrección. Aunque se considera prioritaria la mejora de la competitividad productiva para la capacidad exportadora del sector y el posicionamiento internacional de los productos

¹ El Sector Agroalimentario Español Las Cifras de un Líder (2016). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. <http://goo.gl/ol77rz>

españoles. La constante innovación para la penetración en los mercados exteriores, supondrá una mejora en el mercado interno español lo que repercutirá positivamente en la competitividad interna y en el consumo.

El análisis provincial de la exportación española de frutas y hortalizas en 2015 refleja la importancia del sector hortofrutícola en muchas provincias españolas, donde constituyen la principal actividad productiva, siendo determinante su contribución a la generación de empleo (según FEPEX²), y pone en evidencia la necesidad de aplicar políticas que contribuyan a mejorar su competitividad en los mercados exteriores.

El valor de la exportación hortofrutícola española en 2015 creció un 11,7% con relación al año anterior, ascendiendo a 11.902 millones de euros y un 2,29% en volumen totalizando 12.789.939 toneladas. La importación de frutas y hortalizas frescas creció un 14,22%, ascendiendo a 1.971 millones de euros y 2.591.783 toneladas (según datos del Ministerio de Economía procesados por FEPEX).

Las explotaciones de invernadero están localizadas principalmente en el arco mediterráneo y Andalucía, siendo sus cultivos principales las hortalizas y algunas frutas como melón y sandía. Las explotaciones al aire libre están orientadas tanto a frutas como hortalizas y se distribuyen por todo el territorio, existiendo una mayor concentración de la producción, en las regiones orientadas al mercado exterior, entre las que destacan Cataluña, Valencia, Murcia, Andalucía, Extremadura, Aragón, La Rioja, Castilla-la Mancha, Castilla-León y Navarra.

Estas explotaciones se estructuran de forma muy diversa, tanto desde un punto de vista productivo como comercial. La mayoría se organiza en sociedades cooperativas, mercantiles y agrarias de transformación. Su dimensión es muy variable, tanto en términos de facturación como en número de socios, estando un número significativo de ellas reconocidas como organizaciones de productores.

² FEPEX: Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de frutas y hortalizas. La exportación de frutas y hortalizas frescas españolas crece un 11,7% en el conjunto del año 2015, totalizando 11.900 millones de euros. <http://www.fepex.es/comunicacion/notas-prensa>

Analizando de manera concreta las zonas de actuación de TeleNatura EBT, Albacete, Murcia y Alicante. Se puede apreciar cómo en estas provincias el sector agroalimentario tienen un gran peso.

En el caso de Castilla La Mancha, y como evidencian los últimos datos del Instituto de Promoción Exterior de dicha comunidad, sus exportaciones en enero de 2016, han crecido en un 15,7%, lo que supone un avance superior en más de 13 puntos a la media nacional, que se ha quedado en el 2,1%, con unas ventas de 18.267,3 millones de euros.

El sector exterior de la economía sigue mostrando su dinamismo, ya que las empresas de Castilla La Mancha aumentan sus ventas más rápido que la media nacional y mantienen un ritmo muy alto de crecimiento de las exportaciones. Esta mejora de la competitividad se traduce en una mejora de la balanza comercial, puesto que el saldo comercial en enero del 2016 se sitúa en -79,9 millones de euros, saldo que desciende respecto al de enero del 2015, cuando ésta se situaba en -92,93 millones de euros.

Por provincias, Albacete ha crecido un 0,2 %, pues vendió 56,7 millones en enero 2015, frente a los 56,62 millones del mismo mes del año anterior³.

En la Comunidad Valenciana, el sector agroalimentario es el sector que aporta el mayor saldo positivo a la balanza comercial exterior a esta Comunidad (488,2 millones de euros), superando al del automóvil (344,7 millones).

Las exportaciones agroalimentarias de la Comunidad Valenciana entre enero y febrero de 2016 han aumentado un 4,9% con respecto al mismo periodo del año anterior, con un aumento más destacado en la provincia de Alicante (14,9%), seguido de Valencia (4,6%) y Castellón (-1,8%). Los envíos agroalimentarios de la Comunidad Valenciana entre enero y febrero de 2016 han supuesto 1.118 millones de euros y han alcanzado su máximo histórico con respecto al mismo periodo de toda la serie estadística, desde 1995. Así, estos envíos han representado el 23,1% del total de la exportación de esta Comunidad

³ Consejería de Economía, Empresas y Empleo. 21/03/2016.
<http://www.castillalamancha.es/actualidad/notasdeprensa/el-gobierno-regional-destaca-el-crecimiento-de-las-exportaciones-de-castilla-la-mancha-13-puntos-por>

(4.835,1 millones). La valenciana es la tercera autonomía en el ranking de exportación de productos agroalimentarios, por detrás de Andalucía y Cataluña⁴.

Profundizando en la Región de Murcia, y según el Informe sectorial: El sector agroalimentario en la Región de Murcia (diciembre 2015)⁵, el sector agroalimentario murciano es uno de los pilares básicos del crecimiento de la economía regional. En relación al sector industrial de esta comunidad autónoma, participa con el 30,1% del empleo (casi 20 mil personas sobre un total de 63.889) y el 28,3% de la producción, con cerca de 5.233 millones de euros, sobre un total superior a 18.460 millones de euros. Se trata de un sector competitivo y eminentemente exportador.

El consumo de intermedios en el sector asciende a 4.198 millones de euros y el número de empresas alcanza las 1.037. La mayor cifra de negocios procede del subsector de otras industrias de productos alimenticios con cerca de 2.190 millones de euros, seguido de conservas de frutas y hortalizas e industrias cárnicas.

Según datos del Ministerio de Agricultura (2015), la comunidad autónoma de Murcia participa, sobre el total nacional, con el 5,48% de las ventas de la industria alimentaria, el 5,1% en consumo de materias primas, el 5,38% en número de personas ocupadas y el 4,2% en inversión en activos materiales.

Así, la Región de Murcia es la 4ª región española con las cifras más altas de exportación de productos agroalimentarios y bebidas, superando el 10% del total del valor de las exportaciones nacionales. En el ámbito nacional, son Cataluña, Andalucía, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Castilla La Mancha, Galicia y la Región de Murcia, las que mayor valor aportan a las ventas netas de productos de la industria de la alimentación, con más del 76% del total de la industria alimentaria.

Las difíciles condiciones de la Región de Murcia para el cultivo en un clima árido que provoca la falta de recursos hídricos, asociado a la mala calidad de las aguas y suelos

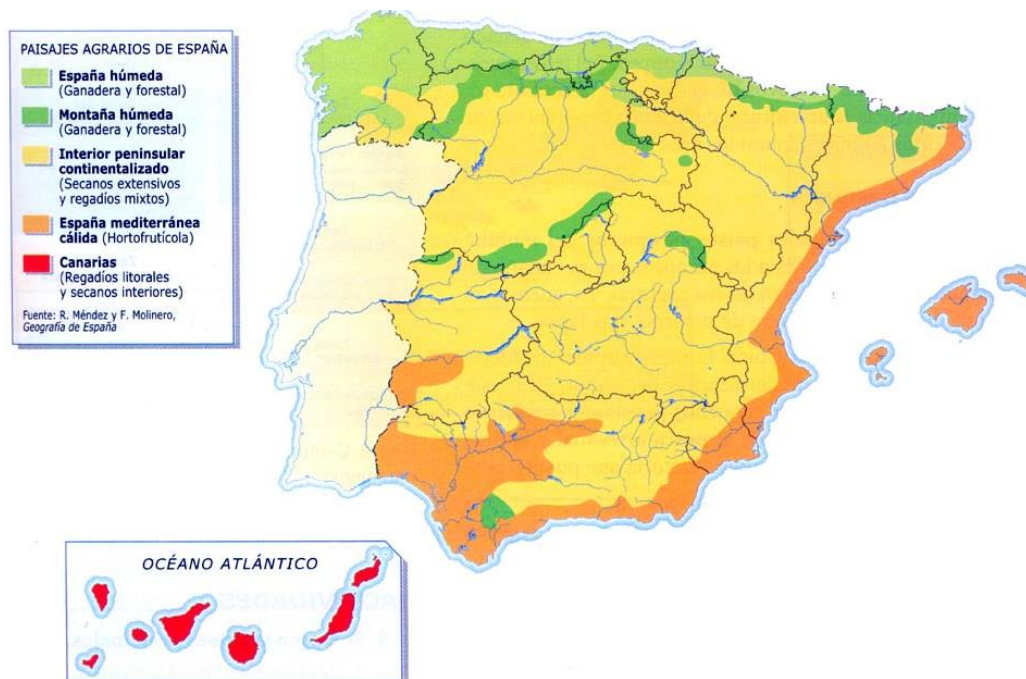
⁴ <http://valenciaplaza.com/nunca-antes-el-sector-agroalimentario-valenciano-habia-exportado-mas-que-entre-enero-y-febrero-pasado>

⁵ www.impulsoexterior.com/COMEX/servlet/MuestraArchivo?id =2 7755

pobres en nutrientes, han dado lugar a una apuesta constante por la innovación tecnológica dirigida a encontrar soluciones efectivas para obtener la más alta rentabilidad y productos de primera calidad. Esto ha permitido que actualmente la Región de Murcia sea una de las agriculturas más avanzadas del mundo, potenciado además la creación de un gran tejido de industrias innovadoras y punteras conexas, como las de tecnología agraria, invernaderos, maquinaria agroalimentaria, envase y embalaje, etc.

Las condiciones climáticas y topográficas hacen que la agricultura de estas provincias pueda ser dividida en base a sus recursos, en agricultura de regadío y de secano (ver figura 1). Dada la escasez de agua, y con el fin de mejorar la gestión y eficiencia del uso de este recurso, la Administración Española ha promovido la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos productivos. Estos procesos se han caracterizado en la sustitución de sistemas tradicionales de riego por otros más modernos y más eficientes que suponen la reducción de agua (Jackson et al., 2010; Rodríguez et al., 2011a; Abadía et al., 2012).

Figura 1. Paisajes Agrarios. Península ibérica



Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

En cuanto al cultivo de secano, no se debe olvidar que depende totalmente del clima, por lo que el cambio climático está modificando los patrones de plagas como bacterias, hongos y virus. El apoyo a este tipo de cultivo debe residir en las buenas prácticas medioambientales y en unos criterios de producción limpios.

2.2. Análisis del entorno

El entorno puede definirse como el conjunto de factores o fuerzas externas que influyen, o pueden influir, en la actuación y en los resultados de la empresa. Por ello, es esencial analizar los diversos factores tanto del macro como del micro-entorno que pueden condicionar la actuación de TeleNaturaleza.

2.2.1. Análisis del macro-entorno

Dentro de la actividad a la que se dedica TeleNaturaleza EBT existen un conjunto de factores generales que pueden afectar directa e indirectamente a la relación de intercambio con el mercado. En concreto analizaremos los factores medioambientales, económicos, político-legales, tecnológicos y sociales.

2.2.1.1. Factores medioambientales

El entorno al que se enfrenta TeleNaturaleza presenta entre sus problemas medioambientales la escasez de agua, debido a la reducción de los cauces de los ríos provocado por los cambios de las temperaturas, consecuencia del cambio climático y, a su vez, al incremento del consumo de agua tanto para consumo urbano como el riego de cosechas.

En los ríos del litoral mediterráneo debido al clima seco que le afecta, los valores de abundancia relativos en los caudales de los ríos son más bajos que en el resto de ríos españoles.

Cabe considerar la actuación del hombre, con la construcción de presas, en la erosión de los ríos así como, el volumen de precipitaciones.

En las cuencas de los ríos de las zonas semiáridas como la del río Segura la tasa global de erosión depende especialmente de la intensidad de la precipitación y del uso del suelo. Actualizar las batimetrías⁶ en los embalses y realizar medidas de los caudales sólidos movilizados en algunos puntos estratégicos de la cuenca ayudaría a conocer más su funcionamiento y el origen de los sedimentos. Esto permitiría proponer medidas útiles para la reducción de la erosión y para el mantenimiento de la capacidad de almacenamiento de los embalses.

Los cambios medioambientales han requerido adoptar una serie de soluciones políticas, tanto nacionales como europeas. Donde consideran y priorizan el agua como recurso fundamental y promueven el uso y aprovechamiento del agua y la energía.

Los programas de acción en materia de medio ambiente fijadas por la Comisión para la política medioambiental de la UE fueron futuras propuestas legislativas que se detallan a continuación:

En la década de 2002-2012, se centró en cuatro prioridades: el cambio climático, la biodiversidad, el medio ambiente y la salud, los recursos naturales y los residuos.

En 2013, el Consejo y el Parlamento adoptaron el Séptimo Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente⁷. Fue en 2020 con el título «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta» con el que partió de un conjunto de iniciativas estratégicas recientes (La Hoja de ruta sobre la gestión eficiente de los recursos, la Estrategia sobre biodiversidad para 2020 y la Hoja de ruta hacia una economía hipo carbónica competitiva en 2050).

El Ministerio español para cumplir con los objetivos medioambientales, también ha desarrollado una serie de pautas para conseguir que nuestras masas de agua alcancen los niveles de calidad exigidos por la normativa comunitaria.

⁶ Batimetría: Estudio de las profundidades marinas.

⁷ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:354:0171:0200:ES:PDF>

Con la finalidad de mejorar la vigilancia de las aguas, asegurando el mismo nivel de exigencia y la misma metodología a nivel nacional, se ha aprobado el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre. Se proveyó una inversión de unos 101 millones de euros, que permitirá el seguimiento durante el escenario 2015-2021 de más de 5.000 masas de agua a través de 4.400 estaciones de control.

El seguimiento del estado de las masas de agua es una herramienta básica para la gestión de las aguas que debe proporcionar la información necesaria para evaluar la efectividad de las medidas adoptadas y el grado de cumplimiento de los objetivos marcados. De esta forma, se permite conocer el estado de las aguas, identificar la salud de los ecosistemas acuáticos, determinar el grado de contaminación de las aguas, valorar las consecuencias de la emisión de contaminantes procedentes de fuentes de contaminación puntual y difusa, evitar o reducir el deterioro producido por la presencia de sustancias prioritarias, evaluar el efecto de las alteraciones hidromorfológicas, etc.⁸

2.2.1.2. Factores políticos-legales

La liberación del comercio, debido a diferentes acuerdos comerciales promovidos por la OMC⁹, han dado lugar a un incremento de la competencia en los mercados, lo que significa una presión sobre los precios.

Asimismo, la reforma de la Política Agraria Común - PAC¹⁰ (junio 2003), consistente en el cumplimiento de una serie de medidas en materia de medio ambiente, seguridad alimentaria, y bienestar de los animales que conlleva un descenso de las subvenciones, que ocasiona importantes efectos sobre la rentabilidad y supervivencia de las explotaciones.

⁸ Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-9806

⁹ La Organización Mundial de Comercio (OMC) es la institución que constituye la base del sistema multilateral de comercio. También es la principal plataforma para el desarrollo de las relaciones comerciales entre los países mediante debates, negociaciones y decisiones colectivas. Esta institución es imprescindible para la garantía de un sistema comercial multilateral basado en reglas, estable, equitativo y abierto.

¹⁰ PAC: Política Agrícola Común de la UE. Objetivos como la mejora de la productividad agraria, seguridad alimentaria, enfrentándose al cambio climático y la gestión sostenible de los recursos naturales manteniendo una economía viva serían los principales retos. http://europa.eu/pol/agr/index_es.htm

En ese caso han intervenido los factores político-legales intermediando de manera paliativa en la gestión del agua, pero TeleNatura irá más allá intentando que sus productos y servicios sean los más precisos tanto en los sistemas de riego como en la dosificación del abonado en el cálculo de elementos, por eso se llama “agricultura de precisión”.

2.2.1.3. Factores tecnológicos

Los avances tecnológicos, como las telecomunicaciones y los sistemas de transportes, provocan deslocalización¹¹ de las producciones e incremento de la competencia.

Son varias las empresas que comercializan en todo el mundo avances tecnológicos en el campo de la agricultura, sobre todo en la gestión del agua. Estas empresas se dedican a la distribución y/o comercialización de válvulas que, gracias a su automatización, ofrecen importantes ventajas a la hora de controlar las cantidades de este recurso que precisa cada explotación. Para ello se han desarrollado medidores magnéticos de caudal, válvulas hidráulicas de membrana y comprobación de estos sistemas. El perfeccionamiento de los sistemas de control de entrada y salida de agua ofrece importantes ventajas a la hora de controlar de forma más precisa el riego que es necesario en cada lugar.

Este crecimiento de la agricultura gracias a la automatización de la mayoría de los procesos que intervienen en la misma, desde el preparado de la tierra hasta la recolección, ha sido posible en parte gracias a la utilización de grupos electrógenos. Mediante los mismos es posible suministrar energía eléctrica en lugares a los que antes era muy difícil llevarla, facilitando las tareas al agricultor y reduciendo costes. Las condiciones climáticas, la fertirrigación, los sistemas de riego, etc., pueden ser ya

¹¹ La deslocalización se produce cuando las actividades productivas pueden moverse internacionalmente sin que lo hagan las empresas. Dejando de realizarse tareas porque surge la oportunidad de hacerlo en otros territorios y a menor coste.

controlados de manera automatizada gracias a la intervención de electrobombas, grupos auxiliares electrógenos, generadores a toma de fuerza tractor y otra serie de elementos.

Las empresas murcianas son pioneras en el desarrollo y fabricación de software y hardware necesarios para el control de todos y cada uno de los procesos automatizados que se incluyen en una instalación agrícola, control climático, fertirrigación, sistemas de riego, etc.

Un sector clave en la revolución tecnológica que en los últimos años ha experimentado la agricultura murciana ha sido el sector de la fertirrigación, técnicas de dosificación más exactas de agua de riego y fertilizantes necesarios en cada cultivo. Lo que conlleva de un lado un importante ahorro en mano de obra, un mejor reparto de los recursos, además de aportar una mayor seguridad laboral al evitar que los operarios tengan que depositar los fertilizantes. Estos sistemas, plenamente informatizados y automatizados, controlan la cantidad de agua y fertilizantes necesaria y corrigen parámetros de conductividad eléctrica, pH, lo que resulta muy ventajoso en cultivos de alto rendimiento¹².

2.2.1.4. Factores sociales

La escasez de la mano de obra cualificada en este sector provoca el descenso de la productividad y mayor incertidumbre en cuanto a cantidad y calidad ofertada con la consiguiente pérdida de clientes y mercados.

A esta situación debe añadirse la elevada edad de propietarios de explotaciones, que pueden influir de forma negativa en la adopción de nuevas tecnologías, y al reducido tamaño de las empresas, que impide acceder a nuevas tecnologías, economías de escala que impulsa a innovar, reducir los costes de producción, desarrollar acciones de marketing adecuadas y mejorar su poder de negociación. Que junto con el incremento de los precios de los factores de producción, produce la pérdida de rentabilidad de las empresas y el deterioro de las rentas agrarias percibidas por los agricultores (Alcón, 2007).

¹² El sector de la tecnología agrícola en la Región de Murcia. 2015. Instituto de Fomento de la Región de Murcia. http://www.institutofomentomurcia.es/c/document_library/get_file?uuid=7e0a6640-e64a-4adb-849d-097a0b3e9ac8&groupId=10131

Otro aspecto reseñable, sería la influencia de los grandes distribuidores. El gran peso que ejercen los supermercados e hipermercados en las ventas de productos alimentarios y el poder de negociación que ejercen sobre las condiciones de intercambio. Unido a la inexistencia de colaboración entre distintos niveles de la cadena agroalimentaria, dificulta el acceso a economías de escala, especialización y el desarrollo actividades de forma más eficiente¹³.

Además, se debe considerar los cambios permanentes en las demandas de los consumidores, cada vez los consumidores dan más relevancia a los aspectos intangibles como son la calidad, el medio ambiente o seguridad alimentaria.

2.2.2. Análisis del micro-entorno

Analizar el micro-entorno permitirá conocer el conjunto de factores más cercanos a la empresa que pueden influir directamente sobre su funcionamiento y consecución de sus objetivos. Para analizar el micro-entorno nos centraremos en las cinco fuerzas competitivas de Porter (1979):

2.2.2.1. Competencia actual

Dado que TeleNatura es una empresa heterogénea tanto en los servicios que ofrece como en los productos que desarrolla, se enfrentará a diversos tipos de competidores.

Entre algunos de sus competidores directos están las empresas de software y hardware compuestas por empresas programadoras de riego; por otro, empresas que ofrecen agricultura de precisión, empresas de teledetección cartográfica y de distribuidoras de material de riego; y por último las empresas agricultoras.

¹³ Informe sobre las relaciones entre fabricantes y distribuidores en el sector alimentario (2015). www.lamoncloa.gob.es/espana/eh15/agricultura/Documents/CNC-MDD.pdf

No obstante, con sus competidores directos no existe una rivalidad muy intensa esto es debido a que cada empresa se especializa en unos servicios o conocimientos prestados ya que, suelen tener alta variedad de servicios y productos. Además otra razón, sería el posicionamiento geográfico, ya que la proximidad al cliente es necesaria en muchos casos para la prestación del servicio.

A continuación se describen los principales competidores de TeleNatura según el tiempo de empresa.

a) *Empresas de riego*

- Jimtem S.A: Sociedad ubicada en Alicante y dedicada desde 1965 a la sustitución de plomo por plástico y líderes en la fabricación y distribución de soluciones de plástico y conducción de fluido.

- Mondragón soluciones S.L.U: Compañía ubicada en Valencia con más de 50 años de actividad dedicada a la fabricación de sistemas de riego.

- Regaber S.A: Empresa situada en Barcelona y referente en el sector del riego profesional ofreciendo soluciones en áreas de agricultura y jardinería, con tecnologías propias y con las principales marcas internacionales.

- Sistemas Electronics Progrés,S.A: Compañía situada en Bellpuig (Lleida) su objetivo social desde 1985 es el de diseñar, fabricar y comercializar equipos y sistemas electrónicos que han permitido la automatización del riego de fincas, jardines e invernaderos. Lo que los ha convertido en los mayores fabricantes de automatismos a nivel nacional y competencia directa de TeleNatura.

- Electronobo S.L: Empresa referente en el mercado del diseño y fabricación de sistemas de sistemas de telecontrol y programas de riego ubicada en Castellón.

- Riego Turf S.L: Sociedad situada en Leganés (Madrid) y fundada en 1987 su principal actividad es importación y distribución de productos para el riego.

b) *Empresas teledetección*

- Basoinsa S.L: Compañía ubicada en Lejona (Vizcaya) con más de 25 años de experiencia y cuyos productos y servicios dentro del sector medioambiental han sido alabados por numerosos clientes que han depositado su confianza en la firma. Caracterizados por su capacidad innovadora, creativa y comprometida. Han trabajado tanto para el sector privado como para el sector público, en este último, en el caso de la administración central, Comunidades Autónomas, Ayuntamientos, empresas públicas. Donde su labor ha sido excelente.

- Tau consultora ambiental S.L: Empresa situada en Madrid especializada en servicios de consultoría para el desarrollo y aplicación de instrumentos de apoyo a la decisión estratégica en las áreas ambiental y de desarrollo sostenible.

- Novacartographia S.L: Compañía situada en Paterna (Valencia) especializada en dar soluciones a las necesidades de las empresas en cuestiones de topografía y cartografía combinando sus necesidades con las ideas de la compañía.

c) *Empresas agricultoras*

- Geosys S.L: Empresa instalada en Leganés (Madrid) y fundada en 1994 está especializada en la innovación y desarrollo de aplicaciones GIS (Sistemas de información geográfica) operativas y teledetección. Siendo una de las empresas más importantes en este campo.

- Eolab S.L: Es una compañía spin-off, es decir, una escisión de otra empresa. Esta compañía ubicada en Paterna se dedica al desarrollo en I+D+i en teledetección del medioambiente, corrección atmosférica, modelado de transferencia radiactiva, además de asistencia técnica para proyectos de Observación de la Tierra.

- Tragsatec S.A: Empresa filial de la matriz Tragsa. Tragsatec es una empresa innovadora en desarrollos de ingeniería y puntera en tecnología de vanguardia situada en Madrid. Realiza actividades de ingeniería, consultoría y asistencia técnica en materia agrícola, forestal, de desarrollo rural, de medio ambiente y de medio marino, tanto en estudios y proyectos como en servicios técnicos.

- Verdtech S.A: Sociedad ubicada en Lepe (Huelva), y avalada por 14 años de experiencia en investigación desarrollando trabajos en I+D+i. Esta empresa ofrece su propio software mediante datos que obtienen a través teledetección, sensores u otras nuevas tecnologías. Estamos hablando de una de las empresas más reconocidas en el sector de asesoramiento técnico agrícola.

2.2.2.2. Competidores Potenciales

Los competidores potenciales son aquellos que pueden competir en el mismo mercado aunque aún no han ingresado en él, pero que podrían hacerlo o están en ello. La única manera de evitárselo es la existencia de barreras de entrada, provocadas por la competencia actual (una fuerte competencia siempre es una amenaza en el sector, ya que provocaría una bajada en los precios) o la exclusividad (disponiendo de patentes o procesos tecnológicos únicos).

TeleNatura en este caso, espera la aparición de empresas nuevas en el sector, ya que es un mercado en crecimiento donde la demanda de servicios irá en aumento. La barrera de entrada serían los servicios tecnológicos y de conocimiento, ya que son de gran complejidad y requieren formación expresa.

2.2.2.3. Servicios Sustitutivos

En la economía moderna la competencia, a través de distintas alternativas de productos, es uno de los atributos que garantiza y hace que la empresa se preocupe por tener una buena posición en el mercado, y mantener sus propios intereses.

Si bien, es cierto el sistema económico tradicional tiende a funcionar mediante el principio competitivo, donde se trataría de una conducta egoísta siendo útil para el fin de la empresa. Esto, puede generar importantes acciones deseables pero también genera costes de oportunidad, ya que, cuando elegimos una acción eliminamos radicalmente las otras posibles acciones.

Es por ello, que han existido siempre diferentes formas de cooperación ya que, el subsistema económico no puede funcionar sólo mediante el principio competitivo.

La cuestión no estaría en decirse por uno u otro principio sino en ver como se relacionan entre sí, o la forma en que puedan surgir conflictos entre ellos.

En el mercado en el que actúa TeleNatura proporciona un enfoque al que llamaríamos cooperación con competición que fue desarrollado por Brandenburger y Nalebuff (1996) y denominada como red de valor (ver figura 2).¹⁴

Jugar con estos principios es beneficioso para TeleNatura y las empresas de este sector debido a varias razones:

En primer lugar, el desarrollo e introducción de nuevos productos y procesos tecnológicos, impulsados en una región geográfica localizada, exigen distintos tipos de conocimientos y recursos materiales específicos, así como formas de colaboración financiera que reduzcan el riesgo y la incertidumbre. Además la división social del trabajo en la cual proveedores, clientes, instituciones públicas y privadas establecen nexos de cooperación tecnológica para complementar sus actividades.

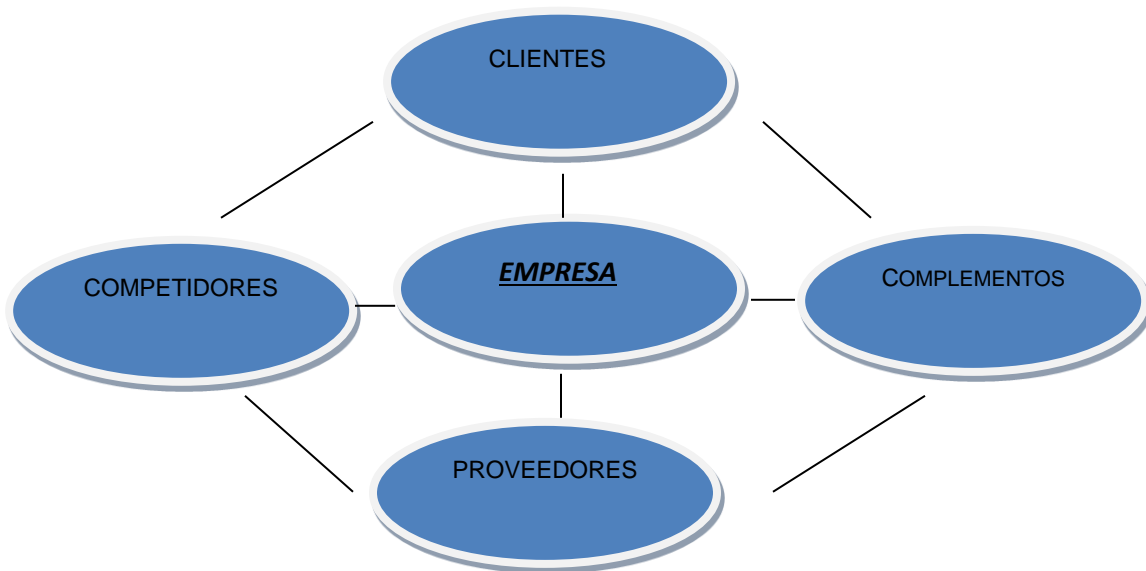
En segundo lugar pueden reducir costos, satisfacer necesidades específicas de clientes y producir con calidad son algunas de las razones indispensables por las que se mantiene la ventaja competitiva, situación que requiere un desarrollo tecnológico continuo. Sin embargo, la mejora de productos y procesos y la incursión en nuevas formas de organización exige cooperación entre empresas e instituciones.

Los competidores como ya hemos visto juegan un papel fundamental, por lo que aportar los complementos que supondría ventajas mutuas, tanto para fabricante de hardware como de software, en este caso.

¹⁴ Brandenburger y Nalebuff (1996). El beneficio de un rival no implica necesariamente una pérdida propia, abriendo la posibilidad a la existencia de acuerdos de colaboración que permitan a competidores ganar a un mismo tiempo.

Resumiendo, las tecnologías y servicios prestados por TeleNatura no dan lugar a productos sustitutos a medio plazo, por sus necesidades cubiertas y sus servicios de precisión basados en teledetección, pero sí a la optimización de éstos métodos como complementos.

Figura 2. Red de valor



Fuente: Brandenburger y Nalebuff (1996)

2.2.2.4. Clientes

Los clientes de TeleNatura son principalmente organizaciones instaladoras de riego, servicios de agricultura o entidades demandantes de servicios de gestión medioambiental.

Las empresas instaladoras de riego serían los principales clientes, a través de la compra software.

Las ventas al exterior de sistemas automatizados de riego aumentaron el año pasado casi un 20%, hasta llegar a los 37 millones de euros, gracias sobre todo a la demanda de México y Marruecos. Murcia se mantiene como líder nacional en la

fabricación de estas estructuras, un puesto que no llegó a perder ni en el peor momento de la recesión. Murcia genera una tecnología agrícola “espectacularmente competitiva”, capaz de abrirse paso en “mercados exigentes”, seguido de Almería y Alicante.

De forma paralela, en la comercialización de invernaderos prefabricados, Murcia ha renovado el liderazgo nacional en ventas de sistemas automatizados de fertirrigación que logró en 2014 (el puesto es disputado por Barcelona y Guipúzcoa)¹⁵.

En el caso de Almería, la competencia entre las empresas que operan en el sector es muy intensa, debido a que los elementos que forman el sistema disponen de un alto grado de sustituibilidad en el mercado y por la continua introducción de mejoras en el software de gestión. Ante esta situación y un cierto estancamiento de la demanda local en los últimos años, muchas empresas han optado por diversificar su negocio a través de la ampliación de la gama de productos ofertados (equipos de desalinización, recirculación de drenajes, etc.) y adentrarse en la venta e instalación de automatismos y dispositivos de control activo del clima (ventilación, nebulización, calefacción por aire y agua caliente, aporte de CO₂, etc.).

En 2004, el sector estaba compuesto por un total de 32 empresas que daban trabajo a 570 personas y facturaron 131 millones de euros, triplicando su cifra de negocio respecto a 1998. Destaca la notable expansión extra-provincial de las empresas del sector, de manera que el 36,3% de sus ventas lo realizan en el mercado nacional y el 25% en el internacional, siendo el segundo sector con mayor porcentaje de ventas en el extranjero. Su expansión en el mercado nacional comenzó por el resto de Andalucía, Murcia y Alicante, donde abrieron delegaciones, y en el extranjero se inició con la distribución de sistemas en distintos países (México, Portugal, Marruecos, Argelia, etc.), para terminar estableciendo instalaciones permanentes en varios países de América Latina (Ferrero y Aznar, 2008).

¹⁵ México y Marruecos acaparan la demanda de tecnología agraria. Laverdad.es. 13/03/2016. <http://www.laverdad.es/murcia/economia/201603/12/mexico-marruecos-acaparan-demanda-20160312011049-v.html>

De igual modo, las cooperativas agrarias, suponen una parte muy importante de la actividad económica del sector agroalimentario español. La Confederación de Cooperativas Agrarias de España (CCAЕ) es la organización de ámbito estatal representativa de los intereses de las cooperativas del sector agrario: está compuesta por 16 Federaciones o Uniones territoriales, que a su vez se agrupan en 2.827 cooperativas, de una amplia diversidad de sectores productivos que operan en todas las CCAA (últimos datos recogidos en 2013).

Dentro de CCAЕ se cuentan casi un millón de socios agricultores y ganaderos, que generan un volumen de facturación superior a los 12.000 millones de euros. Hoy en día, el papel de las cooperativas en la economía agraria y en el mundo rural español es fundamental.

Las cooperativas permiten mejorar el poder de negociación y la competitividad de muchos agricultores y ganaderos en un mercado que cada día es más difícil y pujante, y les aportan servicios, como la formación y la información a sus socios, la introducción de nuevas tecnologías y la difusión de conocimientos que mejoran la eficiencia productiva de la explotación y la comercialización en común de los productos agropecuarios.

Según el último “Análisis de la innovación de la Pymes Agroalimentarias”, publicada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en 2010¹⁶, un 55,2% de las empresas del sector destinan al menos un 1% de su facturación a I+D+i. De este gasto un 63,2% lo destinan a la mejora de la eficiencia de los procesos productivos de las empresas dedicadas al sector hortofrutícola. Teniendo en cuenta los datos anteriores e incluyendo los servicios en “agricultura de precisión”, el montante final ascendería a la cantidad de 12,6 millones de euros.

En cuanto a las entidades demandantes de servicios de gestión de recursos naturales, éstas se pueden dividir en sí son organismos públicos o privados y su ámbito de actuación, en este sentido se puede hacer la siguiente clasificación:

¹⁶ <http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/industria-agroalimentaria/pymes-agroalimentarias/>

- Organismos gestores de espacios naturales protegidos.
- Administraciones locales y provinciales.
- Administraciones provinciales dependientes de las diputaciones provinciales.
- Administraciones regionales y nacionales.
- Confederaciones hidrográficas.

La demanda de los servicios de gestión de recursos medioambientales va en aumento en los últimos años. Según datos del “Anuario 2011 del Estado de las Áreas protegidas en España (2012)” los lugares protegidos son cada vez más numerosos. En 2012 son 1.700 lugares protegidos, repartidos en 14 parques nacionales, 162 parques naturales, 277 reservas, 319 monumentos, 56 paisajes protegidos y más de 800 espacios con otras figuras de protección. Lo que supone el 12,8 por ciento de la superficie del país.

Las Administraciones Públicas también han aumentado su intervención en los últimos años en I+D. En 2013, según datos del INE alrededor del 13%. Las mejoras tecnológicas en agricultura en los últimos años han facilitado la cobertura de nuevas necesidades de abastecimientos. Pero en el futuro no serán suficientes, este cuadro invita a apostar por elementos de innovadores, sin dejar de invertir en I+D.

En relación a las Confederaciones Hidrográficas, su objetivo es el de administrar el agua en cada una de las cuencas hidrográficas en las que está dividido el territorio. En la actualidad, su distribución es la siguiente:

- Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir. Comprende las CCAA de Andalucía, Castilla La-Mancha, Murcia y Extremadura. Sus principales ríos Genil, Guadaira, Guadalete, Guadalbullón y Guadalquivir.
- Demarcación Hidrográfica del Segura. Se encuentra en las CCAA Murcia, C. Valenciana, Castilla-La Mancha y Andalucía, y pasa por ella el río Segura y sus afluentes (Mundo, Taibidilla, Guadaletín)

- Demarcación Hidrográfica del Júcar. En las CCAA de Cataluña, C. Valenciana, Aragón, Castilla-La Mancha y Murcia. Transitando por estas los ríos Júcar, Cabriel y Turia.
- Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil. Se delimita en las CCAA de Galicia, Principado de Asturias y Castilla y León.
- Demarcación Hidrográfica del Cantábrico. Se localiza en las CCAA Principado de Asturias, Cantabria, Castilla y León, Galicia, Navarra y País Vasco.
- Demarcación Hidrográfica del Duero. Se sitúa en Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Galicia, La Rioja, Extremadura y Madrid.
- Demarcación Hidrográfica del Tago. Se encuentra en las CCAA de Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Extremadura y Madrid.
- Demarcación Hidrográfica del Guadiana. Se restringe a las zonas de Andalucía, Castilla-La Mancha y Extremadura.
- Demarcación Hidrográfica del Ebro. Se puede localizar en las CCAA de Aragón, Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Navarra, La Rioja, Comunidad Valenciana y País Vasco.
- Demarcación Hidrográfica del Ceuta.
- Demarcación Hidrográfica del Melilla.

En definitiva, y teniendo en cuenta el tipo de cliente, TeleNatura puede segmentar el mercado en base a dos criterios la zona geográfica, y el subsector agrario. Como se ha señalado anteriormente, TeleNatura centra su actividad en la España Mediterránea (Alicante, Elche, Murcia y Albacete) y en los siguientes subsectores:

- Explotaciones Viticultores y Oleicultores.
- Entidades Aseguradoras Agrarias.
- Entidades gestoras de recursos naturales
- Instaladores y distribuidores de material de riego.

a) Viticultores y Oleicultores

Las explotaciones vitícolas en España están utilizando cada vez más métodos de diagnóstico basados en la integración de sensores (teledetección). Se consideran alrededor de 30 explotaciones utilizando este tipo de métodos (Montesinos et al., 2007).

Esta viticultura de precisión, está llamada a adquirir cada vez más importancia, ya que permitirá al agricultor, por ejemplo, planificar mayores o menores rendimientos, influir en el momento de maduración de la uva o ajustar los parámetros de calidad. Va a poder hacerse un vino perfectamente identificable y predecible que, además, va a permitir, si fuese necesario, la suficiente versatilidad en los matices ante posibles evoluciones de la demanda.

Ahora, los caldos, ganarán en competitividad y se afianzará la expansión del vino español en el mercado. Se estima que España exportó en este 2012 la quinta parte de todo el vino comercializado en el mercado internacional según datos de la Organización Internacional del Vino, se comercializa en el mercado mundial 20 millones de hectolitros.

Sin duda, el sector vitícola está suficientemente maduro para adoptar todas las nuevas ideas y tecnologías. Lo ha demostrado sobradamente en las últimas décadas donde las prácticas agrarias se han revolucionado desde las plantaciones hasta la recolección. Y esta madurez, hay que referirla tanto a nivel individual, donde el agricultor siempre ha comprendido la necesidad y la conveniencia de adoptar las últimas tecnologías, como a nivel sectorial.

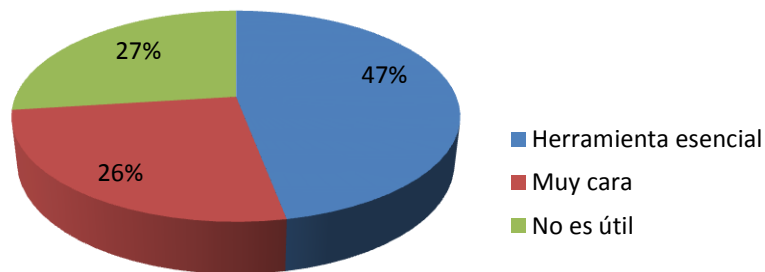
La gran mayoría de viticultores y bodegueros se consideran “Denominación de Origen”, que están reguladas por los Consejos Reguladores de Denominación de Origen donde su implicación será una garantía de que los avances presentados no irán nunca en detrimento de la calidad de nuestros vinos.

Las provincias más destacadas en este contexto son Alicante, Murcia y Albacete.

A continuación, en las siguientes figuras se muestra la valoración ante los diferentes sistemas de información geográfica, automatización y sistemas de control por

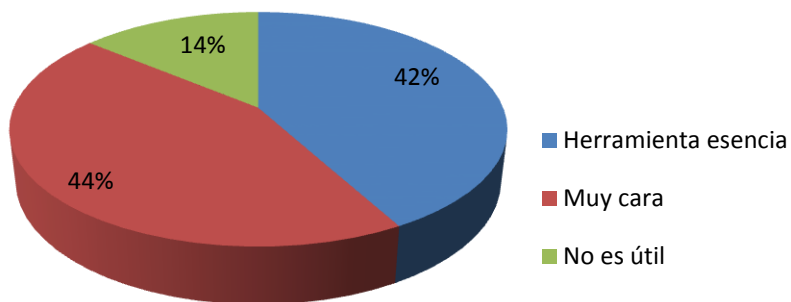
el sector vitícola extraídos del Libro Blanco de las TIC en el Sector Agroalimentario. Subsector vitivinícola (2011)¹⁷ elaborado por la Junta de Castilla y León y Fundetec dentro del proyecto “Dinamización TIC en el Sector Agroalimentario”, ya que las ventajas de innovar son siempre seguras, pero, también genera desconfianza.

Figura 3. Valoración de sistemas de información geográfica y GPS.



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec (2011)

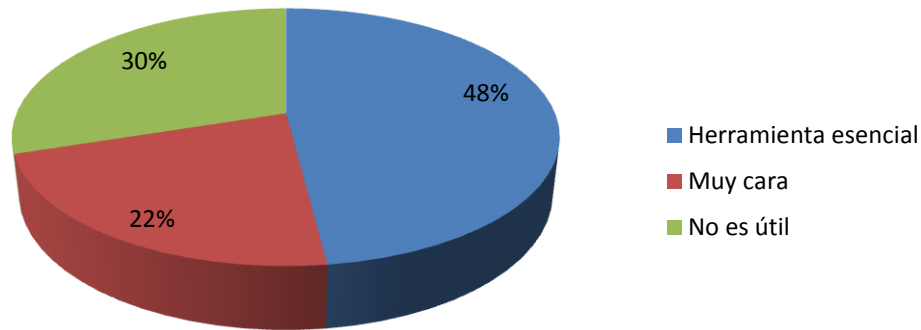
Figura 4. Valoración de sistemas de automatización y control de producción de uva



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec (2011)

¹⁷http://www.castillayleon.ccoo.es/comunes/recursos/6/pub170074_Libro_Blanco_de_las_Tic_en_el_Sector_Vitivinicola.pdf.

Figura 5. Valoración de sistemas de control de cosechas en tiempo real



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec (2011)

b) Aseguradoras Agrarias

La mayoría de empresas aseguradoras están agrupadas por la empresa Agroseguros. Dicha empresa matriz se encarga de realizar los seguros agrarios y peritaciones en el sector agrícola.

Agroseguros, ya invirtió en 2015 en I+D con una cantidad de 81.648,21 €, y ha colaborado con distintas Universidades españolas en el análisis de las investigaciones agrícolas¹⁸.

TeleNatura, puede elaborar para estas empresas los índices de vegetación para seguros de sequía a través de imágenes por satélite.

c) Entidades gestoras de recursos naturales

Entre las entidades de recursos naturales a las que TeleNatura puede ofertar sus servicios están los Ayuntamientos en cuyos municipios existen explotaciones agrarias. Es el caso Ayuntamientos como el de Alicante, que contiene alrededor de 141 consistorios,

¹⁸ http://agroseguro.es/fileadmin/propietario/Agroseguro/Informes_anuales/2016/Informe_Anual_2015.pdf

con un número de habitantes superior a 20.000. El presupuesto de estos Ayuntamientos destinados a la gestión de dichos recursos pueden superar los 1.500 millones de euros.

Otra tipo de entidades gestoras que podrían contratar a TeleNatura sería las Diputaciones. En la provincia de Alicante, TeleNatura gestiona diferentes servicios hídricos y ambientales. Según un artículo de prensa, en el periódico ABC, de marzo la Diputación dará prioridad a los municipios pequeños invirtiendo 30 millones de € en remanente que contribuirá a la mejora medioambiental de los municipios de Alicante. Además, dentro de la Diputación de Alicante existe el Departamento de Ciclo Hídrico (DCH)¹⁹.

El objetivo primordial de este Departamento es el aprovechamiento del agua en todas las localidades de la provincia. Dentro de su cometido se desarrollan algunos programas coinciden con la oferta de TeleNatura:

1. Programa de optimización de la gestión del ciclo hídrico
2. Programa de estudios sobre recursos hídricos

Junto con estas entidades, también destacarían confederaciones hidrográficas. Dentro de la zona de actuación de TeleNatura existen dos:

- C.H del Júcar: Se extiende por las provincias de Albacete, Alicante, Castellón, Cuenca, Valencia y Teruel. Su desembocadura vierte en el Mar Mediterráneo. Con una extensión de 42.988,6 km². Con un presupuesto de 2.400.000 €.
- C.H del Segura: Se encuentra ubicada al suroeste del territorio español, aproximadamente 18.870 km² y se extiende por Murcia y parcialmente a algunas comunidades de Andalucía, Albacete y Valencia. Con un presupuesto de 1.200.000 €.

¹⁹ <http://www.ciclohidrico.com/portaldch/noticiasView.do?id=CgEBQXfz3/43gQAA>

d) Instaladores y distribuidores de material de riego

Los servicios ofertados por TeleNatura a los instaladores de riego se centrarán en las zonas de Alicante, Murcia y Albacete. Según estimaciones de la propia empresa, podrían contratar sus software alrededor de 15-20 nuevos clientes.

El software ofertado siempre está expuesto a mejora y adaptabilidad a las necesidades del cliente.

2.2.2.5. Proveedores

Los proveedores son fundamentalmente empresas de software de riego y de interpretación de imágenes de satélite. Su poder de negociación no es relevante ya que, el precio de los productos y servicios es asequible debido a que hay una amplia cantidad de los mismos.

2.3. Análisis interno de la empresa

El análisis interno de los recursos y capacidades de la empresa supone considerar una serie de factores de producción, tecnología, capital humano, marketing, financiación y aspectos generales de la organización.

a) Infraestructura

TeleNatura es una Spin-off²⁰, formada por investigadores de la UMH de Elche y UPCT. Aplican las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) a la gestión del medio ambiente, los recursos naturales y la agricultura. Se dedican esencialmente a la

²⁰ Spin-off: Empresa creada a partir de la división subsidiaria o del departamento de otra empresa para formarlo en una empresa por sí misma.

elaboración de hardware y software y la prestación de servicios de ingeniería en el ámbito del medio ambiente, los recursos naturales y la agricultura.

El domicilio social de esta empresa se encuentra en el parque científico empresarial de la Universidad de Elche (Alicante) en el Edificio Quorum III, aunque también tiene dependencias en el Edificio Eldi de la Universidad Politécnica de Cartagena. Debido al fácil acceso de recursos tanto a nivel de conocimientos e investigación para el departamento de Ingeniería de la UMH y al departamento de Ingeniería de alimentos y del equipamiento agrícola de la UPCT. Además de la página web donde podrán encontrar todo tipo de información acerca de la empresa y sus productos: <http://tienda.TeleNaturaebt.es/es/>

b) Estructura organizativa

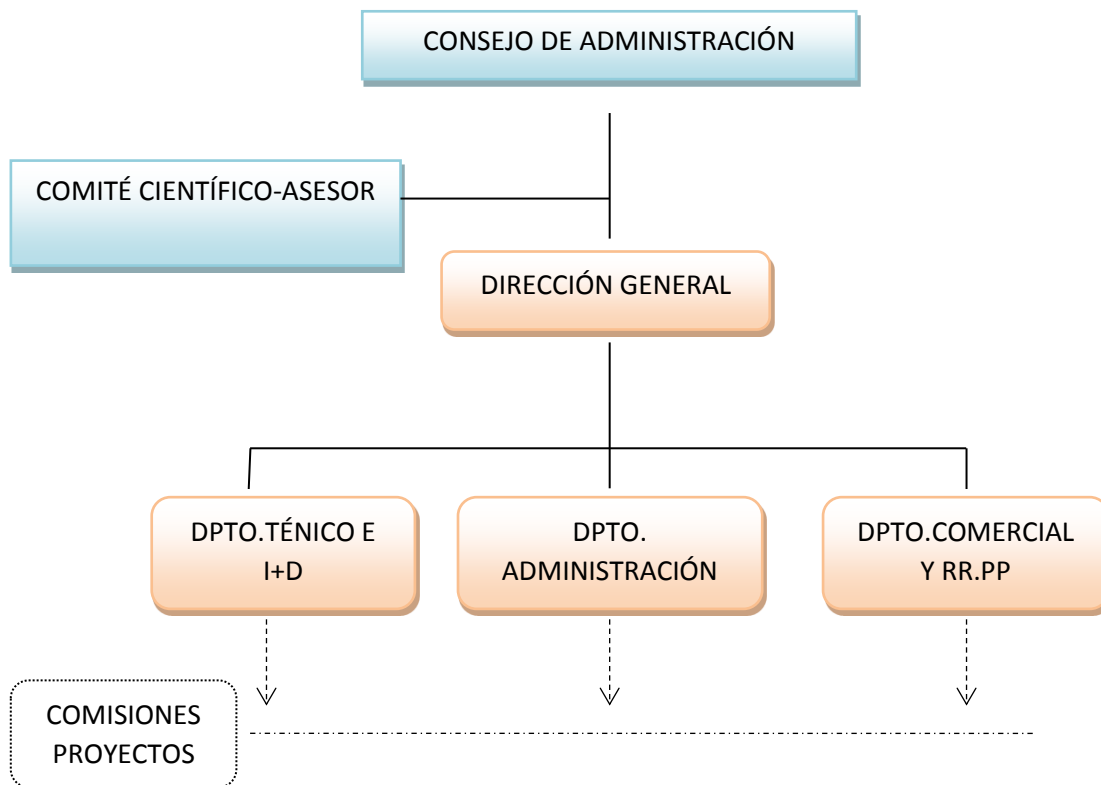
El capital humano de TeleNatura es muy diverso, pero posee un manifiesto carácter técnico y profesional, existiendo desde profesorado de las distintas universidades de Elche y Cartagena, y de diferentes titulaciones. Lo forman fundadores e inversores que coexisten en la investigación y forman parte en el asesoramiento de precisión agrícola.

La estructura organizativa de TeleNatura está formada del siguiente modo (ver figura 6):

- Dirección general: Es el director o gerente el encargado de llevar a cabo las decisiones tomadas por el consejo de administración, organizando y administrando los distintos departamentos. Su deber es implantar un sistema de gestión que permita llevar a cabo los procesos clave.
- Departamento técnico e I+D: En este departamento se desarrollan las tareas técnicas relacionadas con la prestación del servicio y proceso de aprovisionamiento del material técnico. Además de los proyectos en I+D+i que tiene por objeto la organización.

- Departamento comercial y RRHH: La competencia de este departamento recae sobre trabajos relacionados con la comunicación de la empresa, planificación y ejecución de ésta. Así como, la publicidad o relaciones con organizaciones de interés para la TeleNatura.
- Departamento de administración: En este departamento nos encontraríamos las tareas de administración contable, laboral y fiscal de la empresa. Dando apoyo a los demás departamentos.

Figura 6. Organigrama TeleNatura



Fuente: TeleNatura

c) Cultura empresarial

Las empresas de base tecnológica, como TeleNatura, contribuyen al tejido económico y social mediante la apuesta por la innovación y dirigiéndose a todo tipo de

pymes y emprendedores interesados en la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

Tiene una cultura empresarial basada en unos valores y principios pero siempre persiguiendo su objetivo principal: Canalizar las iniciativas científicas y satisfacer las necesidades principales de las empresas, además de potenciar el desarrollo de las empresas involucradas a través de la puesta en común de sus intereses e inquietudes.

Su cultura empresarial está comprometida con el entorno, que se concreta en las siguientes actuaciones:

- Aumentar la investigación universitaria con el desarrollo económico y social.
- Impulsar proyectos empresariales y sociales.
- Beneficiar el desarrollo del tejido industrial y empresarial de su zona de influencia.
- Incrementar la oferta laboral de la provincia.
- Promover la adopción de políticas de responsabilidad socio-medioambiental.

Además se preocupa por las personas que trabajan y participan en el mejoramiento de la empresa, es decir su “cultura corporativa”. Donde se debe construir un ambiente que propicie el trabajo en equipo, la participación y el respeto entre la personas, en base a:

- Liderazgo: facilitará el camino de la visión, misión y los valores para los demás miembros de la organización.
- Participación: descripción de cada una de las tareas de los miembros de cada departamento y como deben actuar en conjunto y por separado para lograr las metas de cada área.
- Desarrollo y reconocimiento: Prácticas utilizadas por la empresa, tanto individual como grupal, para el reconocimiento y desarrollo personal y profesional de los empleados.
- Creación de un entorno vital para los trabajadores: Entorno creado para proporcionar a los empleados seguridad en sí mismo y desarrollar sus potenciales.

d) Procesos

TeleNatura utiliza el concepto de “inteligencia emprendedora”, ya que recurre a variables personales y potencia la elección de una idea innovadora y la obtención de los recursos para ponerla en marcha y desarrollarla. Este término está altamente relacionado con la visión de negocio, la toma de decisiones eficiente, la creatividad y la gestión del tiempo, entre otros.

TeleNatura cuenta con mapa de procesos clave para la gestión de sus servicios, que se concretan en los siguientes:

- Proceso de relación con el cliente, que incluirá las actividades de marketing, así como los servicios post-venta. Además de un servicio de asesoramiento sobre el servicio prestado.
- Proceso de prestación del servicio, son las actividades de estudio del proyecto, recopilación de información, instalación en campo de sensores, análisis de imágenes de satélite, análisis de datos de campo de sensores y generación de informes
- Proceso de I+D+i, serían las actividades de desarrollo de nuevos servicios o mejora de los existentes. En el caso de TeleNatura, el desarrollo de herramientas SIG, la mejora de sensores en campo, la mejora de metodologías de intercambio de datos y la elaboración de software.

En un principio, se reconoce como soporte el proceso de administración, donde se incluyen las actividades de contabilidad, gestión de nóminas, etc.; así como el proceso de aprovisionamientos.

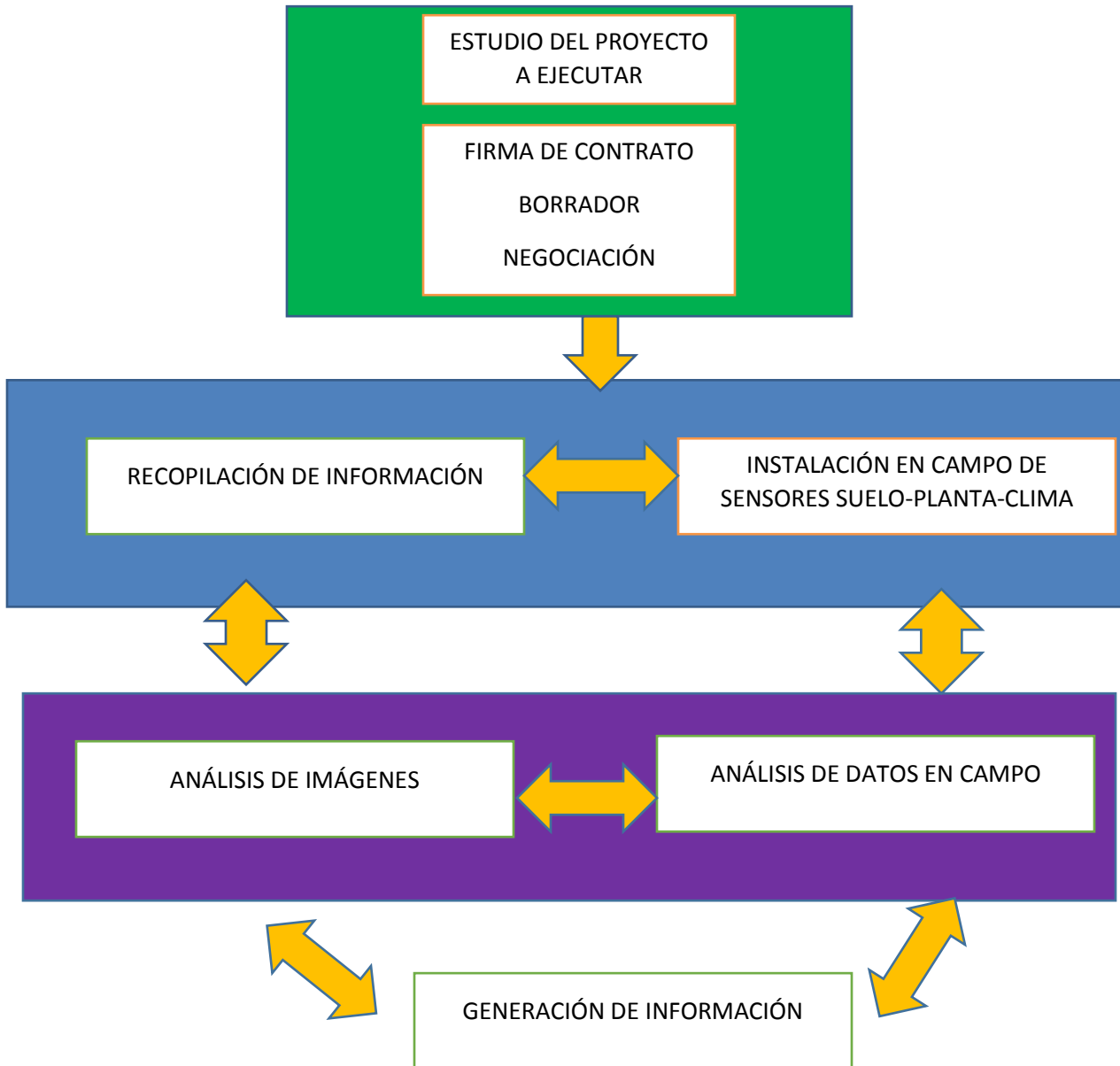
Para la prestación del servicio la empresa también asume una serie de técnicas a emplear, antes de la prestación del servicio para cada cliente:

- Estudio del proyecto a ejecutar. Se determinarán las principales fases del proyecto a partir de los diferentes condicionantes. (suelo, clima, etc)

- Recopilación de información referente a la zona de actuación. Se recopilarán diferentes datos para la elaboración del proyecto. (imágenes satélites)
- Instalación en campo de sensores suelo-planta-clima. En el caso, de que la instalación lo requiera, se instalarán los sensores de campo para obtener información a tiempo real.
- Análisis de imágenes de satélite. Las imágenes de satélite, en primer lugar se deben georreferenciar, es decir, referirlas a coordenadas UTM. A partir de las imágenes georreferenciadas se generan imágenes “pixeladas” que serán procesadas y comparadas con mapas geográficos catastrales para comparar información. Estos datos serán procesados en un sistema SIG mediante algoritmos.
- Análisis de campo de datos de sensores suelo-planta-clima. Los datos de campo se almacenan en “data-loggers” y son procesados posteriormente. Se recogen y se integran en un sistema de información geográfica (SIG).
- Generación de información variada. Se generarán informes en función de los datos.

La prestación del servicio se puede representar mediante el flujo de la figura 7.

Figura 7. Flujo Prestación Servicios



Fuente: TeleNatura

e) Forma jurídica

La forma jurídica adoptada por la empresa es una sociedad de responsabilidad limitada, es la más conveniente por el tipo de socios que participan en ella, además de la posible entrada de inversores.

3. ANÁLISIS DAFO

A partir de la información recogida en los apartados anteriores realizaremos un diagnóstico de TeleNaturaleza EBT, basándonos en la metodología del DAFO. Dicho método consiste en poner de manifiesto fortalezas y debilidades inherentes, así como las amenazas y oportunidades que el entorno le ofrece. La utilización de este instrumento nos va a permitir descubrir de una manera simple y estructurada la situación en la que se encuentra la organización. En la siguiente figura, se recoge de forma sintetizada el análisis DAFO realizado.

Figura 8. Análisis DAFO

<p>OPORTUNIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumenta la demanda de servicios de agricultura de precisión • La escasa especialización de la competencia también favorece la expansión de Telenaturaleza 	<p>FORTALEZAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Telenaturaleza dispone del conocimiento know-how por parte de su equipo promotor, además al estar vinculados con la universidad crean sinergias y recursos en I+D+i. • Pese a una gran cartera de contactos de clientes potenciales. • Proximidad geográfica al cliente y a que es la primera empresa de la provincia de Alicante.
<p>AMENAZAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La posible entrada de competidores en el mercado en el que opera Telenaturaleza, • El desconocimiento y la falta de aceptabilidad por parte de los clientes hacia las nuevas tecnologías puede provocar un descenso de la demanda. 	<p>DEBILIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Telenaturaleza tiene una capacidad de respuesta limitada ante una alta demanda de servicios por su falta de experiencia en la gestión empresarial.

Fuente: Elaboración propia

- ACCIONES PARA LA MEJORA DE OPORTUNIDADES:

En su ámbito de actuación TeleNatura debe posicionarse como un referente de elaboración de software de riego, prestación de servicios de agricultura de precisión y gestión medioambiental, para ello le convendrá promocionarse y publicitarse.

Además debe tener una formación y actualización continua de las normas europeas y nacionales que afecten a la empresa.

- ACCIONES EL APROVECHAMIENTOS DE LAS FORTALEZAS:

Para el aprovechamiento de las fortalezas a TeleNatura le compensaría realizar los acuerdos de transferencia How-Know²¹ con las Universidad Miguel Hernández (UMH) y Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). Para recibir asesoramiento científico en el Área de Ingeniería Agroforestal en el caso de UMH y para recibir consejos y lecciones en el área de Ingeniería Agroforestal del Departamento de Ingeniería de Alimentos y del Equipamiento Agrícola por parte de la UPCT.

Además concierta convenios con dichas universidades para la contratación de alumnado, así como, con universidades extranjeras.

Para aprovechar estas fortalezas, su grupo de investigación debe trabajar sobre las capacidades diferenciadoras de la oferta de servicios, buscando nichos de mercado no explotados hasta el momento tanto en el territorio nacional como en el extranjero.

- ACCIONES PARA AFRONTAR LAS AMENAZAS:

TeleNatura deberá especializarse y diferenciarse respecto de sus competidores mediante la utilización conjunta de técnicas de Teledetección y Monitorización de campo que es lo que ésta domina y no las demás empresas. También convendría ampliar su

²¹ How-know: Significa saber-como. Es un conocimiento fundamental o una forma de transferencia de tecnología utilizada en los últimos tiempos en el comercio internacional para denominar los conocimientos preexistentes no siempre académicos, que incluyen: técnicas, información secreta, teorías e incluso datos privados (como clientes o proveedores).

oferta de software para riego especializado y diferenciado siendo más competitivos en prestaciones y precios respecto a sus competidores. Ante posibles amenazas la oferta de servicios adicionales tanto en la venta como en la post-venta de servicios puede diferenciar a la empresa de sus competidores. No debemos olvidar, la importancia de afianzar la posición de la empresa ante la posible entrada de nuevos competidores en el mercado, así como, la realización de acuerdos estratégicos con la competencia para la promoción de los servicios de agricultura de precisión.

- ACCIONES PARA REDUCIR LAS DEBILIDADES:

TeleNatura deberá contar en sus inicios con un director o gerente con conocimientos y/o experiencia en el sector comercial, que les permitiría ir creando una cartera de clientes aceptable.

4. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS

Una vez analizadas las amenazas y oportunidades, así como los puntos fuertes y débiles de la empresa, y las acciones para potenciar o reducir las mismas, en este apartado concretaremos los objetivos comerciales a corto plazo que debería alcanzar TeleNatura para conseguir una mayor presencia el mercado donde opera.

El objetivo principal que busca la empresa es afianzar la empresa en el mercado y ser un negocio de referencia en la gestión del medio ambiente, los recursos naturales y la agricultura.

Como el número de explotaciones registrado en viticultura y oleicultura no es excesivo, se pretende informar de la existencia de la empresa y de la variedad de servicios que ofrece a todos ellos. Además, y a través del Colegio Profesional de Ingenieros Agrícolas, se podría informar a los gestores técnicos agrícolas y de recursos naturales, y los aseguradores técnicos agrarios. La idea es posicionar a TeleNatura en el mercado como una empresa profesional y responsable, que garantiza la aplicación de las más novedosas

técnicas que permiten las TIC a la agricultura de regadío y el uso eficiente del agua y la energía en este sector, así como la gestión del medio ambiente y los recursos naturales.

Con ello, se pretende conseguir cierta notoriedad, basándose en la calidad e innovación con nuevos productos y la mejora en la gestión interna de la organización. Su objetivo es que el 80% de las empresas del sector la conozcan. Además, pretende con ello incrementar el número de clientes un 10% con respecto al año anterior.

La consecución de estos objetivos principales supone para TeleNatura plantearse el crecimiento de la empresa, tanto ampliando la oferta de servicios, como las zona de actuación y el tipo de usuarios final. Dicho crecimiento le permitirá la posibilidad de realizar acciones conjuntas y alianzas estratégicas con intermediarios y otras empresas del sector según la propia empresa.

5. FIJACIÓN DE LA ESTRATEGIA

Una vez fijados los objetivos comerciales es necesario formular estrategias específicas para conseguirlos.

Para atraer clientes y con ello ampliar la cuota de mercado, los clientes potenciales deben percibir el producto como diferente del resto de la competencia. Para ello, TeleNatura seguirá una estrategia de diferenciación, añadiendo a los productos un mayor valor ya sea a través de la calidad, la innovación o la exclusividad. Además, se diferenciará de los servicios prestados, debido a las técnicas empleadas, y a la proximidad al cliente, que le permite reducir los tiempos de prestación del servicio; gracias a ello, también le permite actuar con ligereza para proporcionar soluciones integrales, servicios post-venta y seguimientos posteriores a la prestación del servicio. Asimismo se encuentra próximo a los técnicos en la zona de trabajo, lo que le permite un mayor control y a mejor coste. La estrategia de diferenciación se basará en los siguientes programas a desarrollar:

- Informatización y adquisición de equipos.

- Dotación equipamiento
- Formación

En cuanto a la estrategia de crecimiento, las acciones a desarrollar para la penetración en el mercado serán principalmente:

- Atraer clientes
- Captar cuota de mercado

6. MIX DE MARKETING

Una vez que la compañía ha decidido su estrategia de marketing competitiva, está preparada para concretar los detalles del marketing-mix. El marketing mix se define como el conjunto de herramientas operativas del marketing que la empresa utiliza para obtener la respuesta deseada en el público objetivo. Dicho de otra forma, son todas las acciones de marketing operativo que la empresa puede llevar a cabo para influenciar en la demanda y orientarla hacia su producto (Kotler, 2004).

6.1. PRODUCTOS

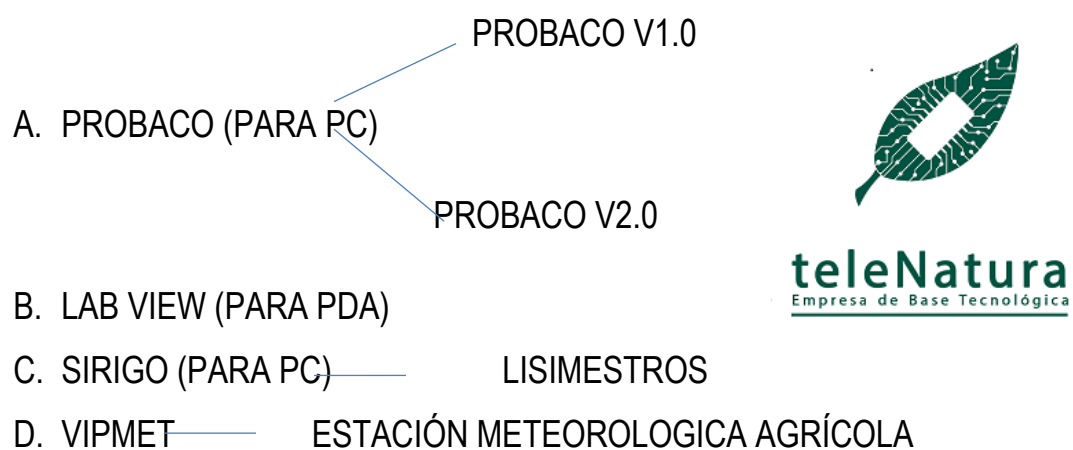
Esta empresa de base tecnológica ha desarrollado sus propios softwares para la automatización y gestión del riego. Dichos productos han sido fruto de las investigaciones realizadas por los promotores e investigadores tanto de la UMH como de la UPCT han perfeccionado y elaborado los productos y servicios que se describen a continuación.

Las primeras versiones de software nacieron en el año 2006-2007, cuando se realizó el proyecto relacionado con el uso del agua denominado "Análisis delphi sobre el uso del agua de riego en las Comarcas del sur de Alicante". Este proyecto estaba financiado por la entidad financiera Bancaja y la UMH y consistía en el uso del agua, principalmente para riego, en la agricultura y la competencia con otros sectores productivos, en el sur de la provincia de Alicante. El problema que se planteaba en dicho proyecto es la gran competencia por el uso de este recurso, junto con una carencia cada vez más acusada. La

conclusión a la que se llega es la de gestionar adecuadamente de los recursos hídricos, así como, una mejora de las infraestructuras.

El desarrollo del conocimiento ha dado lugar a que TeleNatura disponga, a día de hoy, de varios programas informáticos (ver figura 9): PROBACO PC, Lab View PDA, SIRIGO PC (ESCADA) y VIPMET o ESTACIÓN METEOROLÓGICA AGRÍCOLA. A continuación se muestran las características de cada uno de ellos.

Figura 9. Productos de TeleNatura



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de TeleNatura

A. PROBACO PC

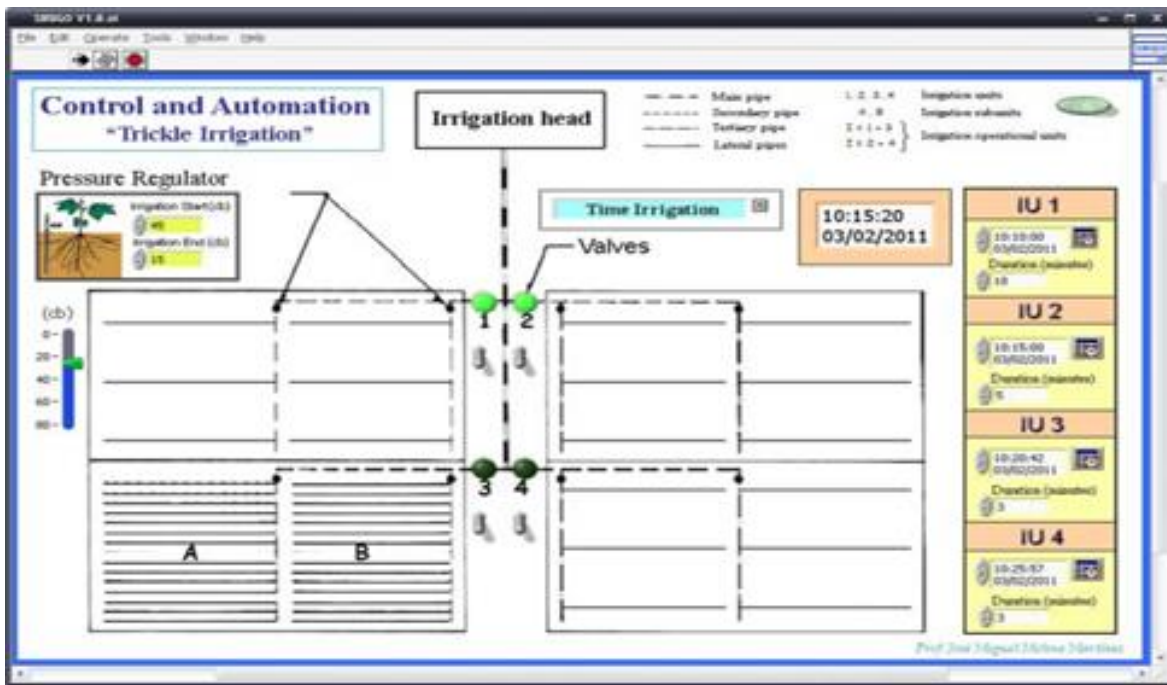
a) PROBACO V1.0

Es un programador de bajo coste que permite controlar desde un ordenador y por medio de un Equipo Multifunción (SIRIGO) las electroválvulas de tres unidades de riego de una instalación genérica. Como ya hemos mencionado, es una instalación real del control de riego de electroválvulas mediante diodos LEDs y se representa cada electroválvula mediante LEDs.

Con este software la programación de riego (ver figura 10) puede realizarse de tres formas distintas:

- Riego manual: Las electroválvulas se accionan mediante interruptores ubicados debajo de los LEDs del sinóptico. Se abren y cierran a voluntad según el criterio del regante desde la pantalla del ordenador.
- Riego por tiempo: Para cada unidad de riego se puede seleccionar día y hora de comienzo de riego y su duración.
- Riego por humedad: Permite programar el riego utilizando un sensor de humedad. En este caso, se ha considerado la programación a partir del estado hídrico del suelo. Donde se tiene en cuenta la succión de la matriz del suelo medida con un tensiómetro a la profundidad radical del suelo. Para ello, es necesario, el valor de comienzo y fin del riego expresado en centibares. Se activa el riego cuando la succión de la matriz del suelo disminuye por debajo del valor inicial establecido y se parará al llegar al umbral de parada.

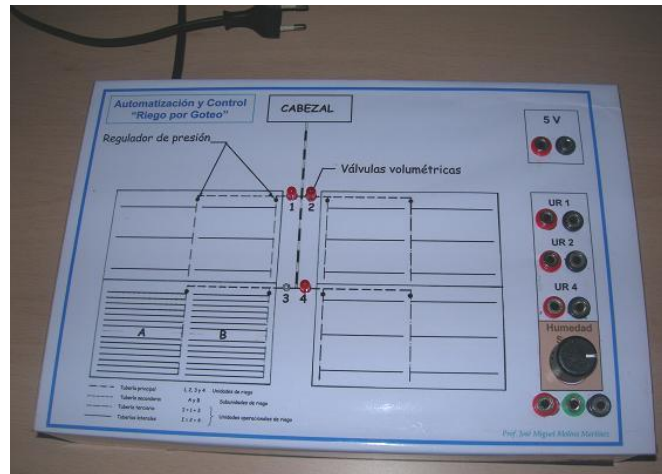
Figura 10. Interfaz de usuario de Sirigo Probaco V1.0



Fuente: TeleNatura

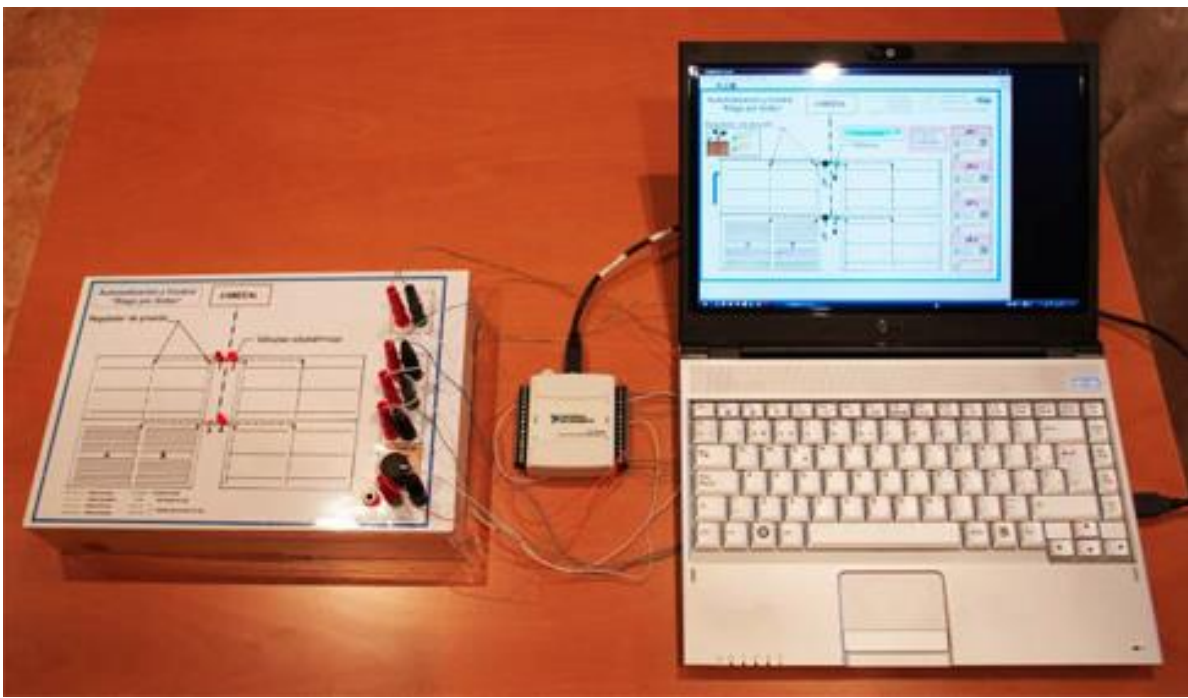
En un principio el fin de este software fue didáctico, para ello se realizó una maqueta de riego por goteo completa (ver figuras 11 y 12).

Figura 11. Maqueta de una instalación de riego por goteo



Fuente: TeleNatura

Figura 12. PROBACO V1.0 (tarjeta DAQ y PC con aplicación ESCADA)



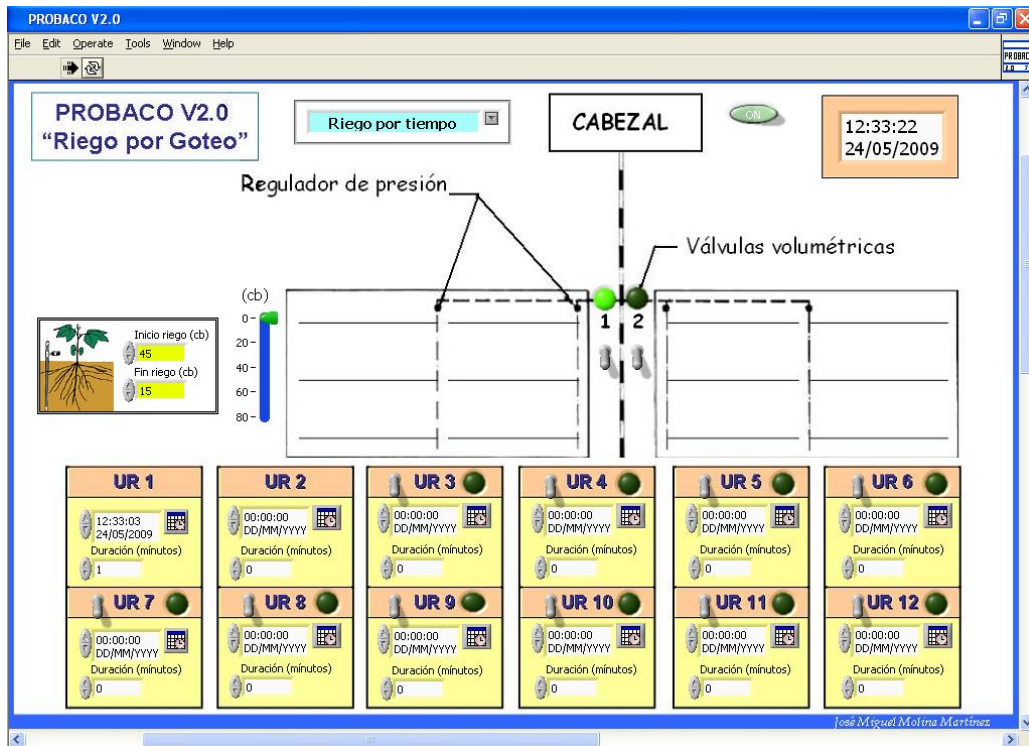
Fuente: TeleNatura

b) PROBACO V2.0

Es un software que se ha realizado para el empleo del Equipo Multifunción. Al igual que la primera versión es un programador de bajo coste que permite proyectar el riego.

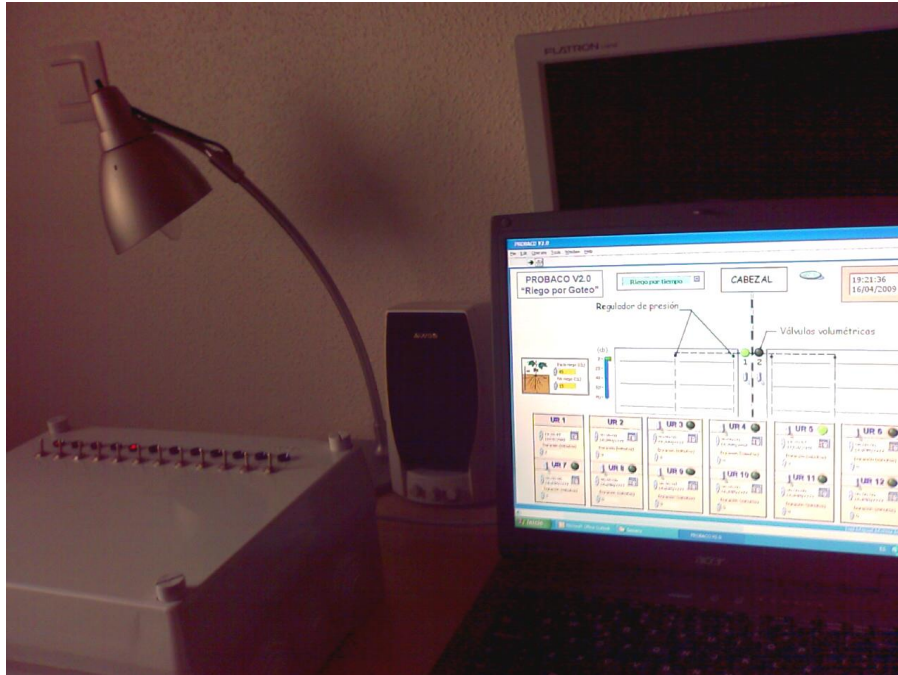
La principal diferencia gravita en que el primer caso, permite programar el riego mediante tres unidades de riego, de forma manual, mediante un sensor de humedad o por tiempo. En este caso, PROBACO V2.0 permite mediante el Equipo Multifunción controlar hasta 12 unidades de riego. En la figuras 13 y 14 se muestran activas las electroválvulas de las Unidades de Riego 1 y 5.

Figura 13. Sinóptico del Software PROBACO V2.0



Fuente: TeleNatur

Figura 14. Software PROBACO V2.0 y Prototipo del Equipo Multifunción



Fuente: TeleNatura

Actualmente se sigue investigando y desarrollando programas informáticos que permiten dar una mayor utilidad al equipo multifunción.

Además de la ventaja de poder conectar varios dispositivos, como dosificadores de abonos, activación de motores, este sistema permite otras posibilidades. Este programador tiene un lenguaje robusto, ya que, permite introducir algoritmos basados en modelos matemáticos compatibles con otros lenguajes análogos. Otras de las ventajas es la de poder conectar varios PCs a una misma red formando una intranet y la conexión a internet. Esta última ventaja puede dar lugar a otra que es la de facilitar las labores de manejo y mantenimiento a distancia, siempre que se cuente con un equipo de comunicación adecuado.

B. LAB VIEW PDA. SOFTWARE PARA EL CÁLCULO DE LATERALES DE RIEGO POR GOTEO

Esta aplicación permite calcular el cálculo de diámetro en instalaciones de riego localizado desarrollado con LabVIEW. Nos permite calcular de una manera rápida los posibles diámetros comerciales de polietileno de baja densidad para poder ser utilizados en los laterales de riego por goteo o riego localizado, sin la necesidad de un PC.

Los datos de entrada del programa constan de tres fichas o programas:

1. En la solapa "inicio" se introducen los datos necesarios para realizar los cálculos. En la parte inferior se muestran los diámetros comerciales válidos mediante el encendido de diodos LEDs (figura 15). Los datos requeridos son: caudal nominal del emisor q_e (l/h), N número de emisiones N_e , longitud del lateral l (m), espaciamiento entre emisiones E_e (m), presión media en el lateral h_a (mca). Tras introducir los datos se debe pulsar el botón "cálculos" y se mostrarán los resultados en la pantalla.

Figura 15. Solapa Inicio



Fuente: TeleNatura

2. En la solapa “resultados” se muestra para cada diámetro comercial las pérdidas de carga en el lateral D_h (mca), la presión máxima $h_{máx}$ (mca) y la presión mínima $h_{mín}$ (mca). En la figura 16 se muestran los resultados y si exceden o no cada lateral de la tolerancia de presiones permitida.

Figura 16. Solapa de resultados



Fuente: TeleNatura

3. En la solapa “ayuda” muestra la forma de contactar con los autores para cualquier aclaración.

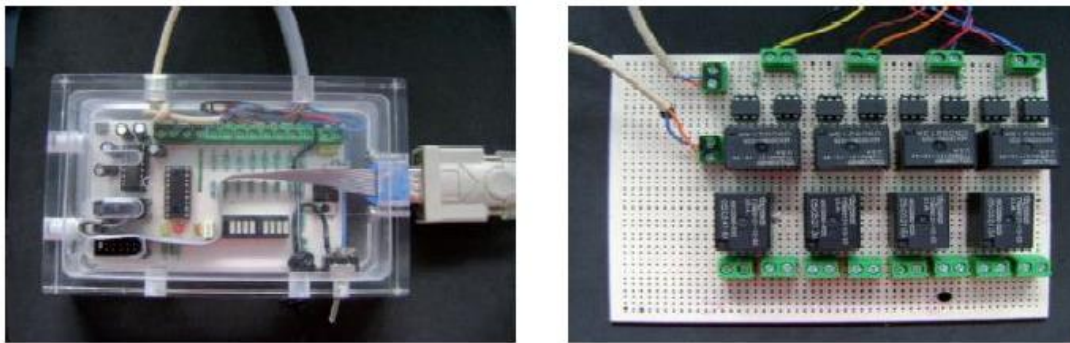
El programa se encuentra en una fase inicial y de desarrollo, además se pronostica implantar más servicios del producto a medida que se vayan haciendo más versiones.

C. SIRIGO PC (ESCADA). LISÍMETROS

Los lisímetros son dispositivos que se emplean en la tecnología de riego con el fin de determinar la variación del consumo de agua por cultivo (Beeson Jr., 2011). Existen dos tipos de lisímetros, el más conocido es el que se utiliza para cultivo sobre suelo desnudo. Y el lisímetro de pesada para plantas en maceta, que representa algunas ventajas, como que ya no es necesaria obra civil, es más manejable y es posible repetir el experimento para varios dispositivos simultáneamente a un coste menor.

Si queremos realizar una red de comunicaciones se necesitan una serie de dispositivos que acondicionen las medidas, las procesen y sean capaces de transmitir los datos. Para ello se ha diseñado un equipo que incluye un microcontrolador ATmega programado mediante una plataforma libre Arcuino (Arduino, 2013) encargado de la toma de medidas y el circuito de interfaz MAX13487E para la comunicación RS-485 además de todos los componentes auxiliares necesarios para su funcionamiento (ver figura 17).

Figura 17. Dispositivo electrónico para comunicaciones



Fuente: TeleNatura

Para proporcionar las tensiones necesarias en estos dispositivos electrónicos, se ha diseñado y construido una fuente de alimentación que alimenta la placa de comunicaciones, las células de carga y las electroválvulas que controlan el vaciado de dispositivo de drenaje. Las placas se disponen en una caja estanca con conectores plug and play que facilitan el conexionado de los dispositivos en campo.

Para la red se necesita únicamente un cable de par trenzado de dos hilos con topología de bus, es decir, el cable parte del soporte que almacena el CRIO y va pasando a través de las cuatro filas de lisímetros, derivando en cada lisímetro. Para facilitar el cableado se ha instalado una pequeña caja de derivación eléctrica en cada fila de lisímetros.

Es bastante significativa la programación del CRIO que se encarga de mostrar los valores de peso de cada lisímetro en tiempo real. El panel que muestra las medidas de

peso en cada lisímetro forma parte de un sistema SCADA global que incluye otras funciones. Por ello, se han diseñado dos paneles específicos de lisimetría que permiten visualizar la información de dos formas distintas, según el tipo de dato y la parte del sistema en la que están incluidas (ver figura 18 y 19).

Figura 18. Panel de control general



Fuente: TeleNatura

Figura 19. Panel de control por sectores



Fuente: TeleNatura

En la figura 18 se muestra toda la estructura de las filas de maceta junto con los valores del peso de cada soporte y su respectivo peso de depósito. Además de dichos valores, también se muestra el volumen de agua que circula por cada sector de regado, tanto a la entrada (por medio de un caudalímetro) como a la salida (con un pluviómetro). Con ello se consigue establecer la cantidad de agua que almacena cada fila de lisímetros y el peso de esta en cada lisímetro por separado.

En la figura 19 se puede ver de forma más específica que clasifica los lisímetros según el sector de regado. Aquí se muestran las dos filas de lisímetros que corresponden con el sector de regado. Se visualiza el peso de cada maceta de manera individual, así como el estado de sus dos electroválvulas (verde o rojo) y el nivel de llenado del depósito de drenaje.

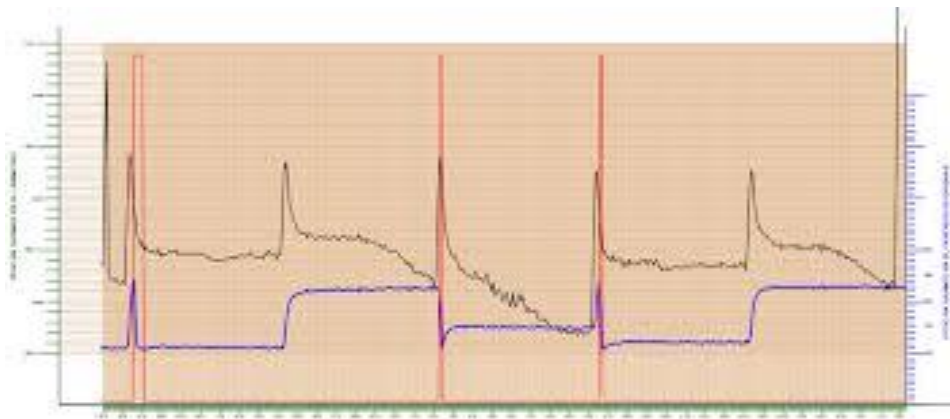
Todos estos datos proceden de las señales enviadas a través de la red de comunicaciones por protocolo Modbus y mediante el software desarrollado en LabVIEW son procesadas para realizar los cálculos necesarios y obtener la información relevante del

cultivo. Estos paneles se pueden visualizar de manera remota a través de Internet utilizando un navegador.

Todo esto constituirá una importante base de datos que servirá para constituir balances hídricos de cada maceta de vid, lo que ayudara a determinar la cantidad de agua necesaria en cada cultivo aumentando la eficiencia de los recursos y reduciendo notablemente el consumo de agua.

Adicionalmente, tal y como podemos apreciar en la figura 20 es posible mostrar un histórico de datos. Es decir, las fluctuaciones o variaciones correspondientes a un día en un mes y en un año, que ha sufrido la maceta (línea negra) y las variaciones de depósito de drenaje (línea azul). También se muestra el tiempo de activación de la electroválvula de vaciado, que coincide con el máximo valor de peso soportado por el depósito de agua drenada.

Figura 20. Panel de Control General. Histórico de datos.



Fuente: TeleNatura

En definitiva, este sistema resulta de gran utilidad en red de lisimetría en macetas y la visualización y registro de datos en cultivo para la determinación de parámetros del suelo, necesidades hídricas del cultivo y cálculos y cantidades óptimas de riego.

D. VIPMET. ESTACIÓN METEOROLÓGICA AGRÍCOLA

En las regiones más áridas de España la competencia por los recursos hídricos está aumentando. Esta situación es debido a problemas de abastecimiento de agua, principalmente en el sector agrícola en el que se debe integrar la gestión del agua en la misión global de la región (Bouwer, 2002). Dentro de la búsqueda de soluciones a esta situación cada vez más generalizada ha dado lugar al desarrollo de nuevas tecnologías para la mejora de la gestión del riego (Stambouli, et. al 2011) y la maximización de la eficiencia de los sistemas de riego que pueden jugar un papel importante.

En este ámbito se implantó el Plan Nacional Español de Riego para consolidar y mejorar el sistema de riego a través del desarrollo tecnológico, mientras que el Plan Nacional de riego 2009-2013 se centra en la modernización del sistema.

El cálculo de las necesidades de riego y el diseño de programas de riego son muy importantes para optimizar el uso de los recursos hídricos (Farmani et al. 2007). Estos procesos requieren la estimación de la evapotranspiración del cultivo de referencia diaria y horaria, y para ello, tenemos varios métodos de estimación.

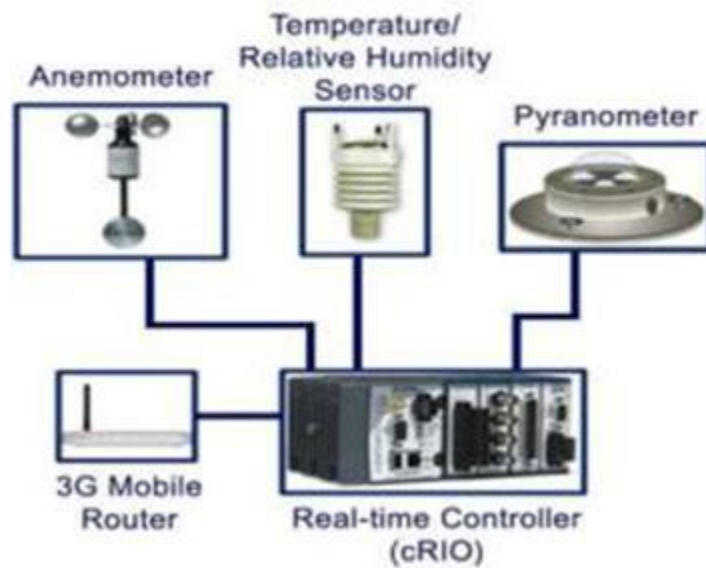
La Ecuación PenmanMoteith (Pm) sirve para estimar el parámetro que proporciona resultados adecuados en diferentes condiciones climáticas (Itenfisu et al. 2003)

El método de la FAO PM fue desarrollado para definir el cultivo de referencia como un cultivo hipotético con una altura asumida de 0,12 M, una superficie de resistencia de 70 s.m⁻¹ y un albedo de 0,23, muy parecidas a la evaporación desde su extensa superficie de hierba verde y altura uniforme, en crecimiento activo y regado adecuado (Allen et al. 1998). La ecuación PM requiere para su cálculo los valores de tiempo estándar de la radiación solar, la temperatura del aire, humedad relativa y velocidad del viento. Estos datos pueden obtenerse de estaciones meteorológicas agrícolas en donde los parámetros son capturados por lo general a través de diferentes sensores y registrados con contadores de datos.

Los datos capturados por la estación meteorológica agrícola real no se filtran, lo que puede conducir a una mala estimación de los parámetros y, en consecuencia, una mala gestión del agua que pone en peligro los cultivos.

La aplicación de varias pruebas según la norma AENOR ha destapado datos meteorológicos incorrectos registrados por la estación. Los elementos que constituyen las estaciones meteorológicas agrícolas pueden verse en la figura 21.

Figura 21. Elementos que constituyen las estaciones meteorológicas agrícolas



Fuente: TeleNatura

Vipmet es una estación meteorológica dotada de un proceso de filtrado de datos en tiempo real que garantiza la validación de los datos adquiridos por los sensores meteorológicos. Este dato filtrado se utiliza posteriormente por la estación para estimar parámetros diarios por hora. Además, la estación puede controlar de forma remota las tareas de recogida y gestión de datos automática a través de un móvil 3g (ver figura 22).

Vipmet está compuesto por dos partes diferenciadas:

1. Hardware: Esta parte está compuesta por sensores, un controlador de automatización programable equipado con módulos de inputs / outputs para el registro

de datos del sensor y un móvil 3G para dotar al sistema con capacidades de control remoto.

2. Software: aplicación responsable de varias tareas como, adquisición y filtrado de los datos de los sensores mediante la aplicación de varias pruebas de validación de acuerdo con la AENOR, estimación de los parámetros diarios y horarios mediante el uso de datos meteorológicos filtrados y el método de la FAO Penmamoteith y existencia de una presentación de la interfaz de gestión y datos de la estación fácil de usar, así como una interfaz web para la gestión remota.

En definitiva, esta nueva estación meteorológica agrícola es automática, está dotada de un proceso de filtrado de datos en tiempo real para garantizar la validación de los datos adquiridos por los sensores meteorológicos y permite el uso de estos datos para fines de estimación inmediata.

Figura 22. VIPMET



Fuente: TeleNatura

Como ya se ha visto anteriormente, uno de los principales problemas de la sociedad actual es la gestión de los recursos hídricos, tanto en los usos urbanos, agrícolas

e industriales. Esto supone un grave problema para el medioambiente y TeleNatura está comprometida con esta cuestión. La automatización de los sistemas de riego permite registrar y repartir las cantidades de agua de un modo adecuado utilizando diversas tecnologías proporcionadas por la electrónica digital. En definitiva, mejora la gestión del uso del agua de riego y permite una facturación menor por el volumen de agua consumido.

Además, contribuye a la sostenibilidad de los recursos hídricos en un escenario donde es cada vez más acusada la carencia y falta de calidad del agua por lo que es fundamental el papel que juega la automatización y el telecontrol en las inversiones que se realizan en las redes de agua a presión de zonas regables. Por lo que las empresas de automatización pretenden alcanzar en la mayoría del país alrededor del 50% de participación tecnológica del mercado de depuración, de reutilización de agua residual, y automatización de aguas residuales. Creando así, puestos de trabajo de alta cualificación.

Otra de las aportaciones es la automatización de redes de distribución que permite controlar las fugas y gestionar la demanda dando una respuesta tecnológica para un desarrollo sostenible.

Adicionalmente, la automatización favorece importantes ahorros energéticos que pueden rondar en torno al 30%, reducir los lodos en un 70%, los productos químicos casi en un 1/3 y minimizar el espacio necesario para la instalación de los equipos.

Estas tecnologías se incluyen en potabilización del agua, depuración, reutilización y desalación del agua.

6.2. SERVICIOS

Además de sus productos TeleNatura LBT ofrece una variedad de servicios que pasamos a describir.

A) SERVICIOS DE AGRICULTURA DE PRECISIÓN

TeleNatura ofrece servicios comprometiéndose con el desarrollo sostenible, ya que ofrece una “agricultura de precisión”, donde el objetivo primordial es ajustar los niveles reduciendo el impacto. Como hemos visto anteriormente, utiliza técnicas basadas en teledetección, proporcionada por satélites, y software. En este sentido trabajará hacia explotaciones agrícolas ofreciendo diferentes servicios que detallaremos a continuación.

-Prestará servicios relacionados con la variabilidad de los viñedos, planificaciones de campañas, planificaciones de vendimias y puesta en marcha planes para zonas con características homogéneas.

-Gestión integral en viñedo y olivo, establecimiento de riego, tratamiento de plagas y abonado.

-Determinación del número de plantas en una determinada extensión (conteo semiautomático.)

-Obtención de datos agrarios.

-Seguimiento de cultivos suelo-planta-clima en tiempo real para planificar el riego, abonado y control de plagas.

-Gestión integral de recursos hídricos de la comunidad de regantes, es decir, obtener información y generar datos fiables e inmediatos.

Esta agricultura de precisión tiene ahora otro objetivo claro, ofrecer datos a los productores de que es exactamente lo que está sucediendo en su campo, por lo que podrán tomar las medidas más acertadas.

Uno de los segmentos hacia los que se dirige TeleNatura es el sector vitícola. Un sector, que ha cambiado a lo largo de los años debido al impacto climático. Anteriormente, estos cultivos se trataban de una forma homogénea, lo que hoy en día

provoca grandes pérdidas económicas. Se debería considerar la variabilidad en los viñedos teniendo en cuenta factores tales como, lugar de producción, clima, topografía o suelo, además de otros factores extrínsecos como, la fertilización o el riego. Además de su buena conservación en las bodegas, así se reflejará en un buen equilibrio de la planta y mejorará la exposición de sus hojas. En definitiva, conseguiremos uvas de alta calidad y más sanas, que den un vino excelente y de mayor concentración, mejor aroma y color. Se producirán vinos de alta calidad aprovechando los recursos y reduciendo el impacto económico.

B) OTROS SERVICIOS

TeleNatura presta multitud de servicios, en cuanto a las actividades en relación a la gestión del agua, suelo y medio ambiente trabajará para empresas relacionadas con la Administración Pública. Entre estas actividades destacan las siguientes.

- Con las técnicas de teledetección y de sistemas de información geográfica permitirá la localización y cuantificación de superficies de regadío en zonas regables y acuíferos.

- Proporciona mapas temáticos a partir de información diversa, gracias a sus imágenes por satélite, ortofotos, etc.

- Genera mapas y cartografía sobre riegos de inundaciones. Seguimiento de riegos hidrológico.

- Seguimiento de zonas protegidas, tales como parques naturales. Diseña e implanta herramientas para su gestión.

- Seguimiento de la evolución de zonas húmedas.

- Control de la sobreexplotación en acuíferos.

- Elaboración de software de control y análisis.

Las Administraciones Públicas relacionadas con el suelo, agua y medio ambiente, son en la mayoría de los casos, Ayuntamientos, Confederaciones Hidrográficas, Catastro, consultorías, empresas de seguros, etc.

En esta línea de servicios, TeleNatura ofrece actividades de control, vigilancia y gestión de los recursos hídricos y otros recursos naturales. Para ello el papel fundamental es adquirido por los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Gracias a las SIG se puede agilizar la toma de datos, así como el análisis de los mismos. Por ejemplo, podemos determinar una imagen de una zona regable en un momento pasado de tiempo. Lo que proporciona datos objetivos válidos para la toma de decisiones.

Ya no sólo esto es importante, para las Administraciones Públicas, sino también, el control a tiempo real. Como hemos visto, también es posible disponer de información a tiempo real de cuáles son los cambios que se están produciendo en esta disponibilidad del recurso. Con estos sistemas se puede predecir la posibilidad de carencias o excesos de un determinado recurso, siendo este uno de los servicios que presta TeleNatura.

6.3. PRECIO

El precio no es sólo lo que se paga, sino también el tiempo que se utiliza para obtenerlo, el esfuerzo requerido y las molestias que ocasiona el conseguirlo (García et al, 2005).

El precio y la fijación del mismo pueden estar basados en los costes, en la competencia o en la demanda. Describimos a continuación los precios productos y servicios básicos que ofrece TeleNatura en dos segmentos diferenciados:

A) ELABORACIÓN DE SOFTWARE Y AGRICULTURA DE PRECISIÓN

- Software de control y análisis. La empresa pondrá el software específico a un precio medio de 600€, con un mantenimiento estimado en 100€ anuales.

- Estudios e informes puntuales. Esta oferta puede variar en función de la superficie a estudiar, si se trata de menos de 50ha el precio sería de 600€ mientras, que para superficies superiores se incrementa a 10€ por ha. En este caso, sería estudios realizados a partir de imágenes por satélite, lo que conlleva trabajos de oficina y alguna visita en campo.

- Estudios e informes periódicos. A partir de datos de oficina y visitas periódicas en campo se realizaría el estudio, mediante imágenes por satélite. Los precios varían en función de la superficie, para las superficies inferiores a 50ha el precio del informe es de 1.000€. Si la superficie es superior a las 50ha, el precio incrementa a 50€ por ha.

- Seguimiento y asesoramiento de cultivos. Se realizará un seguimiento exhaustivo de un cultivo durante un tiempo determinado. Procesando la información, con visitas en campo, instalación de sensores, imágenes con satélites para recogidas de información. Se realizará la gestión, control y asesoramiento agrícola así como, un análisis de los datos con herramientas SIG. Los precios variarán en función de la superficie. Si es inferior a 50ha el precio del informe será de 6.000€, mientras que si supera las 50ha aumentará a 100€ por ha.

B) GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

- Software de control y análisis. La empresa pondrá a la venta el software de control y análisis a un precio de 600€, con un mantenimiento de 100€ anuales.

- Estudios e informes puntuales. Esta oferta puede variar en función de la superficie a estudiar, si se trata de menos de 50ha el precio sería de 1.000€ mientras, que para superficies superiores se incrementa a 10€ por ha. En este caso, serían estudios realizados a partir de imágenes por satélite, lo que conlleva trabajos de oficina y alguna visita en campo.

- Estudios e informes periódicos. A partir de datos de oficina y visitas periódicas en campo se realizaría el estudio mediante imágenes por satélite. Los precios varían en función de la superficie, para las superficies inferiores a 50ha el precio del informe es de 2.000€. Si la superficie es superior a las 50ha, el precio incrementa a 50€ por ha.
- Seguimiento y asesoramiento de variables medioambientales. Se trata de un seguimiento exhaustivo de un cultivo durante un tiempo determinado. Procesando la información, con visitas en campo, instalación de sensores, imágenes con satélites para recogidas de información. Se realizará la gestión, control y asesoramiento agrícola así como un análisis de los datos con herramientas SIG. Los precios variarán en función de la superficie. Si es inferior a 50ha el precio del informe será de 10.000€, mientras que si supera las 50ha aumentará a 150€ por ha.

6.4. DISTRIBUCIÓN

TeleNatura utilizará un canal de distribución directo con sus clientes. Se podrá contratar sus servicios directamente contactando con la entidad en su sede de Alicante o en la UPCT o a través de la web corporativa que dispone la misma. La compra de los productos tecnológicos que vende TeleNatura se hará directamente a través de la web (ver figura 23) ya que sus instalaciones se destinan más a la asesoría que a la venta física de productos.

Figura 23. Tienda on-line TeleNatura



Fuente: TeleNatura

6.5. COMUNICACIÓN

En cuanto a las actividades de comunicación deben ser complementarias entre sí, y estar orientadas a atraer nuevos clientes potenciando la imagen de la empresa.

A continuación, se describen las actividades que se tienen previstas dirigidas a los segmentos de interés de la empresa.

a) *Marketing directo*

Se hará un *mailing postal* dirigida a distintas empresas específicas del mercado. Para contactar con los gestores de las explotaciones podrá utilizar diversas vías:

- Cooperativas. Se contactará con la Confederación de Cooperativas Agrarias de España y la Confederación de Cooperativas Agrarias Valencianas.
- SATs. Se pondrán en contacto con los representantes de las distintas SATs y por medio de los servicios territoriales de la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación y entidades análogas.

- Viticultores. Se contactará con los Consejos Reguladores Denominación de Origen.

- Oleicultores. Se seguirán las mismas vías que para las cooperativas y las SATs.

Para ofertar servicios a los Ayuntamientos, se contactará con las Concejalías de Medio Ambiente de los Ayuntamientos estudiados. Se podrá contactar con la Diputación Provincial en el caso de Ayuntamientos de núcleos de población más pequeños. Otra vía de contacto son los concursos para la ejecución de determinados servicios técnicos que estas entidades proponen.

Para contactar con las Confederaciones Hidrográficas, se hará por la vía de los concursos para la ejecución de determinados servicios técnicos que estas entidades proponen.

Además, la empresa estará presente en las principales redes sociales donde TeleNatura está presente como Facebook (<http://www.facebook.com/TeleNaturaETB>) y Twitter (<https://twitter.com/TeleNaturaEBT>), así como un blog donde la empresa actualiza cualquier información referente a la organización, productos y servicios (<http://TeleNaturaebt.blogspot.com.es/>). Y destinará parte del presupuesto a publicidad online (banners) en páginas relacionadas con el medio ambiente, los recursos naturales y la agricultura.

b) Relaciones públicas

Se establecerán relaciones con los medios de comunicación y las administraciones públicas, locales y regionales y patrocinios de eventos de interés. Se repartirán las tarjetas de visita con información de contacto de la empresa y los aspectos identificativos de la misma.

Asimismo se patrocinará un grupo de tenis a nivel regional, en este caso se ha elegido la Región de Murcia, donde los jugadores del equipo llevarán camisetas con el logotipo de la empresa jugando las clasificaciones por toda la Región.

Además, se asistirá a las principales ferias y congresos del sector agrario relacionados con la mejora de las labores de control, gestión y automatización del mismo (ej. FAME. Feria agrícola del Mediterráneo).

Con el fin de mantener e incrementar el reconocimiento de la empresa se mantendrá la identidad corporativa inicial de la empresa.

La identidad corporativa hace referencia a los aspectos visuales de la identidad de una organización. Es la representación visual de la empresa, por lo que debe mostrar y transmitir visualmente el negocio de la empresa.

En este caso el logotipo utilizado es de tipo descriptivo (ver figura 24), ya que, a través de la imagen podemos apreciar el tipo de negocio de TeleNatura.

Podemos diferenciar dos partes: a) Parte gráfica: Símbolo y b) Parte tipográfica: Marca o Lema.

Figura 24. Logotipo TeleNatura



Fuente: TeleNatura

a) **En la parte gráfica**, identificamos a la empresa por una sola imagen de una hoja. En ella podemos apreciar, unos cables conectados a un móvil o router. Los colores del logotipo también influyen, en este caso, en blanco y verde, nos recuerda a campo, naturaleza o medio ambiente. Lo que nos da una imagen muy acercada al objetivo de TeleNatura. Una empresa de base tecnológica, pero comprometida con el desarrollo sostenible.

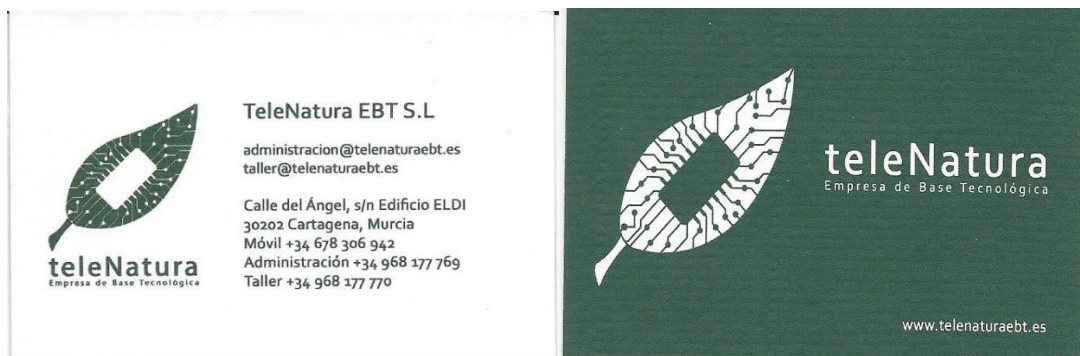
b) **La tipografía** (el tipo de letra) que utiliza un logo corporativo es un elemento fundamental de su diseño. Este dispositivo gráfico tiene una doble función o, mejor dicho, una transición de información binaria. Ambos canales de comunicación tienen sus beneficios y sus desventajas.

El primer canal de comunicación es el verbal. Ésta es el más sencillo de entender ya que es de uso cotidiano. El carácter verbal de la tipografía es el que trasmite palabras pertenecientes al idioma, es decir, lo que se escribe con el tipo de letra que se elija. La comunicación se basa en aspectos conscientes y precisos: las palabras y lo que con ellas se diga será entendido y pensado por el receptor dándole la posibilidad de asociar o no con lo que se diga.

Pero está el otro canal de comunicación, y éste no es tan común. Es un canal paralelo al verbal, llamémosle “no verbal”. Éste cumple una función diferente: trasmite información pero de forma subconsciente, de un modo en que el receptor no puede interpretar el mensaje y aceptarlo o rechazarlo sino que se le genera una “sensación”, un sentimiento y una no argumentación lógica. Este canal es el que trasmite un mensaje a partir de la tipografía en sí misma, de forma activa. No es lo mismo escribir una frase con un tipo de letra que con otro. Si usted utiliza en su Logo o en cualquier diseño una tipografía que no coincida con el mensaje que usted quiere enviar a través de lo que con ella escribe, podrá ocasionar un problema. La elección de la tipografía es un tema delicado pero no tiene por qué ser difícil de acordar. Simplemente resultar acorde con el objetivo de la empresa.

Como se puede apreciar en la figura 25 mantiene una coherencia visual que junto con el logotipo estimula la asociación de ideas en el receptor, de forma explícita, además de reflejar una imagen fiel de la empresa. Además, la marca es fácilmente pronunciable y de recordar; la parte gráfica es perdurable en el tiempo aunque fácil para añadirle pequeñas modificaciones o adaptaciones, en definitiva el logotipo cumple con los principios fundamentales que sugieren reconocidos publicistas (Cone, 2008).²²

Figura 25. Tarjeta Presentación



Fuente: TeleNatura

c) Promoción de Ventas

Con el fin de estimular las ventas en periodos concretos del año, se realizarán distintas promociones diferenciadas en el tiempo:

- Febrero: “Presentación Producto Probaco V.2”
-Se realizará un evento dando información sobre el producto y aplicación en campo.
Aquellas compras realizadas del producto en el evento se beneficiarán de un descuento del 30%.
-En compras realizadas sobre sistemas de automatización en riego un 20%.
- Julio: “Descuentos sobre productos comprados en la página web”

²² Cone (2008) señala que el logotipo provoca emoción, comunica algo novedoso para el cliente y llama a la acción.

-Se aplicará un descuento sobre hardware y software y materiales de riego de hasta un 50% de los productos que se ofertan la página web.

- Octubre: “Presentación Vipmet” – precios especiales e información de nuevos proyectos.

-Se ofertarán precios especiales y muestras gratuitas sobre productos de riego.

-Información y formación en campo.

-Presentación de nuevos productos y proyectos.

d) Publicidad

Dado el presupuesto de la empresa, las acciones de comunicación que se llevarán a cabo serán a nivel local. Se insertarán anuncios en el diario La Verdad, ya que es una de las rotativas más leídas tanto en Murcia como en Alicante y Albacete. Además se mandarán *newsletter* a todos los contactos que puedan ser posibles clientes potenciales así como, a clientes afianzados ofreciendo información y formación adicional.

En todas las acciones publicitarias se recalcará el trato personalizado que reciben los clientes con la garantía de satisfacción así como, cualquier gestión de post-venta necesaria para su completo agrado. Tiene contratada una valla publicitaria en la en la Nacional Alicante-Murcia, ya que al segmento al que va dirigido tiende a limitar su tránsito por la franja de las cooperativas y zonas de cultivos. También contratará un mupis durante un torneo de golf en Portman Golf, Cartagena.

7. PRESUPUESTO

El presupuesto estimado de la campaña de marketing ronda los 60.000€ como podemos ver en la siguiente tabla.

Tabla 1. Presupuesto

	ACCIONES	COSTE/€	TOTAL
Anuncio en prensa	36 anuncios	350€	12.600€
Vallas exteriores	12 meses	300€	3.600€
Publicidad en mupis	6 meses	2500€	15.000€
Newsletter	12 meses	25€	300€
Publicidad online	12 meses	10€	120€
Diseño Web		1.500€	1.500€
Relaciones Públicas – Patrocinio y asistencia a Ferias			4.000€
Promoción de ventas	3 eventos	3000€	9.000€
Material publicitario	2 compras al año	6940 €	13880€
			Total=60.000€

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la planificación de las tareas incluimos un programa de aplicación de las distintas acciones de marketing que se han planteado (ver tabla2), de forma que las acciones se completen con otras de manera adecuada y lógica para el logro de los objetivos fijados:

1. Publicidad en prensa: La publicidad se realizará en el periódico La Opinión Verdad (Murcia, Alicante y Albacete), 1 vez al mes en cada edición regional durante 1 año. Un total de publicaciones de 36 al cabo del año.
2. Vallas exteriores: Contrato de una valla exterior durante un año.
3. Internet: Publicidad online mediante banners durante un año.
4. Relaciones públicas: Patrocinio y asistencia a ferias y congresos.
5. Promoción de venta: 3 programas de promoción en precios.

6. Publicidad en mupis: contrato de 6 semanas de un mupis en un campo de golf durante un torneo nacional.

7. Newsletter: Los envíos se realizarán durante la primera semana de cada mes.

8. Material publicitario: Gastos relacionados con tarjetas de visitas y folletos.

Tabla 2. Planificación temporal de las actividades comerciales

PLAN ANUAL 2015/2016													
	NOV.	DIC.	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST.	SEPT.	OCT.	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1												
3	1												
4		1	1	1			1			1		1	1
5						1							1
6	1												
7	1				1			1			1		1
8	1												

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la necesidad de financiación, TeleNatura se estimó en 80.000 € para los dos primeros años, con la finalidad de asegurar unos flujos de tesorería positivos.

No obstante en las cuentas previsionales realizadas mediante aportaciones al capital social de 20.000 y una línea de crédito de 60.000 (ver ANEXO).

Además, existen otras posibilidades de financiación ajena que deberían ser contempladas por TeleNatura:

1. Ayudas y subvenciones públicas para la puesta en marcha de empresas que realizan proyectos en I+D+i.
2. Otros programas de ayuda a los que TeleNatura puede optar son:
 - Créditos. Son proyectos de ámbito internacional o nacional que ofrecen la adaptación y transferencia de tecnología a otros mercados. El organismo CDTI, concede créditos como NEOTEC, PIT (Innovación Tecnológica), PIC (Investigación Comercial Concertada).

- Subvenciones. Consisten en proyectos de investigación técnica, viabilidad, en el que se desarrollan proyectos concretos de investigación industrial. El Ministerio de Educación y Ciencia, concede subvenciones como MET-PTQ subprograma Torres Quevedo, Programa Nacional de Contratación e Incorporación de Recursos Humano de Investigación.
- Préstamos o leasing. El plazo máximo de amortización será de 15 años, modulable en la respectiva resolución de concesión, atendiendo a la naturaleza y las características de la propuesta presentada. Tendrá un plazo de carencia máximo de tres años. Las ayudas serán del 100% del presupuesto financiable respetando siempre los máximos establecidos para las ayudas a la inversión. Préstamos ICO, concedidos para emprendedores nombre del Línea ICO emprendedores 2016²³.

8. SISTEMAS DE CONTROL

Debemos de diagnosticar el grado de cumplimiento de los objetivos determinados, y tomar medidas correctoras en caso de incumplimiento.

Uno de los objetivos es conseguir clientes satisfechos. La satisfacción de los clientes contribuye a mejorar la imagen empresarial y certificar la calidad de los productos y servicios.

Resultará esencial revisar con carácter periódico, trimestral o anual, el resultado de las acciones llevadas a cabo, que se verá reflejado en el cumplimiento de los objetivos fijados. De esto modo se establecen cuatro tipos de control (Kotler, 2004):

- Control del plan en el tiempo. Su finalidad es evaluar, trimestral y anualmente, el alcance de los resultados previstos. Se realizará mediante el análisis de las ventas, en relación con los gastos comerciales, el seguimiento financiero y las respuestas de los clientes.

²³ ICO Empresas y Emprendedores 2016. <https://www.ico.es/web/ico/ico-empresas-y-emprendedores>

- Control de rentabilidad. Se basa en la determinación de la rentabilidad, producto, servicios y clientes.
- Control de eficiencia. Su objetivo es evaluar y mejorar el efecto de los gastos comerciales. Se realizará mediante el análisis de eficiencia de la promoción de ventas, del marketing directo y de la publicidad.
- Control estratégico. El propósito es examinar si se está buscando las mejores oportunidades con respecto a los mercados, productos y canales y se hará analizando la acción comercial más idónea que haya emprendido.

TeleNatura establecerá un procedimiento para la gestión de la satisfacción, que contribuya a mejorar los productos y servicios y lograr una correcta gestión de las incidencias que puedan surgir.

Por ello son claves los procesos de relación con el cliente y de prestación de servicios manteniendo el asesoramiento sobre el servicio y servicios post-venta. De esta forma se mantendrá una relación de comunicación con el cliente.

CONCLUSIONES

Las principales conclusiones extraídas tras la planificación estratégica comercial realizada de TeleNatura se presentan a continuación.

El análisis de la situación y su entorno puso de manifiesto la importancia del sector agroalimentario, el cuarto de la UE y con un peso en torno al 8% del PIB español. Además de ser uno de los sectores que más ha contribuido a la potenciación del sector exterior en los últimos tiempos. El continuo superávit registrado en este sector han confirmado al sector agroalimentario como uno de los principales activos, ayudando a superar el déficit comercial, y como uno de los principales responsables de su progresiva corrección. Aunque se debería seguir apoyando a este sector para potenciar al máximo sus potenciales.

También es algo notorio la actividad productiva de Murcia y Alicante siendo determinante su contribución tanto en el territorio nacional como internacional, habiendo conseguido unas mejoras técnicas tanto en la producción como en optimización logística.

El análisis de los factores del entorno mostró entre sus problemas medioambientales la escasez de agua, debido a la reducción de los cauces de los ríos provocado por los cambios de las temperaturas, consecuencia del cambio climático. Siendo ésta la preocupación principal de la empresa. Aunque afectan otros factores como, la posible deslocalización por los grandes avances tecnológicos empleados y la poca mano de obra cualificada.

En definitiva, TeleNatura pretende afianzarse en el mercado siendo un negocio de referencia en el campo de las tecnologías y la gestión del medio ambiente, los recursos naturales y la agricultura. Garantizando la aplicación de las más novedosas técnicas que permiten las TIC a la agricultura de regadío, para el uso eficiente del agua y la energía en este sector, así como la gestión del medio ambiente. Para ello, se plantean una serie de acciones comerciales (marketing directo, relaciones públicas, promoción de ventas y

publicidad) que le permiten atraer clientes, mejorar la cuota de mercado, además de mejorar los procesos de relación con el cliente en servicios post-venta y asesoramiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcón, F.J. (2007). Adopción y difusión de tecnologías de riego en la Región de Murcia. Serie Técnica y de Estudios, nº 33, pp. 223. Ed. Consejería de Agricultura y Agua de la Región de Murcia. Murcia
- Allen, R.G., Pereira, L.S., Raes, D., Smith, M. (1998). Crop evapotranspiration. Guidelines for computing cropwater requirements. FAO Irrigation and Drainage, paper nº. 56, FAO, Rome, Italy
- Álvarez, R.; Huete, J.; López, M.; Bea, M.; Fernández, L. y Montesinos, S. (2006). Integración de nuevos métodos de diagnóstico en la gestión de información agrícola para mejorar la rentabilidad y la sostenibilidad. *Fruticultura profesional*, 161, 81-87.
- Análisis de la innovación de la Pymes Agroalimentarias. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2010).
<http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/industria-agroalimentaria/pymes-agroalimentarias/> Consultado en marzo de 2016.
- Anuario 2011 del Estado de las Áreas protegidas en España (2012)
- Beeson Jr., R. C. (2011). Weighing lysimeter systems for quantifying water use and studies of controlled water stress for crops grown in low bulk density substrates. *Agricultural Water Management* 98, 967–976.
- Bouwer H., (2002). Integrated water management for the 21st century: problems and solutions. *J Irrig Drain Engrg* 128, 193-202.
- Brandenburger, A. y Nalebuff, B. (1996). Co-opetition. Currency-Doubleday Book, NY.
- Cone, S. (2008). Powerlines. Words that sell brans, grip fans, & sometimes change history. New York: Bloomberg Press.
- Departamento de Ciclo Hidrico. Diputación de Alicante
<http://www.ciclohidrico.com/portaldch/noticiasView.do?id=CgEBQXfz3/43gQAA>
Consultado abril de 2016.
- El Gobierno regional destaca el crecimiento de las exportaciones de Castilla-La Mancha, 13 puntos por encima de la media nacional. Consejería de Economía, Empresas y

Empleo. 21/03/2016. <http://www.castillalamancha.es/actualidad/notasdeprensa/el-gobierno-regional-destaca-el-crecimiento-de-las-exportaciones-de-castilla-la-mancha-13-puntos-por> Consultado mayo de 2016.

- El sector agroalimentario en la Región de Murcia. Diciembre 2015. Instituto de Fomento de la Región de Murcia.

www.impulsoexterior.com/COMEX/servlet/MuestraArchivo?id =2 7755

- El Sector Agroalimentario Español Las Cifras de un Líder (2016). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. <http://goo.gl/ol77rz> Consultado mayo de 2016.

- El sector de la tecnología agrícola en la Región de Murcia. 2015. Instituto de Fomento de la Región de Murcia.

http://www.institutofomentomurcia.es/c/document_library/get_file?uuid=7e0a6640-e64a-4adb-849d-097a0b3e9ac8&groupId=10131

- EUROPARC- España (2012). Anuario 2011 del estado de las áreas protegidas en España. Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid.

- Farmani, R., Abadia, R., y Savic, D. (2007). Optimum Design and Management of Pressurized Branched Irrigation Networks. Journal of Irrigation and Drainage Engineering, 133(6), 528-537

- Ferraro, J. F. y Aznar, J. A. (2008). El distrito agroindustrial de Almería: Un caso atípico. Mediterráneo económico, 13, 353-382.

- García Arca, F., Freijeiro Álvarez, A. B., Loureiro Álvarez, D., Lucio Mera, E., Pérez Troncoso, E., Silva Novoa, E. y Ferndendez Martos, S. (2005). Gestión comercial de la pyme: Herramientas y técnicas básicas para gestionar eficazmente una empresa. Ideaspropias, Vigo.

- Generalitat Valenciana. Conselleria de Agricultura.

<http://www.agroambient.gva.es/>

- ICO Empresas y Emprendedores 2016. <https://www.ico.es/web/ico/ico-empresas-y-emprendedores> Consultado junio de 2016.

- Informe anual 2015. Agroseguros (2016).
http://agroseguro.es/fileadmin/propietario/Agroseguro/Informes_anuales/2016/Informe_Anual_2015.pdf Consultado en marzo de 2016.
- Informe sobre las relaciones entre fabricantes y distribuidores en el sector alimentario (2015). Comisión Nacional de la Competencia.
www.lamoncloa.gob.es/espana/eh15/agricultura/Documents/CNC-MDD.pdf Consultado en marzo de 2016.
- Itenfisu, D, Elliott R. L., Allen R. G., and Walter I. A. 2003. "Comparison of reference evapotranspiration calculations as part of the ASCE standardization effort", J. Irrig. Drain. Eng., 129(6), 440-448.
- Kotler P., Armstrong G., Cámara D. y Cruz I. (2004). *Introducción al Marketing*. Prentice Hall, Madrid.
- La exportación de frutas y hortalizas frescas españolas crece un 11,7% en el conjunto del año 2015, totalizando 11.900 millones de euros. FEPEX: Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de frutas y hortalizas.
<http://www.fepex.es/comunicacion/notas-prensa> Consultado abril de 2016.
- La Organización Mundial de Comercio (OMC) <https://www.wto.org/indexsp.htm>
- Libro Blanco de las TIC en el Sector Agroalimentario. Subsector vitivinícola (2011).
[http://www.castillayleon.coo.es/comunes/recursos/6/pub170074 Libro Blanco de las Tic en el Sector Vitivinicola.pdf](http://www.castillayleon.coo.es/comunes/recursos/6/pub170074_Libro_Blanco_de_las_Tic_en_el_Sector_Vitivinicola.pdf). Consultado en marzo de 2016.
- México y Marruecos acaparan la demanda de tecnología agraria. Laverdad.es. 13/03/2016. <http://www.laverdad.es/murcia/economia/201603/12/mexico-marruecos-acaparan-demanda-20160312011049-v.html> Consultado en marzo de 2016.
- Montesinos, S.; Bea, M.; Fernández, L. y Álvarez, R. (2007). Las imágenes de satélite en la gestión de la viña. Revista Enología, 4, 1-7.
- Montesinos, S.; Fernández, L.; Bea, M.; Martínez, A.; Erena, M.; Francisco, J.; García, P.; González, F. y López, J.A. (2006). BACCHUS: Una herramienta para mejorar el inventario y la gestión de la viña. *V Foro Mundial de la Viña*. Logroño, 28 al 30 de marzo de 2006.

- Nunca antes el sector agroalimentario valenciano había exportado más que entre enero y febrero pasado. Valencia plaza. 24/04/2016 <http://valenciaplaza.com/nunca-antes-el-sector-agroalimentario-valenciano-habia-exportado-mas-que-entre-enero-y-febrero-pasado> Consultado mayo de 2016.
- Política Agrícola Común de la UE. http://europa.eu/pol/agr/index_es.htm
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-9806 Consultado marzo de 2016.
- Séptimo Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente (2013). Consejo y Parlamento europeo <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:354:0171:0200:ES:PDF> Consultado abril de 2016.
- Stambouli, T., Zapata, N., Martínez Cob, A., Faci, J.M. (2011).Evaluación de las pérdidas por evaporación y arrastre y de los cambios microclimáticos durante el riego por aspersión de alfalfa. XXIX Congreso Nacional de Riegos "Hacia un regadío eficiente y rentable", Córdoba, 7 - 9 de junio de 2011.
- TeleNatura. <http://www.telenaturaebt.es/>

ANEXO

Tabla A. Cuenta de resultados

AMORTIZACIONES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Edificios y construcciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Instalaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinaria	0,00	0,00	400,00	6.400,00	6.400,00
Mobiliario	0,00	0,00	0,00	2.600,00	3.400,00
Equipos proceso información	225,00	225,00	725,00	1.225,00	1.750,00
Otro inmovilizado material	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total inmovilizado material	225,00	225,00	1.125,00	10.225,00	11.550,00
Investigación y desarrollo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Concesiones administrativas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Propiedad industrial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fondo de comercio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aplicaciones informáticas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otro inmovilizado material	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total inmovilizado inmaterial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos amortizables	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	225,00	225,00	1.125,00	10.225,00	11.550,00

Fuente TeleNaturaleza

Tabla B. Balance de situación

BALANCE ACTIVO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo fijo	675,00	450,00	8.325,00	38.100,00	33.550,00
Gastos amor.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inm. material	900,00	900,00	9.900,00	49.900,00	56.900,00
Inm. inmaterial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inm. financiero	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amort. acumulada	(225,00)	(450,00)	(1.575,00)	(11.800,00)	(23.350,00)
Activo circulante	608,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hac. Pub. deud. IVA	608,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Deudores y otros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Act. circ. operativo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rec. libre disp.	1.528,67	13.705,77	44.238,72	150.811,40	316.226,64
Total activo	2.811,67	14.155,77	52.563,72	188.911,40	349.776,64

Fuente: TeleNatura

CUENTAS Y PLANES PROVISIONALES

Tabla C. Gastos inversión

INVERSIONES	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Terrenos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Edificios/construcciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Instalaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinaria	0,00	0,00	2.000,00	30.000,00	0,00
Mobiliario	0,00	0,00	5.000,00	8.000,00	4.000,00
Equipos proc. información	900,00	0,00	2.000,00	2.000,00	3.000,00
Otro inmovilizado material	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inmovilizado material	900,00	0,00	9.000,00	40.000,00	7.000,00
Investigación y Desarrollo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Concesiones Administrativas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Propiedad Industrial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fondo de Comercio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aplicaciones Informáticas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otro inmovilizado Inmaterial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inmov. inmaterial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inmov. financiero	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos amortizables	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Inversiones	900,00	0,00	9.000,00	40.000,00	7.000,00
IVA Inversiones	144,00	0,00	1.440,00	6.400,00	1.120,00
Total invers. + IVA	1.044,00	0,00	10.440,00	46.400,00	8.120,00

Fuente: TeleNaturaleza

Tabla D. Gastos amortización

AMORTIZACIONES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Edificios y construcciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Instalaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinaria	0,00	0,00	400,00	6.400,00	6.400,00
Mobiliario	0,00	0,00	0,00	2.600,00	3.400,00
Equipos proceso información	225,00	225,00	725,00	1.225,00	1.750,00
Otro inmovilizado material	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total inmovilizado material	225,00	225,00	1.125,00	10.225,00	11.550,00
Investigación y desarrollo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Concesiones administrativas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Propiedad industrial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fondo de comercio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aplicaciones informáticas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otro inmovilizado inmaterial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total inmovilizado inmaterial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos amortizables	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	225,00	225,00	1.125,00	10.225,00	11.550,00

Fuente: TeleNaturaleza

Tabla E. Gastos servicios exteriores

SERVICIOS EXTERIORES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Subcontratación producción	0,00	24.840,00	59.989,00	124.176,00	174.423,00
Publicidad y promoción	9.000,00	20.000,00	25.000,00	50.000,00	60.000,00
Arrendamientos	4.000,00	9.000,00	9.315,00	10.000,00	11.000,00
Colaboraciones grupo investigación	3.000,00	17.000,10	43.000,00	66.000,00	97.000,00
Teléfono e internet	400,00	500,00	700,00	900,00	1.100,00
Material oficina	500,00	600,00	1.000,00	1.500,00	2.000,00
Gestoría	2.400,00	2.484,00	2.570,94	2.660,92	2.754,06
Gastos constitución	1.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	20.800,00	74.424,10	141.574,94	255.236,92	348.277,06

Fuente: TeleNaturaleza

Tabla F. Gastos de personal

GASTOS DE PERSONAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos y Salarios	38.500,00	74.785,00	130.769,23	209.024,61	270.456,15
Seguridad Social	3.080,00	5.982,80	10.461,53	16.721,96	21.636,50
Otros gastos salariales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Incentivos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Gastos Personal	41.580,00	80.767,80	141.230,76	225.746,57	292.092,65

Fuente: TeleNaturaleza

Tabla G. Gastos Financieros

AMORTIZACIONES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Edificios y construcciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Instalaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinaria	0,00	0,00	400,00	6.400,00	6.400,00
Mobiliario	0,00	0,00	0,00	2.600,00	3.400,00
Equipos proceso información	225,00	225,00	725,00	1.225,00	1.750,00
Otro inmovilizado material	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total inmovilizado material	225,00	225,00	1.125,00	10.225,00	11.550,00
Investigación y desarrollo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Concesiones administrativas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Propiedad industrial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fondo de comercio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aplicaciones informáticas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otro inmovilizado inmaterial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total inmovilizado inmaterial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos amortizables	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	225,00	225,00	1.125,00	10.225,00	11.550,00

Fuente: TeleNaturaleza