

Roadmapping: Una herramienta para definir estrategias de I+D+i de éxito



BERRITZEN

innobasque

berrikuntzaren
euskal agentzia

agencia vasca
de la innovación

Edita: **Gipuzkoa Berritzen - Innobasque - 2011**

Agencia Vasca de la Innovación
Parque Tecnológico de Bizkaia
Laida Bidea 203 - 48170 Zamudio

Depósito Legal: BI-1404/2011

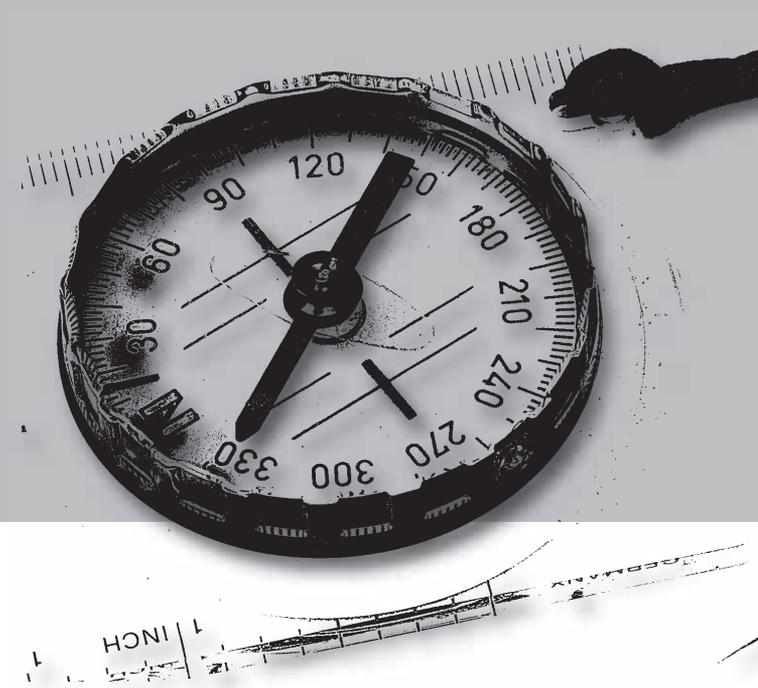


Los contenidos de este libro, en la presente edición, se publican bajo licencia: Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas 3.0 España de Creative Commons (más información http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es_CO)

Diseño: MBN Comunicación

Impresión: Laster Grafika

Roadmapping: Una herramienta para definir estrategias de I+D+i de éxito



BERRITZEN

innobasque

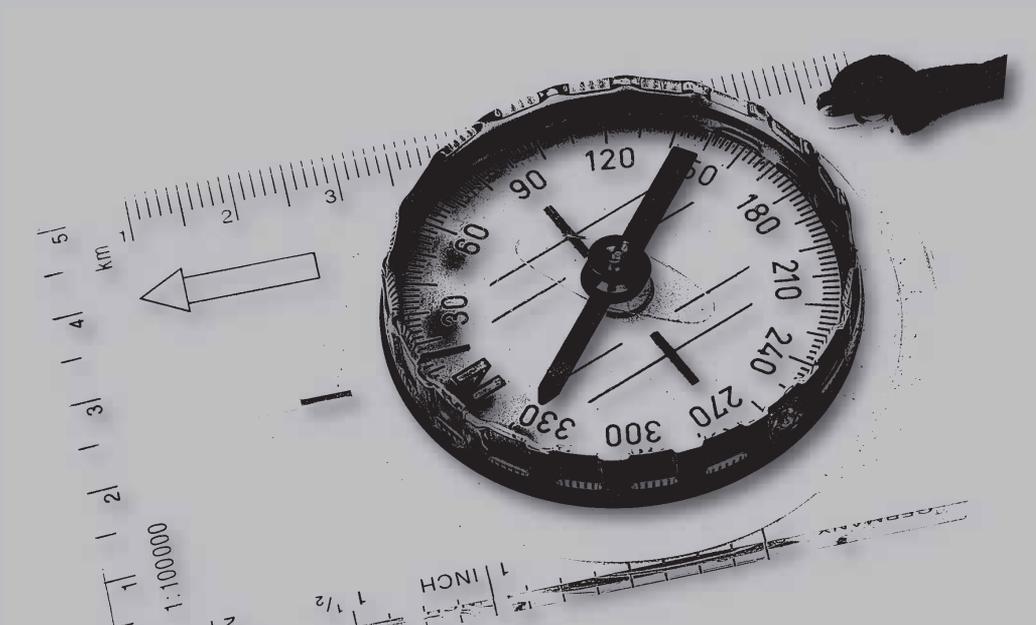
berrikuntzaren euskal agenzia agencia vasca de la innovación

Índice



1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	INQUIETUDES Y NECESIDADES	6
3.	ROADMAPPING	8
3.1	ROADMAP & ROADMAPPING	9
3.2	PERSPECTIVAS	10
3.3	HORIZONTE	11
3.4	PERSONALIZACIÓN	12
3.5	ORIENTACIÓN A LA ACCIÓN	13
4.	INQUIETUDES Y ROADMAPPING	14
4.1	PERSPECTIVA DE MERCADO	15
4.1.1	El Contexto Global. Megatendencias	16
4.1.2	La Cadena de Valor	17
4.2	PERSPECTIVA DE PRODUCTO-SERVICIO	18
4.3	PERSPECTIVA DE TECNOLOGÍA Y RECURSOS	20
4.4	AMPLIANDO HORIZONTES	22
4.5	ORIENTACIÓN A LA ACCIÓN	23
5.	APORTACIONES DE USUARIOS	24
6.	CONCLUSIONES	27
7.	REFLEXIONES	29

Roadmapping: Una herramienta para definir estrategias de I+D+i de éxito



1 INTRODUCCIÓN

Iniciativa enmarcada dentro del proyecto Gipuzkoa Berritzen que impulsa proyectos orientados a la acción, innovadores y transformadores del territorio integrando y promoviendo el trabajo compartido, aprovechando las sinergias de la red. Todo proyecto nace y se hace tangible por medio de la red de personas que conforma Gipuzkoa Berritzen. Por tanto, el protagonismo del presente trabajo es de las personas participantes del grupo de trabajo. En este sentido, el foro de unidades de I+D empresarial, grupo de trabajo de Gipuzkoa Berritzen, es un recurso importante para lanzar nuevas iniciativas que fomenten la innovación en las organizaciones ya que, en gran medida, una de las encomendaciones de las unidades de I+D es el despliegue de la innovación en la empresa.

Dentro de este marco, varias empresas desde la colaboración y el interés común, quieren abordar diferentes campos de exploración para mejorar la explotación de los recursos invertidos en I+D+i. En su ánimo de implantar un plan tecnológico (roadmapping), detectan la necesidad de realizar un trabajo previo de sensibilización, condición necesaria que posibilitará la buena marcha del proyecto. Para que la innovación cale, requiere de cierta concienciación y sensibilización como abono, tiene que estar contemplada en la estrategia de empresa. Una estrategia de innovación es una herramienta de planificación de alto nivel con horizonte de largo plazo y debe ubicarse en el marco y al servicio de un plan estratégico de la empresa.

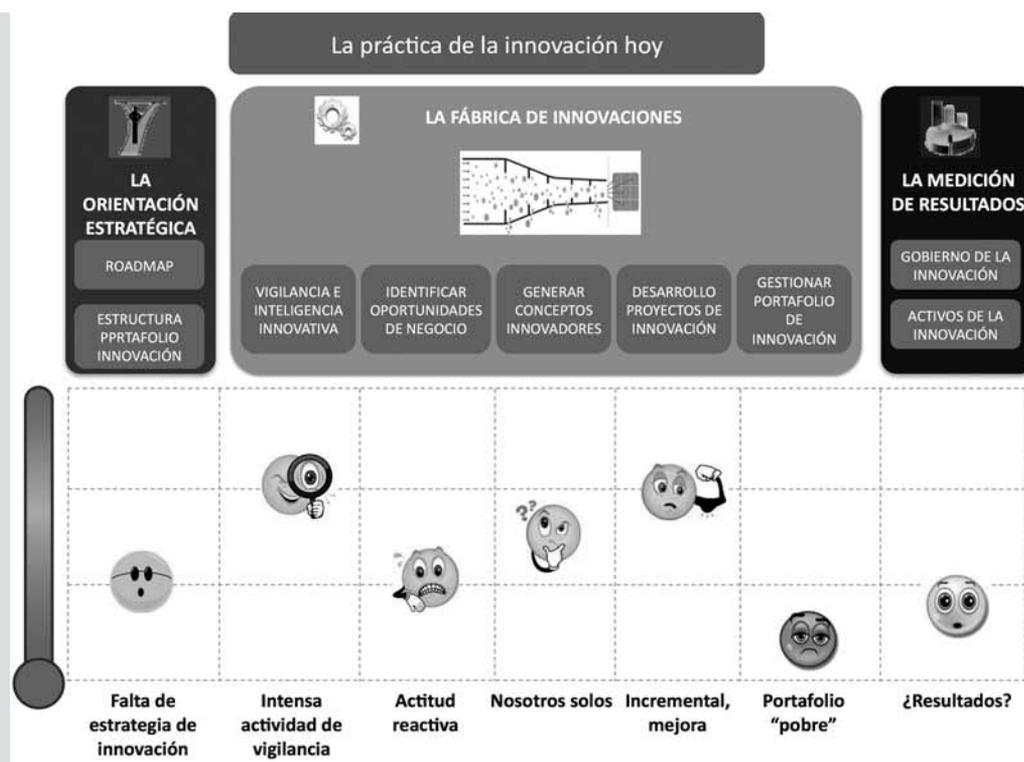
Buscamos hacer manifiesto y entendible a los decisores de la organización lo que el roadmapping puede aportar para mejorar la acción innovadora.

En este proyecto toman parte 8 empresas guipuzcoanas con unidades de I+D que quieren optimizar los recursos y alinear las acciones de innovación en la estrategia de empresa. Estas empresas son las siguientes: CAF, FAGOR AUTOMATION, GOIZPER, GRUPO ALFA, GRUPO I68, IKOR, ORONA, y SAPA PLACENCIA. Abordamos el proyecto, con el apoyo de IKERLAN-IK4, para analizar conjuntamente los requerimientos y beneficios de un mapa tecnológico. Lo que presentamos es el resultado de las experiencias de las empresas participantes llevadas a un plano común y creemos, por tanto, que pueden ser extrapolables.

Gaizka Zulaika

Director de Gipuzkoa Berritzen

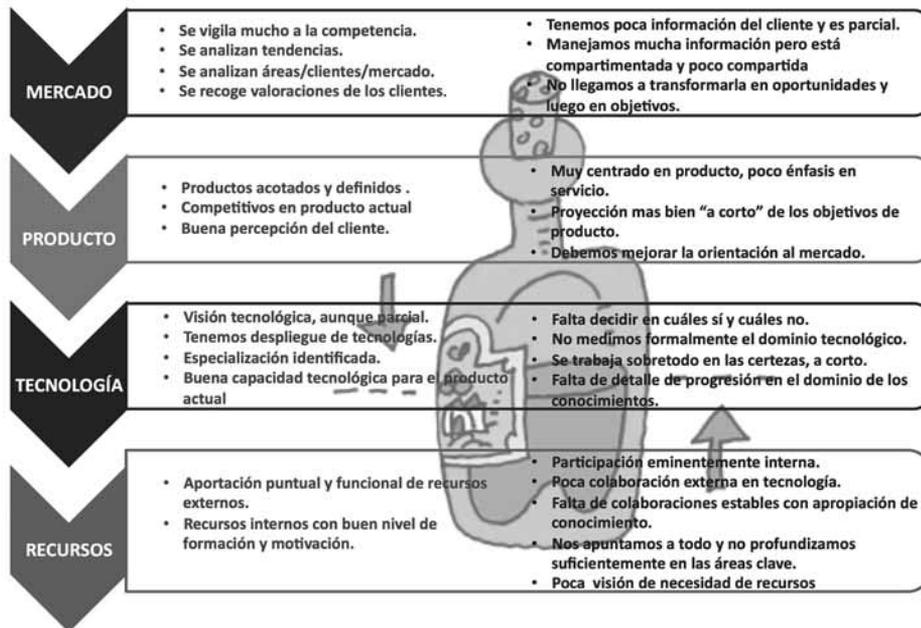
2 INQUIETUDES Y NECESIDADES



La realidad de las unidades de I+D y empresas asociadas muestra una dispersión en el énfasis que hacen en la actividad innovadora. A pesar de ello, se puede plasmar una imagen agregada en los siguientes términos:

- Existe una **intensa actividad de vigilancia** (competidores, patentes, ferias...).
- La orientación estratégica de la innovación se centra sobre todo en aspectos tecnológicos y **falta una clara estrategia de innovación** (HACIA DONDE INNOVAR).
- La **actitud reactiva** en la innovación puede ser una consecuencia de esa **falta de "horizonte"**. No mostramos anticipación:
 - "El cliente viene con problemas para los que no estamos muy preparados"
 - "Un competidor ha lanzado un producto mejor que el nuestro"
- Una cierta debilidad en la estructuración de la colaboración, nos lleva a estar **focalizados en nuestras propias ideas y capacidades**.
- Ello nos lleva a un **portafolio de innovación de perfil continuista**, que nos aboca a **innovaciones incrementales**, de mejora, centradas en el mismo producto sin explorar nuevo valor como el servicio.
- Así, los **resultados de innovación no son los deseados**, e incluso no estamos habituados a medirlos.

Estrategia de Innovación: Fortalezas y Debilidades



Una perspectiva de situación actual, más focalizada en los aspectos que se consideran en un "roadmap", refleja una típica imagen de "botella medio llena":

MERCADO: Hay una acción intensa en labores de vigilancia, tanto en los aspectos generales de tendencias que marcan contexto, como en la competencia, y la valoración de clientes. Esta amplia actividad genera mucha información, pero la relativa a los clientes es parcial y generalmente escasa. Además, es necesario trabajar mejor la transformación de la información en oportunidades de innovación.

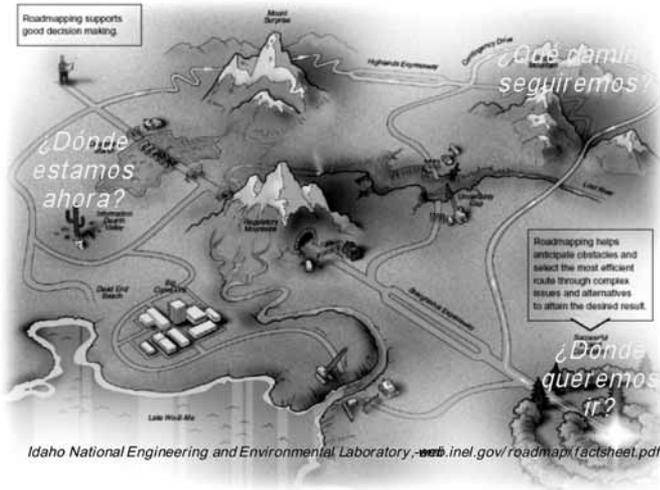
PRODUCTO/SERVICIO: Los productos están bien definidos y acotados, son competitivos y los clientes los valoran. Sin embargo, hay una visión de producto "a corto" y muy centrada en el producto mismo. El siguiente paso es complementarlo con los servicios y buscar una orientación al mercado con horizontes a corto, medio y largo plazo.

TECNOLOGÍA: Nos situamos en un plano de alta capacidad tecnológica, con una clara perspectiva y despliegue de las tecnologías, y con una clara identificación de las áreas de especialización tecnológica. Estos aspectos positivos debemos complementarlos avanzando hacia acotar explícitamente el dominio en las tecnologías y su progresión desde el corto plazo (donde hoy nos centramos), hacia el medio y el largo.

RECURSOS: El desarrollo de tecnología y producto está eminentemente basado en recursos internos con una clara percepción de que "nos apuntamos a todo". Debemos avanzar en abrirnos a la colaboración selectiva con actores externos, bien para lograr complementariedad en tecnologías que no dominamos, bien en las focales de especialización para apalancar recursos.

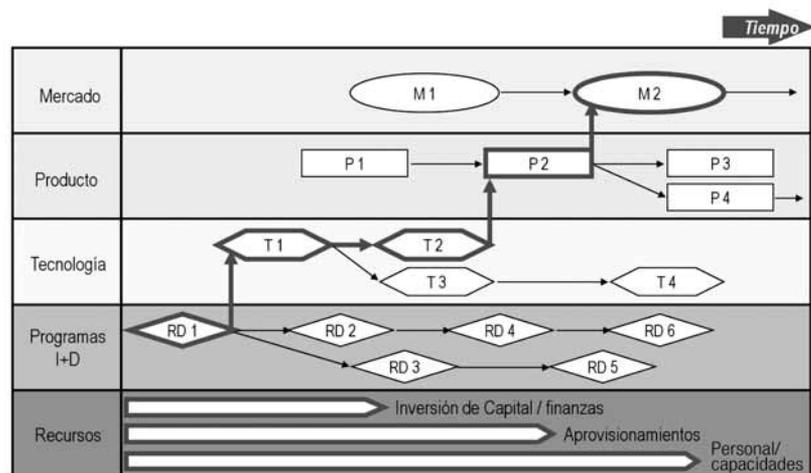
3 | ROADMAPPING

Desde sus orígenes en Motorola en la década de los 70 (Willyard, C.H. and McClees, C.W., 1987), el enfoque de roadmapping tecnológico ha sido ampliamente adoptado por muchas organizaciones para numerosas y diversas aplicaciones en la innovación, la estrategia y la política en diversos sectores en todo el mundo.



Una hoja de ruta (*roadmap*) es el resultado de los procesos de *roadmapping*, y tratan de reflejar los caminos que nos guiarán desde nuestra posición actual al destino deseado.

Las hojas de ruta toman generalmente la forma de una representación gráfica que proporciona una visión estratégica de alto nivel sobre el tema o foco de interés que se analiza, soportado por una adecuada documentación.

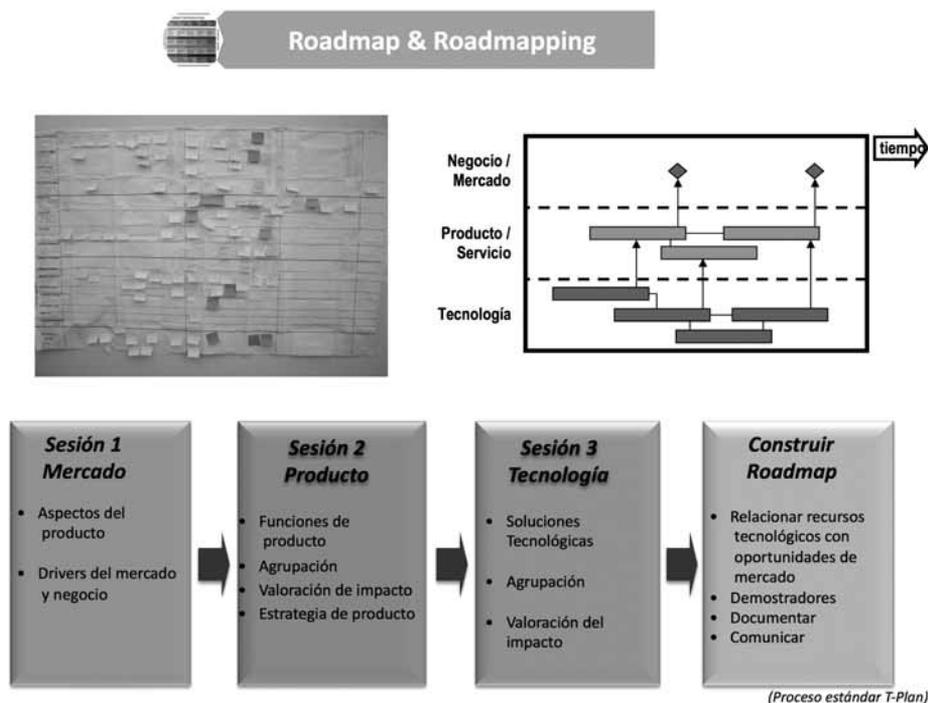


El marco más flexible comprende un gráfico de dos ejes: el vertical recoge en forma de capas y subcapas las diversas perspectivas de análisis, y el horizontal refleja la variable tiempo. En el contexto de la estrategia de innovación, una Hoja de Ruta de Innovación proporciona un medio de relacionar la tecnología y otros recursos con los productos futuros y los objetivos del negocio.

Los aspectos clave que hay tras los conceptos de roadmapping son:

- Roadmap & Roadmapping
- Perspectivas
- Horizonte
- Personalización
- Orientación a la acción

3.1 Roadmap & roadmapping



Antes de abordar un proceso de roadmapping es necesario distinguir que las palabras “roadmap” y “roadmapping” se refieren a dos conceptos distintos dentro del contexto de definición de la estrategia de innovación.

Una estrategia comprende una serie de objetivos a alcanzar y unos cursos de acciones para su logro. Así, la estrategia de innovación debe identificar los objetivos de innovación en términos de nuevo valor en forma de productos y servicios que la empresa entiende que debe lanzar al mercado.

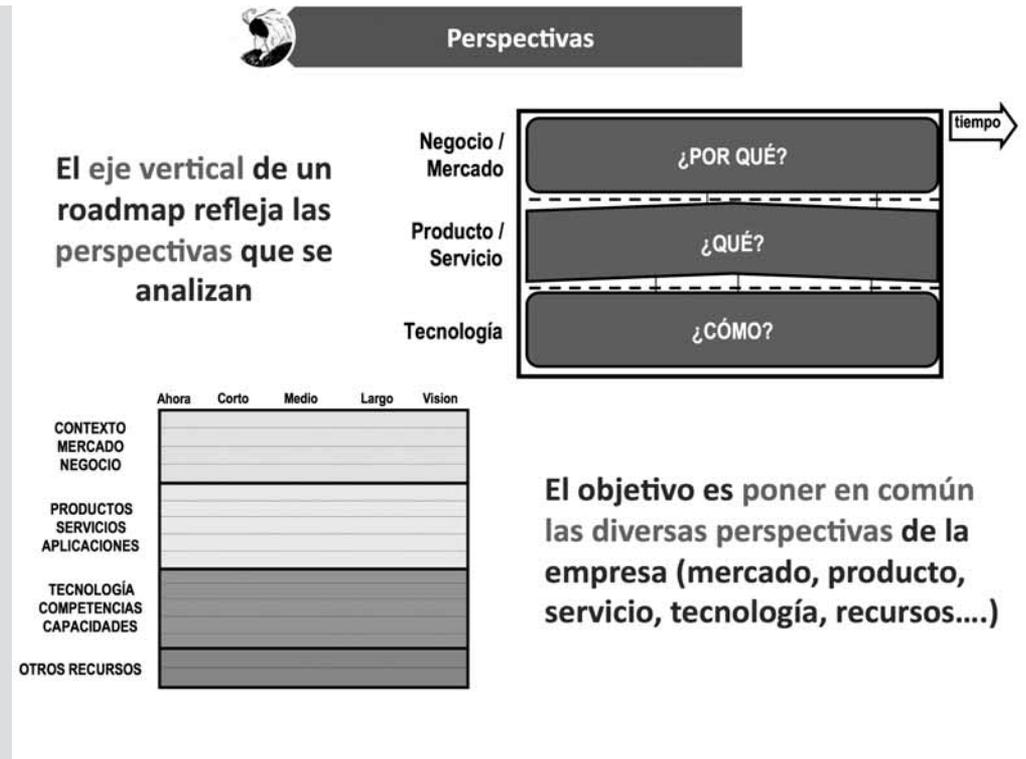
El “roadmap” representa la plasmación de la estrategia de innovación reflejando los hitos u objetivos de todas las perspectivas de análisis que se consideran en dicha estrategia.

La arquitectura del “roadmap” se plasma en dos ejes:

- **Eje vertical:** refleja aspectos o perspectivas que se van a analizar. Las capas estándar son tres: mercado, producto-servicio, y tecnología.
- **Eje horizontal:** determina los tramos de horizonte que se van a considerar en la reflexión. Los tramos estándar son tres: corto, medio, y largo plazo.

Por otro lado, se conoce como “roadmapping” al proceso de reflexión que se sigue para definir un “roadmap”. Estos procesos reflejan o siguen la arquitectura del “roadmap”. El proceso de “roadmapping”, según la aproximación estándar de la metodología T-Plan, consta de cuatro sesiones de trabajo de media jornada. Las tres primeras abordan sucesivamente cada una de las capas principales de la hoja de ruta: mercado y negocio; productos y servicios; y tecnología y recursos. La jornada final integra los resultados de las tres anteriores y produce la hoja de ruta o “roadmap”.

3.2 Perspectivas



Las técnicas de roadmapping ayudan a construir una **visión común de la estrategia de innovación** compartida por las diferentes personas que, desde distintas perspectivas, tienen un interés específico en la misma y participan activamente en el proceso de reflexión.

Cada perspectiva que necesitemos sumar a la estrategia de innovación la debemos reflejar en una capa del roadmap (eje vertical). Estas perspectivas se focalizan en una de las **tres preguntas básicas a las que se quiere responder**:

- **¿POR QUÉ?**

Buscamos identificar las **necesidades y problemáticas del mercado a las que queremos dar una respuesta desde la innovación**. Contemplaremos las grandes tendencias que crean contexto, el propio usuario final, los actores y agentes (proveedores, competidores, clientes, otras entidades) de la cadena de valor en la que competimos, y los retos estratégicos del negocio.

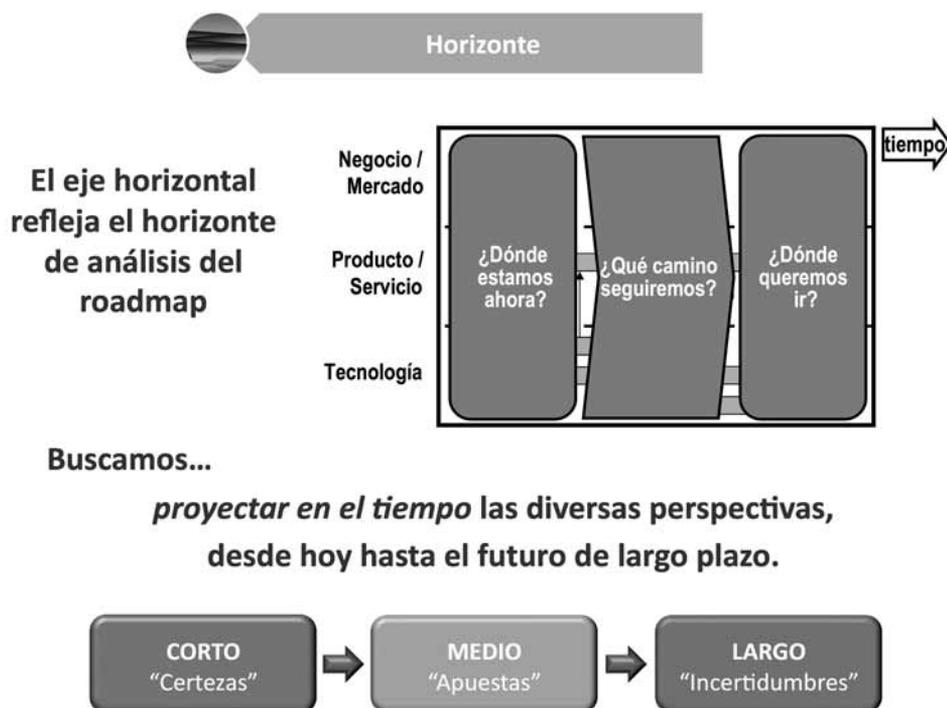
- **¿QUÉ?**

Perfilaremos los **productos y servicios que responderán a los porqués** identificados. Analizaremos la funcionalidad y “performance” que deben ofrecer, y caracterizaremos los niveles de respuesta que deben dar a las necesidades del mercado.

- **¿CÓMO?**

Estableceremos el modo de construir los productos y servicios a entregar. Determinaremos las **tecnologías y conocimientos requeridos, así como los grados de dominio que deberemos desarrollar** en cada uno de ellos. Asimismo, es necesario analizar los recursos con los que los desarrollaremos: en qué nos vamos a especializar y cuál es nuestra estrategia de colaboración y apalancamiento de recursos externos.

3.3 Horizonte



El "roadmap" final reflejará el camino de innovación que debemos seguir desde donde estamos hoy hasta la visión de futuro a largo plazo que queremos construir. Debemos marcar los hitos que queremos alcanzar en cada una de las perspectivas en un horizonte que dividiremos en tres tramos diferenciados:

- **CERTEZAS** (corto plazo)

Es una zona donde nos sentimos cómodos y somos capaces de concretar necesidades y **marcar objetivos con la confianza** de que vamos a acertar.

- **APUESTAS** (medio plazo)

La innovación sobre lo conocido no es suficiente porque, o llegamos tarde al mercado, o estamos actuando reactivamente al mismo o a la competencia. **Debemos marcar retos** con una cierta dosis de incertidumbre que nos ayuden a situarnos en las posiciones cabeceras del "pelotón" de la innovación en nuestra industria.

- **INCERTIDUMBRES** (largo plazo)

El camino que debemos recorrer debe tener una zona donde tenemos incertidumbres que nos lleva a que pueda haber distintas alternativas u opciones. Su identificación nos **debe inducir a lanzar acciones exploratorias** para dilucidar, antes de que sea tarde, las ventajas e inconvenientes que pueden presentar las opciones alternativas.

Si tras dar los primeros pasos (en las certezas) llegamos a un punto de decisión (cruce), no sabremos qué dirección tomar si antes no hemos levantado la vista y observado el horizonte para saber hacia dónde ir. Las técnicas de roadmapping nos ayudarán a realizar ese ejercicio de levantar la vista del suelo.

3.4 Personalización



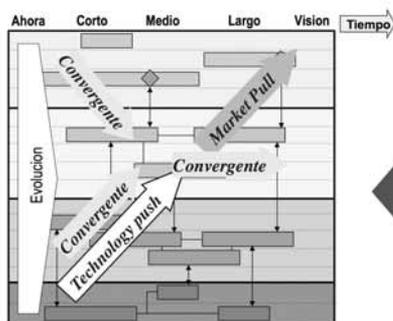
Personalización

Deben personalizarse para cada aplicación:

La arquitectura del roadmap reflejará todas las perspectivas que se desean contemplar y aunar en la reflexión, y los horizontes a considerar



	Ahora	Corto	Medio	Largo	Vision
Mercado / Clientes / Competidores / Contratos / Industria / Negocio / Tendencias / Drivers / Amenazas /					
Objetivos / Misiones / Estrategia / Requisitos / Restricciones / Capacidades organizacionales / etc.					
Productos / Servicios / Aplicaciones / Capacidades / Performance / Funciones / Componentes / Familias / Procesos / Soluciones / Plataformas / Equipamiento / Logística / Infraestructura / Oportunidades / Requisitos / Riesgos / etc.					
Tecnología / Competencias / Capacidades / Conocimiento / Ciencia / etc.					
Otros recursos: Talento / Colaboraciones / Proveedores / Procesos / Relaciones / Infraestructura / Organizativa / Estándares / Ciencia / Funcionalidad / Proyectos / etc.					



La lógica de la reflexión, es decir, los pasos a seguir (proceso de roadmapping)

El proceso de reflexión y el roadmap resultante es único en cada empresa. Aunque partamos de unas propuestas metodológicas que establecen un cierto “estándar”, cada realidad requiere ceñirse fielmente a ella. Esta personalización se realiza en la primera fase de un proyecto de este tipo. Esta etapa de diseño es crucial para asegurar que el proceso de reflexión a seguir (fases, talleres de trabajo, participantes, dinámicas de grupo, herramientas, etc.) y la arquitectura de la hoja de ruta resultante (capas, subcapas, horizontes, etc.) son las apropiadas para el propósito de la aplicación (foco de análisis, objetivos y alcance). **La personalización de estos procesos se produce, tanto al nivel del roadmap, como al nivel del proceso de roadmapping.**

• ROADMAP

En cuanto al eje vertical debemos **concretar las perspectivas a considerar y los aspectos a analizar en cada capa.** En la de mercado concretaremos las tendencias externas que nos afectarán, qué aspectos considera el usuario final, qué eslabones de la cadena de valor consideramos y los actores relevantes en las mismas. A nivel de producto-servicio llegaremos a las funciones de los mismos. Asimismo, desplegaremos las tecnologías a considerar y los aspectos de “performance” que los caracterizan.

En cuanto al eje horizontal, determinaremos el alcance en años de las certezas, las apuestas y las incertidumbres (hasta dónde queremos avanzar en el análisis).

• ROADMAPPING

Debemos **establecer la secuencia lógica de reflexión**, las **sesiones de trabajo** en las que la dividimos, los aspectos (capas, contenidos...) que se van a trabajar en cada una de ellas, y los **participantes** internos y externos (colaboradores, expertos...) a la empresa.

3.5 Orientación a la acción



Orientación a la acción

¿Qué hacemos con un bonito roadmap colgado en la pared?



Un proceso de roadmapping debe concluir *dando un paso hacia la acción* para avanzar a los objetivos planteados

Construir una estrategia no tiene valor si no va acompañada de **acciones para el logro de los objetivos allí marcados**.

Un proceso de roadmapping culmina con la plasmación de un roadmap. Al ser ese roadmap un compendio de objetivos interrelacionados entre las diferentes perspectivas de análisis, requiere el complemento de las estrategias de acción para ser efectivamente una estrategia de innovación.

Si es importante una fase de preparación en la que se personalizan la arquitectura del roadmap y el proceso de reflexión, no menos importante es **culminar el proceso con una fase en la que se perfilan los marcos de actuación y proyectos** que pretenden andar los caminos que nos lleven a los objetivos marcados en el roadmap.

En esta etapa de culminación se definen líneas de actuación y proyectos específicos de dos tipos:

- **Desarrollo tecnológico:** son líneas de actuación y proyectos que buscan explorar las tecnologías y conocimientos más allá del dominio actual con dos tipos de objetivos: lograr el grado de dominio requerido por los productos y servicios que deseamos lanzar en el futuro, ó despejar incertidumbres sobre distintas alternativas a aplicar en el futuro. Este tipo de acciones desemboca normalmente en prototipos o maquetas funcionales que muestran las capacidades adquiridas.
- **Desarrollo de producto:** son líneas de actuación y proyectos que buscan desarrollar los nuevos productos y servicios, o versiones avanzadas de los existentes, respondiendo a los hitos de necesidad de mercado marcados en el roadmap.

4 INQUIETUDES Y ROADMAPPING

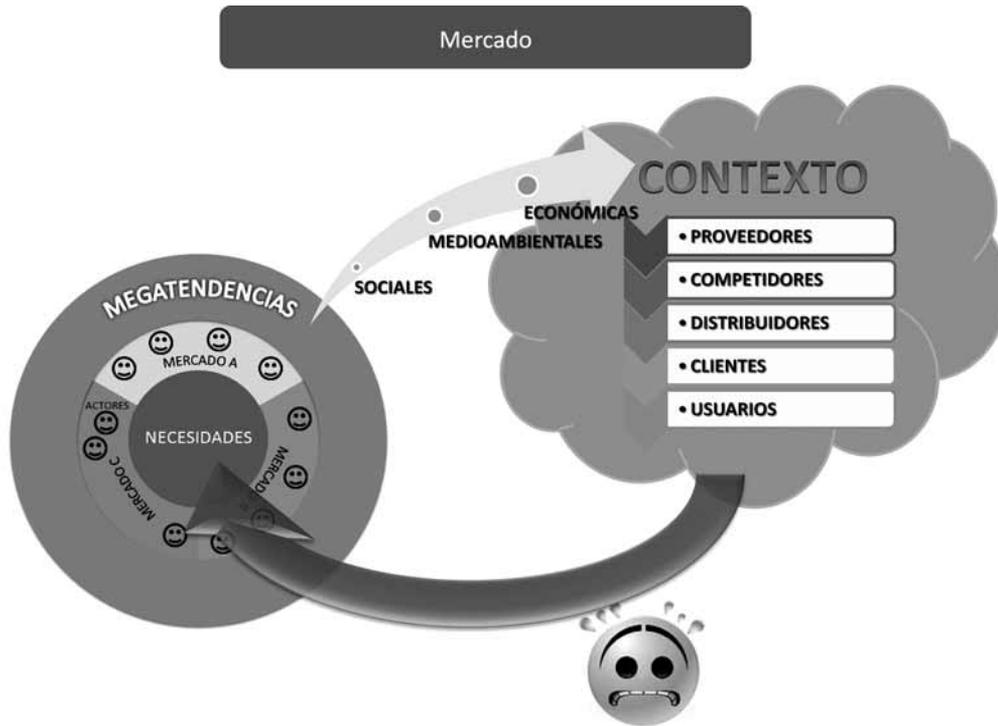
El roadmapping es una técnica cuya utilidad fundamental se sitúa en el ámbito de la definición de la estrategia de innovación. Sin embargo, el hecho de tener una estrategia de innovación explicitada impacta positivamente en el desarrollo de las actividades del proceso de innovación que deben luego llevar a buen término la estrategia definida.

Las principales preocupaciones relativas a la práctica actual de la innovación en las Unidades de I+D que han participado en esta iniciativa son:

Preocupación	Necesidad
Exceso de foco en la solución técnica	Mayor orientación a las necesidades del mercado
Demasiado acotados en las respuestas de corto plazo	Abrir horizonte, marcar “apuestas” a medio plazo y explorar a largo plazo.
Seguimiento centrado en tendencias que se traducen en normativas	Ampliar la visión en las sociales (necesidades) y económicas (estrategias)
Exceso de análisis interno del producto-servicio	Relacionar la visión “interna” (funcional) con la percepción del cliente.
Mucha acción reactiva	Anticiparnos y avanzar en la proactividad
Tendencia al “ya sabemos-podemos hacerlo”	Centrar los esfuerzos en lo que decidimos sea nuestra especialización
Abordamos proyectos en los que tenemos un razonable conocimiento base	Abrirnos a colaborar
No tenemos formalmente estructurada la relación tecnologías-funciones	Establecer la contribución de las tecnologías con las funciones de producto-servicio
No somos capaces de establecer explícitamente nuestro grado de dominio tecnológico	Saber cuánto dominamos y marcar objetivos concretos de dominio-capacidad tecnológica
Hacemos demostradores de producto y pocas maquetas de I+D	Sistematizar las plataformas de validación de tecnologías previa incorporación al producto

En los siguientes apartados se analizan los diversos aspectos que se trabajan en un proceso de roadmapping para extraer las aportaciones que, desde ellos, se hacen para dar respuesta a las preocupaciones y necesidades aquí señaladas.

4.1 Perspectiva de mercado



La capa de mercado nos debe ayudar a analizar las motivaciones que nos van a orientar la innovación en una u otra dirección. Debemos explorar los PORQUÉS de la innovación.

Nuestra empresa es un organismo que debe sobrevivir y crecer en el ecosistema competitivo en el que está posicionado. Hay tres ejes de influencia interrelacionados que analizaremos para identificar la dirección que debemos tomar:

- **El contexto global:** las grandes tendencias o fuerzas que escapan de nuestro control pero que influyen efectivamente en nuestro ecosistema competitivo. Debemos considerar las grandes tendencias: sociales, medioambientales, y económicas.
- **La cadena de valor de la industria:** competimos en una industria donde no somos más que uno de los muchos actores (proveedores, competidores, distribuidores, clientes...) que juegan su rol, y que con sus acciones, estrategias y comportamientos influyen en la evolución de ese ecosistema en el que estamos.
- **El usuario o consumidor:** es influenciado por las grandes tendencias que crean patrones de vida y comportamientos que afectan a sus prácticas de consumo. Aunque nuestro cliente no sea el usuario final, debemos considerarlo puesto que sus necesidades y hábitos influirán en nuestro ecosistema industrial.

4.1.1 El contexto global. Megatendencias



Las grandes tendencias marcan oportunidades o pueden indicar amenazas. Nuestra situación es que seguimos las tendencias centrándonos en las más significativas para cada uno, sobre todo en aquellas que se transforman en normativas de obligado cumplimiento.

Las **tendencias SOCIALES** las podemos observar como generadoras de necesidades, sobre todo desde la perspectiva del consumidor-usuario. Aunque nuestro cliente no sea el usuario final y no influya directamente en la compra, el considerarlo puede ser importante en la diferenciación e identificación de áreas de especialización (nichos). También es relevante como fidelizador si orientándonos a él, evitamos que rechace el producto.

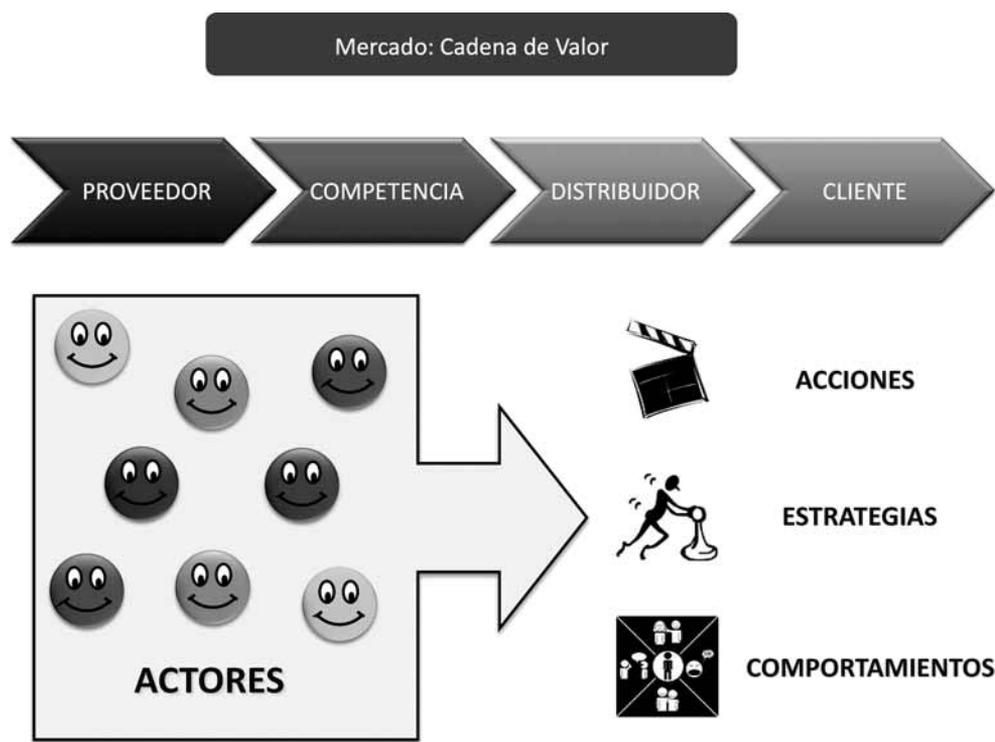
Las **tendencias MEDIOAMBIENTALES** son generadoras, a la vez, de limitaciones y oportunidades. Por ejemplo, como consecuencia del calentamiento global, si por una parte se limitan las emisiones de CO₂ de la industria obligando a invertir en la optimización de los procesos, por otra se abren nuevas industrias alrededor de las energías renovables.

Las **tendencias ECONÓMICAS** pueden condicionar la estrategia. Por ejemplo, si observamos aspectos macroeconómicos de mercados en desarrollo, nos pueden inducir a trabajar en la internacionalización para crecer sirviendo mejor a esos mercados.

Analizando estas tendencias, podemos disponer de información para anticiparnos, marcar nuevos objetivos de posicionamiento y ser proactivos. Aflorando las distintas opiniones forzaremos una puesta en común que dará más confianza a nuestras decisiones.

Si no las consideramos, corremos el riesgo de no detectar oportunidades, ni responder a las necesidades, con el consiguiente riesgo de llegar tarde y quedar fuera del mercado.

4.1.2 La cadena de valor



Además del contexto general que influye en el ecosistema de nuestra industria, existen una serie de actores que intervienen en el mismo y que, a su vez, influyen en nosotros. Estos actores son nuestros proveedores, los competidores, los que distribuyen nuestros productos, y nuestros clientes, que pueden ser o no los usuarios finales. Aunque la información que solemos poseer es escasa, poco veraz, y difícil de conseguir, su relevancia es clara.

Conociendo:

- Las necesidades funcionales de los clientes y las tendencias que establecen los competidores líderes.
- El mapa de competencia en el mercado y nuestra posición en él.
- Las limitaciones de los proveedores, su potencial de contribuir a nuestro producto-servicio, y las oportunidades de colaboración con ellos.

Podremos:

- **Establecer** nuestros **objetivos de posicionamiento**.
- Orientar el **desarrollo con anticipación**.
- Orientar la **gestión de proveedores** e identificar relaciones de preferencia y **colaboración**.

Y evitaremos avanzar sin rumbo fijo perdiendo oportunidades y que los competidores nos adelanten.

4.2 Perspectiva de producto-servicio

Funciones de Producto

Un producto o servicio realiza unas funciones que dan lugar a unos resultados o comportamiento



¿Qué HACE nuestro producto-servicio?

Function	Options				
Holding	Strapwatch style	Calculator style	Net held		
Storage	Pin badge	On sleeve	On belt	In pocket	Dispersed
Entering number	Keypad	Voice	Bar code		
Display	LED	LCD	None		
Power supply	Mains only	Battery	Solar	Mains	
Signal reception	Internal aerial	External aerial	Cable aerial		
Sound output	Speaker	Earphone			
Sound input	Internal microphone	External microphone			



Nos sentimos cómodos en cómo manejamos nuestros productos. Gozamos de algunos productos punteros y ponemos mucho esfuerzo en la generación de soluciones. Aunque en bastantes casos tenemos un despliegue de sus funciones, a veces nos quedamos a nivel de especificación técnica.

La situación a nivel de los servicios es un poco diferente. La percepción de valor del servicio por el cliente no es clara, y los servicios de valor están a menudo camuflados en la actividad diaria. Aunque la orientación al usuario es dominante, hay mayor dificultad en identificar las funciones del servicio.

Sin embargo, detectamos que debemos identificar la percepción del cliente sobre nuestro producto, en otro caso podemos estar aportando funciones que no valora el cliente y que suponen un sobrecosto. Es muy importante profundizar en las especificaciones del producto y que éstas den respuesta a problemas que tengan nuestros clientes ó posibles clientes.

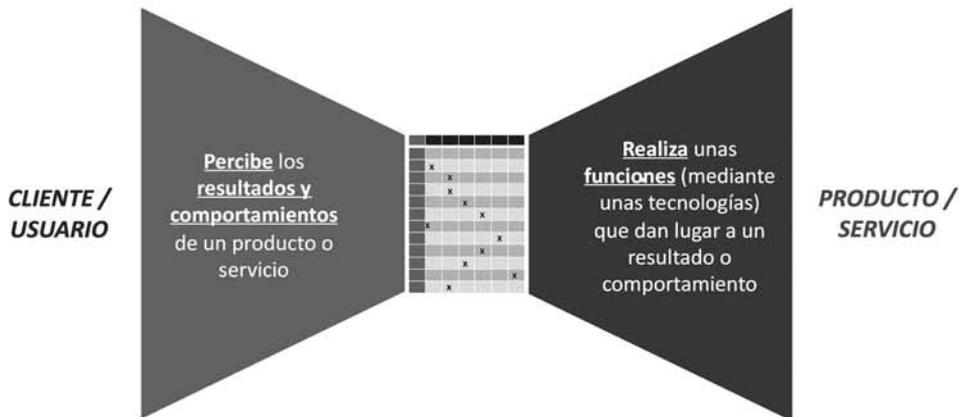
Esto nos permitirá conseguir mejoras apreciables en nuestros productos y servicios, incluso ser pioneros en algunos de ellos. Nuestros nuevos desarrollos tendrían más garantías de éxito una vez puestos en el mercado puesto que lograríamos una mejor percepción y satisfacción en los clientes y usuarios finales.

Además nos ayudaría a huir de dinámicas de pérdida de márgenes, disponiendo de productos diferenciadores, y de "regalar" servicios que tienen valor y son valorados.

Evitaríamos, asimismo, la pérdida de oportunidades y los riesgos de poner en el mercado productos y servicios poco valorados por los clientes.

Funciones de Producto y Percepción del Cliente

**¿Cómo PERCIBE nuestro cliente
lo que nuestro producto-servicio hace por él?**



**¿Qué HACE nuestro producto-servicio
para satisfacer las necesidades del cliente?**

Para seguir siendo competitivos debemos abordar el análisis de producto y servicio de una forma estructurada. Ello implica incorporar un ámbito de análisis en el que habitualmente no hacemos muchos esfuerzos: la percepción del valor de nuestros servicios y productos por parte del cliente.

Incorporando este análisis impactaremos en dos aspectos clave que distinguen a los productos y servicios de éxito:

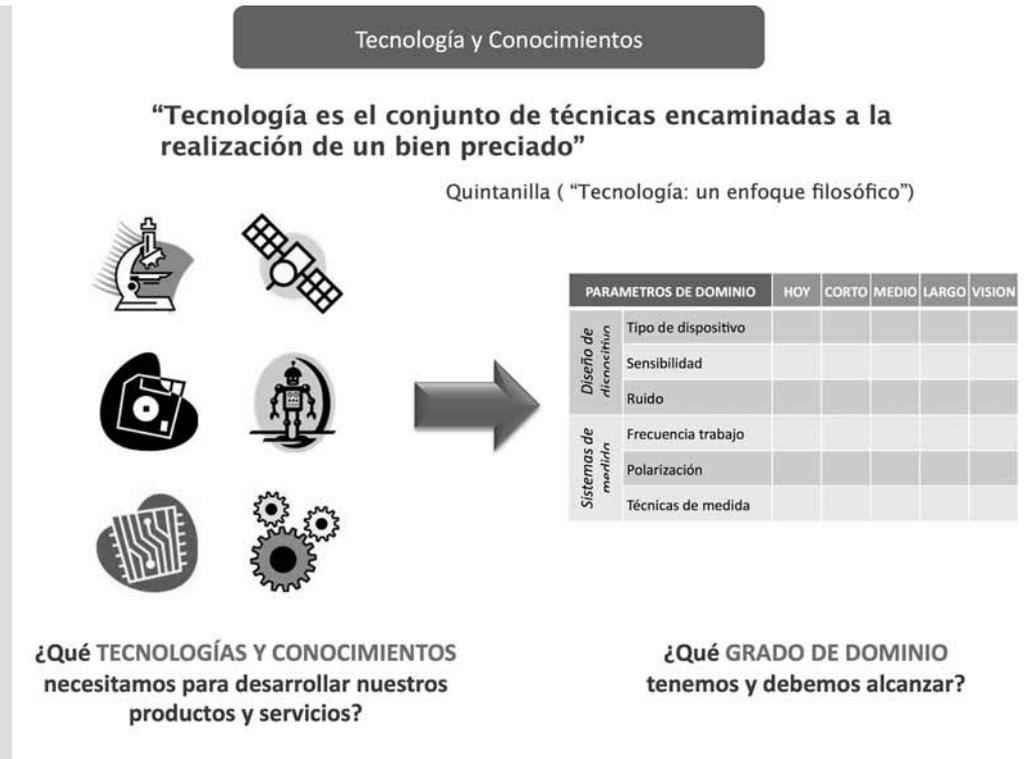
- Responder a las necesidades del cliente

Trabajar el aspecto de percepción de valor por el cliente es fundamental para ajustar nuestros productos y servicios a sus necesidades reales. Cuánto mejor dominemos estos aspectos, mayor capacidad de aportar valor tendremos y mejor percepción/valoración por parte del usuario final. Además, al ajustarnos al valor percibido, ajustaremos los costes evitando el desperdicio de desarrollar funciones menos valoradas.

- Llegar a tiempo al mercado

Al ajustar la definición de producto y servicio a las necesidades del cliente avanzaremos a una mayor eficacia en la ejecución de los desarrollos, evitando realizar tareas automáticamente sin reflexionar acerca de la aportación de valor. Con objetivos de valor claros evitaremos avanzar en “zig-zag”. Así reduciremos el “time-to-market” pudiendo llegar a tiempo a las oportunidades del mercado.

4.3 Perspectiva de tecnología y recursos



La situación respecto a la tecnología está muy consolidada. Se dispone de una visión clara de las tecnologías clave y del estado del arte y prospectiva en las mismas. Debemos consolidar este estado porque permite diferenciarse y focalizar inversiones preparando recursos a largo, además de evitar llevar políticas seguidistas que pueden llevarnos al agotamiento de las capacidades de nuestras tecnologías, quedándonos fuera del mercado.

Para profundizar en este grado de dominio hay dos aspectos en los que debemos hacer más hincapié:

- Matriz funciones-tecnologías

No tenemos formalmente estructurada la relación de contribución de las tecnologías a las funciones de nuestros productos, con el riesgo de aplicar tecnologías no adecuadas o invertir en lo que no se debe. Trabajando estas matrices ligaremos las tecnologías claves con las funciones que dan valor, focalizando nuestros recursos a tecnologías y funciones clave que impactan en el valor del producto.

- Grado de dominio y evolución

La pregunta clave: ¿Cómo demostramos que nuestro dominio de la tecnología es mayor hoy que ayer? Debemos huir de los objetivos cualitativos de desarrollo de tecnología. Identificando los parámetros medibles de su dominio marcaremos objetivos claros, conoceremos el grado de avance, podremos tomar decisiones objetivas, y adecuaremos las acciones y recursos al grado de avance efectivo respecto al objetivo final.

En QUÉ SÍ y en QUÉ NO debemos especializarnos



		COLABORACIÓN	
		PUNTUAL	ESTABLE
ESPECIALIZACIÓN	SI	Proyectos I+D con colaboradores por necesidades coyunturales en tecnologías CRÍTICAS de especialización	Aliados que desarrollan y transfieren tecnologías CRÍTICAS de especialización para la empresa
	NO	Subcontratación o compra en tecnologías NO CRÍTICAS	Aliados que aportan tecnologías NO CRÍTICAS de manera continuada y que la empresa decide no especializarse

Especialización y colaboración son dos palabras que no pueden entenderse por separado. Hoy en día creemos que nadie debe pretender dedicarse a todo. Incluir una capa de recursos, junto a la de tecnología, en un roadmap busca construir la visión y camino a seguir en la creación de una red de colaboración donde apalancarnos para conseguir nuestros objetivos de desarrollo de producto y tecnología.

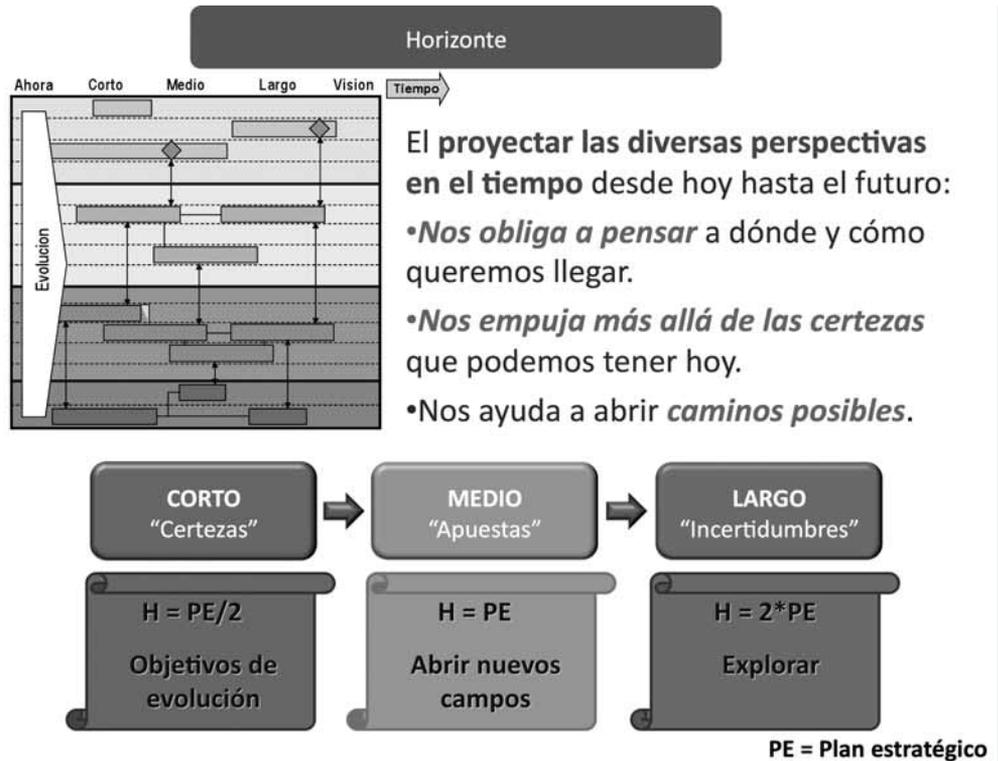
Especializarse significa tomar dos tipos de decisiones:

- En qué tecnologías y conocimientos vamos a disponer de unas altas capacidades propias.
- Y cuáles vamos a “tomar prestadas” o comprar.

Una clara respuesta a estas preguntas nos permitirá:

- Tener claros los aspectos clave para el “core” del negocio.
- Adecuar nuestros recursos a nuestra especialización.
- Centrar los esfuerzos internos en lo que decidimos que sea nuestra especialización.
- Ser eficientes en la utilización de recursos internos.
- Disponer de criterios objetivos para identificar y evaluar colaboraciones estratégicas.
- Saber el modelo de colaboración que nos conviene en cada caso.
- Crear un marco de confianza entre las partes, al tener visión de las ideas futuras en cuanto a los marcos de colaboración.
- Orientar desde un principio la posible evolución de una colaboración para conseguir un determinado nivel de fidelización.
- Planificar inversiones y recursos.

4.4 Ampliando horizontes



La situación más generalizada es que estamos inmersos en proyectos y acciones a corto plazo, con alguna incursión en el medio plazo. En algunos casos, incluso estamos inmersos en una dinámica reactiva de resolución de problemas que nos lleva a “estar agobiados con el corto, y no nos da tiempo a levantar la cabeza para mirar al horizonte”.

Dos perspectivas clave de abrirnos horizontes son:

- El cambio de actitud **de la reactividad hacia la proactividad**

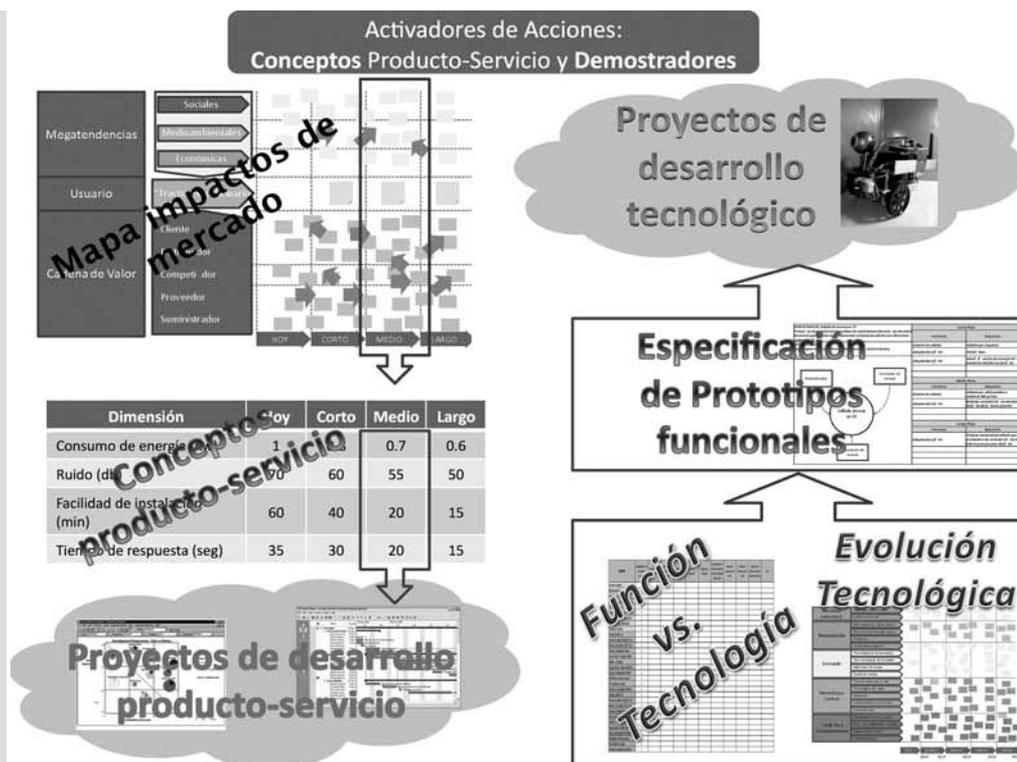
Marcar objetivos más allá de las certezas conlleva una dosis de “pionero” y una voluntad de dejar de ser “seguidistas”. Además, aporta claridad de objetivos y rumbo a la Unidad de I+D que redundará en una mayor motivación e implicación del personal.

- **La exploración como fuente de innovaciones**

La innovación se mueve en la incertidumbre (largo), por lo que la certeza es mala compañera de la innovación. Si también trabajamos a medio y largo plazo tenemos más opciones de detectar oportunidades, estaremos en mejor disposición para innovar, y nos anticiparemos a eventuales problemas y amenazas que pueden hacer peligrar el futuro del negocio/empresa.

Asimismo, evitaremos dar tumbos y llegar siempre corriendo y tarde, desajustes entre oferta y demanda, que nuestro diferencial sea el coste, y dificultades de reacción ante situaciones de cierta envergadura.

4.5 Orientación a la acción



El disponer de un roadmap no es suficiente para avanzar en los beneficios que se han ido mencionando en los apartados anteriores. Es necesaria la acción para llegar a los objetivos que se plantean en el roadmap. El ámbito de las Unidades I+D que aquí tratamos, implica dos tipos de acciones fundamentales: las de desarrollo de producto y las de desarrollo de tecnología-conocimiento.

Para ello, un roadmap debe incorporar los **activadores de acciones** correspondientes:

- **Conceptos producto-servicio**

Hitos intermedios entre las capas de mercado y producto que definen los objetivos de innovación en términos de las dimensiones de percepción de valor de los clientes-usuarios. Activa proyectos de desarrollo de producto-servicio dirigido a las necesidades del cliente y su percepción del valor, enfatizando en los argumentos de venta e identificando aspectos diferenciadores.

- **Demostradores tecnológicos**

Hitos intermedios entre las capas de producto y tecnología que definen los objetivos de capacidades funcionales que se quieren lograr con el dominio de las tecnologías. Son especificaciones de prototipos funcionales que activan proyectos de desarrollo de tecnología. Estos demostradores permitirán validar tecnologías, demostrar capacidades, aislar errores, validar requisitos en fase temprana, y reducir riesgos, tiempo y coste de desarrollo.

5. APORTACIONES DE USUARIOS



La primera lección que dicta la experiencia es la necesidad de una **dirección comprometida** con este proceso, para lograr los objetivos estratégicos de la Empresa. A ello se une un segundo ingrediente que es un **liderazgo interno** del proyecto **apoyado en las personas (internas o externas) y herramientas metodológicas** imprescindibles para **tener éxito en la primera aplicación**.

Según la experiencia de ORONA y CAF, la aplicación de estos procesos requiere dos ingredientes básicos:

- Una **preparación detallada** y concienzuda del proceso por **personas dedicadas específicamente** a la tarea de conducción, que cuidan y aportan todos los recursos necesarios para el proceso: herramientas, salas, técnicas, tiempos... La práctica del roadmapping es compleja y requiere ser conducida por personas con experiencia en este tipo de dinámicas.
- La **participación** de todas las personas que la organización entiende deben **aportar contenidos desde todos los perfiles necesarios**. Además de personas de la propia organización, la participación **se abre a colaboradores estables**. En este aspecto, hay que luchar contra las dificultades de reservar dedicaciones al proceso.

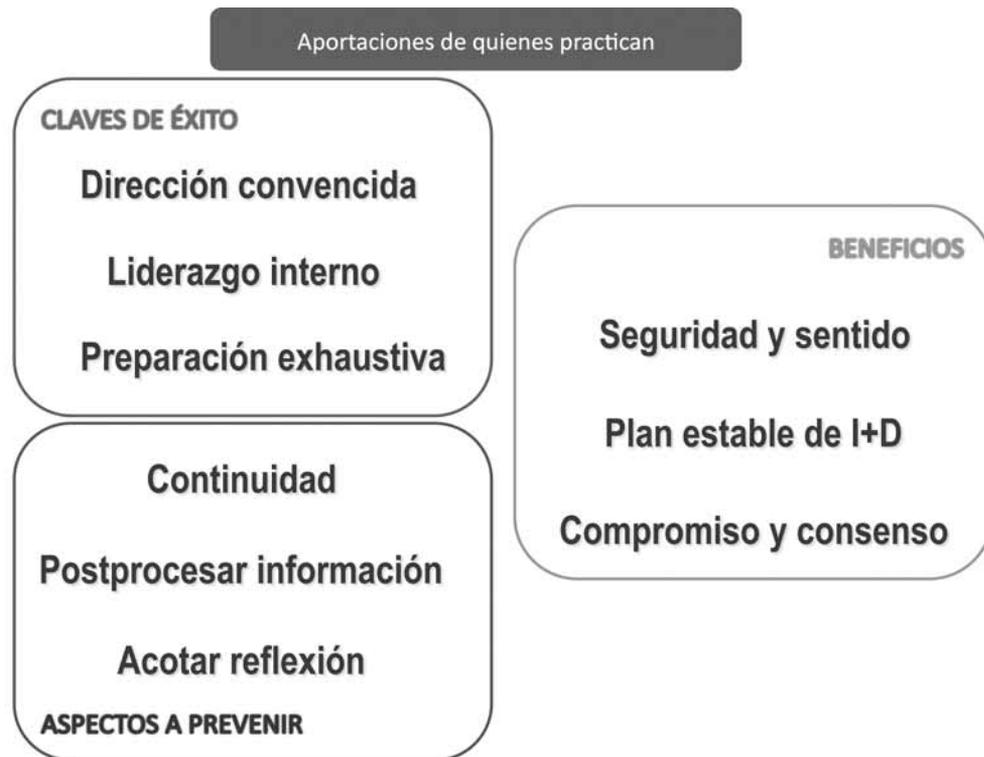


Podemos categorizar los resultados en dos ámbitos:

- **Un entregable de datos**, con un enfoque visual, orientado a comunicar en la organización. La información para comunicación puede tener varias versiones para adaptarse a los diferentes niveles de comunicación que pueden darse en la organización.
- La información de detalle que se ha recogido en el proceso. Debe recogerse de manera estructurada y requiere dedicación intensiva. Conviene guardarla **para realizar el seguimiento y servir de guía** a los proyectos que se planteen en los **subsiguientes planes de gestión anuales**.

El resultado se engrana en la organización desde dos perspectivas:

- **Coherencia estratégica**: el resultado de este proceso **COMPLEMENTA** al Plan Estratégico, lo acompaña y, en ningún caso, lo sustituye. Se debe **cuidar el nivel de divergencia** de las aportaciones, respetando **los límites que marcan los planteamientos estratégicos de la empresa**. No se parte con una hoja en blanco.
- **Impulso a la innovación sistematizada**: los participantes y dirección tienen claro que el resultado marca las directrices a seguir. La transversalidad del proceso, en el que participan personas de diferentes perfiles, facilita convencer y ponerlo en práctica puesto que comparten el proceso. Los conceptos que estructuran el roadmap se utilizan en otros procesos de innovación (vigilancia, generación de ideas...). Los contenidos de detalle del resultado ayudan a preparar las nuevas propuestas de proyectos, y a filtrar y decidir cuáles debemos lanzar.



Resumiendo, destacamos los beneficios, claves de aplicación y precauciones a tomar:

- **BENEFICIOS:**

- **Da seguridad y sentido a la estrategia** de la organización, mitiga la percepción de riesgo, y evita actitudes reactivas.
- Permite tener un **plan estable de inversión en I+D** en una dirección: ayuda a filtrar y decidir echar adelante lo que se ha dicho que se debe hacer, y evita que salgan proyectos no alineados.
- Ejercicio compartido de personas de distintos ámbitos que rompe departamentalismos, **genera compromiso y facilita la comunicación.**

- **CLAVES**

- **Convencimiento e implicación de dirección** con todas sus consecuencias.
- **"Núcleo duro" y liderazgo internos** con una cuidada selección de participantes motivados.
- **Cuidada preparación** de las sesiones de trabajo sustentadas en un procedimiento formalizado y sistematizado (sin improvisación), con herramientas y guiado por profesionales.

- **PRECAUCIONES**

- **Dar continuidad al proceso**, mantenerlo vivo y realizar procesos de revisión.
- **Postprocesar en detalle la información** para que luego sea útil.
- **Acotar y preparar los contenidos a tratar.** Partir de una hoja demasiado blanca es malo.

6. CONCLUSIONES

El grupo de trabajo de Gipuzkoa Berritzen “Foro de I+D”, trabaja y comparte proyectos experimentales con el objetivo de mejorar la explotación de los recursos que las organizaciones invierten en I+D.

Entendemos que la innovación tiene que estar insertada en la estrategia de empresa, para que los resultados sean los deseados. Tras detectar las técnicas de roadmap como apropiadas para definir e impulsar un plan tecnológico, hemos abordado este proyecto para analizar los requisitos y beneficios que aporta un mapa tecnológico.

El análisis de la situación actual se puede definir como un estado de “botella medio llena”. Por una parte, tenemos unos productos bien acotados y definidos (incluso en algunos casos punteros en el mercado), y soportados por una buena capacidad tecnológica. Pero por otra, nos falta una clara estrategia de innovación orientada al mercado, lo cual aboca a una actitud que pudiera interpretarse como reactiva, con ideas y proyectos continuistas, más que con ambición de innovación disruptiva.

Del análisis de las técnicas de roadmap observamos que nos van a aportar dos resultados fundamentales:

- Disponer de una estrategia de innovación que proporciona una orientación desde una visión común y compartida a quienes colaboran en la innovación.
- Palancas específicas de la estrategia que facilitan el despliegue de los procesos de innovación para:
 - Acumular y compartir recursos para garantizar la consecución de objetivos comunes.
 - Ser más proactivos que reactivos.
 - Profundizar en la especialización y la colaboración frente a la “autosuficiencia”.
 - Incrementar la orientación de valor al mercado, al cliente, frente a innovar únicamente en el producto o servicio.
 - Actuar como vigías para activar de forma temprana el desarrollo de conocimientos y tecnologías para el desarrollo de los productos adecuados en forma y tiempo.

La experiencia real de quienes practican las técnicas de roadmapping nos indica la conveniencia de:

- **Ser activos:** Empezando por la implicación de dirección, formando un “núcleo duro” interno de trabajo y seleccionando participantes motivados para la reflexión.
- **Ser concisos:** delimitando y preparando con detalle, tanto los contenidos a tratar, como el proceso de reflexión, y procesando la información resultante de la reflexión para que, en forma de proyectos, logremos llevar a la práctica los objetivos propuestos.
- **Continuidad:** mantener vivo el roadmap realizando procesos de revisión.

Como conclusión final, pensamos que las técnicas de roadmapping son las apropiadas para definir una estrategia de innovación. Además, permitirán poner los ingredientes que catalicen las acciones de innovación que redunden en solventar las carencias detectadas en la visión de “botella medio vacía”. Pero para poder explotar todo este potencial, debemos tener muy en cuenta que:

- Estos procesos son complejos y requieren una dedicación importante.
- Hay que trabajar la participación de las personas desde dos perspectivas clave: motivación y compromiso.
- Además de la continuidad en el mantenimiento de la estrategia de innovación, hay que conectarla con la definición y ejecución de los proyectos de innovación con los que recorreremos el camino trazado.

7. REFLEXIONES DE LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO DE TRABAJO

Iñigo Oñederra (IKOR)

En un entorno tan dinámico como el actual, cualquier estrategia de innovación debe contemplar la influencia de los agentes externos a la propia organización. La observación de consideraciones sociales o medioambientales tendrá que estar también acompañada por el análisis del efecto que pueden producir proveedores, competidores, clientes y el resto de agentes que intervienen en la cadena de valor. La incorporación de estas visiones, junto con el esfuerzo en conocer bien las necesidades reales de nuestros clientes, nos permitirá focalizar el esfuerzo innovador en el desarrollo de los productos o servicios diferenciadores y de alto valor.

Pedro Rodriguez (GRUPO ALFA)

En la coyuntura actual, las empresas requieren una adecuada estrategia de innovación tecnológica que les permita maximizar el aprovechamiento de sus recursos internos y orientarlos hacia la obtención de productos y servicios de elevado valor añadido. En paralelo, es necesario reforzar esta estrategia con colaboraciones externas que aporten una visión complementaria, enriqueciendo el resultado final.

Carlos Urra (FAGOR AUTOMOTION)

Consideramos fundamental en la realización de un plan de desarrollo de producto y tecnología el enfoque hacia la acción con un horizonte de medio y largo plazo. Este enfoque debe comprender tanto aspectos de desarrollo de producto como de tecnología.

Entre las capas de mercado y producto, vemos como aspectos claves, la identificación de proyectos de desarrollo de producto (nuevos o mejoras) que satisfagan las necesidades del mercado.

Además, identificamos las necesidades de desarrollo de tecnologías y recursos necesarios, que culminen en la realización de demostradores tecnológicos que nos permitan evaluar la idoneidad de las mismas para su uso en futuros productos, minimizando el riesgo.

Estos proyectos nos definen la acción para hacer realidad el plan, alineando con él, tanto a la empresa como a sus colaboradores.

Xabier Perez (CAF)

Una de las claves para pasar de ser seguidor a ser líder tecnológico radica en embarcarse en desarrollos estratégicos a largo plazo. Este tipo de apuestas son a menudo percibidas por las organizaciones como un gran riesgo. Las herramientas que aportan una visión temporal de todos los factores que influyen un desarrollo, desde el I+D básico hasta su llegada al mercado, resultan de gran valor para evaluar y mitigar estos riesgos adecuadamente. Una vez incorporadas e interiorizadas en la cultura de la empresa, nos permiten poner en acción estrategias de largo alcance, convirtiéndonos en una organización más innovadora.

Mikel Irizar (GOIZPER)

En las Unidades de I+D de Pymes, muchas veces nos encontramos con la dificultad de garantizar la dedicación de recursos a largo plazo, hecho motivado principalmente por la falta de una visión estratégica compartida que facilite la justificación de la dedicación de recursos a proyectos de medio/largo plazo.

En este sentido, entiendo que el proceso reflexivo conjunto Unidad de I+D – Empresa Matriz que exige la elaboración de un Roadmapping, puede ayudarnos a visualizar necesidades difíciles de ver con la perspectiva del día a día.

A nivel personal, una vez finalizado el proyecto, tengo la sensación de que nos queda mucho camino por recorrer, pero al mismo tiempo la convicción de haber dado los primeros pasos en un camino difícil pero ilusionante.

Josemi Galdona (GRUPO I68)

Aunque pertenecemos a sectores industriales muy dispares, las fortalezas y debilidades de nuestras actuales estrategias de innovación son, curiosamente, coincidentes.

Las organizaciones deben exigir a sus unidades de I+D+i empresariales, el reto de liderar sus estrategias de innovación, además de a corto, a medio y largo plazo.

Alex Abancens (SAPA PLACENCIA)

A través de este ejercicio de interiorización y de sistematización en el que alineamos la visión o plan estratégico con nuestro desarrollo tecnológico atendiendo y valorando factores externos (mercado, competencia, cliente) e internos (producto, recursos, tecnología, grado de innovación) y ubicándonos en una determinada posición y en un marco temporal concreto, conseguimos una visión colectiva común sopesada y ordenada que incrementa la participación y compromiso de las personas que integran la empresa y que sirve además como brújula en un entorno tan dinámico como el actual.

Alberto Maritxalar (ORONA)

Además de ser una buena herramienta para formalizar la reflexión estratégica en innovación y alinearla con la estrategia general de la empresa, en un modelo de innovación abierta como el que nosotros practicamos, el ejercicio “roadmapping” es una excelente oportunidad para compartir esa reflexión con nuestros partners tecnológicos y que ellos también realicen su aportación al proceso. Como resultado colateral, redundo en un refuerzo de los vínculos entre todos los participantes en el proceso, cohesionando aún más el equipo participante.