

4 Planteamiento estratégico



4. Planteamiento estratégico

4.1. Visión

La Visión del País Vasco en el ámbito de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación se sintetiza en los siguientes términos:

Un País,
innovador, científicamente y tecnológicamente avanzado
dotado de las capacidades necesarias
para inventar su propio futuro
sobre las bases de la sostenibilidad
en una Sociedad solidaria
con un renovado espíritu emprendedor
y basada en el conocimiento como motor del desarrollo
personal y profesional de todos los ciudadanos

Un País...

Enfoque de País para aprovechar el *potencial endógeno*, los recursos disponibles y las capacidades internas existentes en todos los ámbitos.

...innovador, científica y tecnológicamente avanzado...

Es necesario desarrollar y consolidar un Sistema de I+DT propio, adecuadamente organizado, planificado e integrado en las redes de conocimiento globales. El objetivo es convertir al País Vasco en un *núcleo de ciencia y tecnología de referencia en el ámbito europeo* de forma que se satisfagan el conjunto de necesidades y demandas de la Sociedad y se favorezca la consolidación de un tejido empresarial que genere valor y cada vez más diversificado en sectores emergentes con proyección de futuro.

...dotado de las capacidades necesarias...

La actividad científico-tecnológica está íntimamente ligada al progreso, y poseer un sistema propio de generación de conocimiento es un requisito imprescindible para participar con pleno derecho en el concierto de los países desarrollados. Además, la Ciencia, la Tecnología y la Innovación son también factores básicos de la competitividad empresarial. De hecho, son las empresas junto al resto de organizaciones sociales las que en última instancia absorben las ventajas científicas y tecnológicas derivadas del proceso de innovación.

Por ello, la competitividad de un país vendrá en buena medida determinado por la capacidad de los agentes que interaccionan en él de generar, adaptar, utilizar y explotar conocimientos desarrollados dentro o fuera del sistema. La *presencia de una oferta y unas infraestructuras científico-tecnológicas y de innovación adecuadas* (Universidades, Centros Tecnológicos, Centros de Difusión, Centros de Empresas e Innovación, Parques Tecnológicos, etc.) se revela determinante de la capacidad de la región de generar e incorporar nuevos conocimientos y de gestionar la innovación, al suponer una herramienta de valor al servicio del conjunto de agentes económicos y sociales y, en particular, al servicio del sector empresarial.

...para inventar su propio futuro...

Es preciso construir entre todos *un país nuevo todos los días*, un país en el que las ideas sean siempre posibles; un país capaz de identificar, apoyar y materializar los buenos proyectos en beneficio de toda la comunidad; un país en el que fluyan, se potencien y germinen las iniciativas emprendedoras como medio para aprovechar siempre todas las oportunidades de desarrollo económico y social y establecer una dinámica de constante superación.

La sociedad vasca será verdaderamente rica cuando articule y facilite los cauces necesarios para desarrollar los talentos individuales. Sean estos empresariales o artísticos, de índole humanística o científica.

En definitiva, se piensa en un país que sepa acoger con entusiasmo y capacidad de proyección las iniciativas y sepa transformarlas en realidades ilusionantes y generadoras de riqueza. Garantés, en definitiva, de un futuro pleno para las generaciones venideras.

...sobre las bases de la sostenibilidad...

Uno de los condicionantes para el crecimiento económico de un país es su capacidad para generar y difundir conocimientos y tecnologías de vanguardia que le permitan desarrollar procesos y fabricar productos competitivos en un mercado global en continuo cambio. Resulta por tanto necesario para todo país industrialmente avanzado realizar un importante esfuerzo en la adaptación y mejora continua de todos los aspectos que afectan a la competitividad.

Sin embargo, esta apuesta por la competitividad no puede hacerse de espaldas al medio ambiente hipotecando importantes aspectos de la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras. Es necesario hablar en términos de una competitividad sostenible, que no sólo fomente la conservación del entorno natural sino que tome parte activa en la recuperación de zonas degradadas por actividades industriales o humanas anteriores.

Todos los países avanzados asumen ahora que la prosperidad económica, el crecimiento del empleo, la calidad de vida y un medio ambiente de gran calidad son cuestiones que no pueden dissociarse. La sostenibilidad medioambiental no es ni un sueño ni una situación inmutable, sino un *proceso creativo local en pos del equilibrio que se extiende a todos los ámbitos de la realidad social y económica*.

La sostenibilidad no es ni una ventaja de mercado ni una limitación al crecimiento económico. Es una pieza clave del nuevo modelo de desarrollo de las sociedades avanzadas. Es un nuevo valor, una nueva

filosofía de vida que profundiza, sin duda, en nuestra relación con el entorno pero que también refuerza valores de convivencia, solidaridad y fraternidad internacional e intergeneracional.

...en una Sociedad solidaria...

El elemento sobre el que debe girar cualquier reflexión y cualquier estrategia de futuro en nuestro País son las personas. Conseguir un potente crecimiento económico, unos parámetros medioambientales envidiables, unas dotaciones culturales de primer orden o unas instituciones científicas y tecnológicas de referencia mundial no son objetivos en sí mismos. Son medios, herramientas, instrumentos al servicio y disfrute de cada uno de los habitantes del país.

Detrás de los indicadores de crecimiento económico o calidad de vida hay individuos, hay personas con sus aptitudes y sus carencias, con sus preocupaciones y sus fracasos, con sus experiencias y sus frustraciones. *El éxito de un país se medirá por el nivel de satisfacción personal de cada uno de sus ciudadanos.* Y en ese proceso, todos ellos deben jugar un papel como miembros del mismo colectivo y como individuos y personas que son.

El progreso económico y la cada vez mayor generalización de los valores del mercado como los nuevos valores sociales puede hacer olvidar que el éxito económico no es suficiente ni, por supuesto, el único referente que debe guiar el éxito y progreso social de los ciudadanos. El ser humano es mucho más que una máquina económica.

El ciudadano debe, como persona, definir sus objetivos en la vida e ir poniendo los medios para desarrollarlos. También debe escuchar y respetar los de los demás. La satisfacción personal debe venir valorada por el esfuerzo y no por el grado de éxito (y menos el económico) en el logro de las metas. La sociedad debe así entenderlo y proyectarlo.

La meta deseada es contar con ciudadanos cultos, profesionalmente satisfechos, receptivos y preparados para el cambio. El nivel educativo de sus ciudadanos es una herramienta de valor que debe ser esgrimida por Euskadi en la lucha por mejorar posiciones en el concierto internacional de naciones y éste debe ser también el orgullo de sus habitantes sabedores de vivir en un país de vanguardia, celoso de sus costumbres pero igualmente abierto y acogedor a nuevas culturas y expresiones.

El amor por las artes, el ansia por conocer y experimentar, el afán por mejorar y ayudar a mejorar, los valores de integración, solidaridad y respeto a la diferencia, el gusto por la lectura, la pintura o la música, el disfrute del deporte o la satisfacción del trabajo bien hecho son parámetros que deben guiar la educación de todos las personas que crecen y se realizan en nuestro país.

Será después misión de las instituciones públicas no frustrar expectativas, promocionar los talentos y fomentar el desarrollo profesional de las personas a todos los niveles y en todos los ámbitos.

...con un renovado espíritu emprendedor...

Pero además los individuos deben convertirse en ciudadanos activos. La participación es esencial en el proyecto de país. La construcción de una comunidad es cosa de todos no de unos pocos especialmente sensibilizados o del sector público. La mera observación no es suficiente y hace falta inyectar fuertes dosis de compromiso y responsabilidad compartida. Para ello, las autoridades públicas deben

incorporar la voz del ciudadano en sus decisiones, articular los mecanismos necesarios y reconocer públicamente el valor de las sugerencias y aportaciones realizadas por todos. Por su parte, los ciudadanos deben entender este role y demandar la participación que por derecho y deber les corresponde. Deben renovar el espíritu emprendedor que desde tiempo inmemorial ha caracterizado al pueblo vasco y que en los últimos tiempos corría el riesgo de agotarse.

Este es la esencia primera del nuevo Plan. El mundo de las futuras oportunidades y liderazgo económico dependerá, en última instancia, de personas bien formadas, con visión general, capaces de entender problemas complejos y siempre dispuestas a emprender nuevos proyectos.

Serán los nuevos trabajadores del conocimiento.

...y basada en el conocimiento como motor del desarrollo personal y profesional de sus ciudadanos

Los avances científicos y tecnológicos deben estar, en última instancia, *al servicio del conjunto de la humanidad y contribuir a dotar a todas las personas de una comprensión más profunda de la naturaleza y la sociedad*, una mejor calidad de vida y un entorno sano y sostenible para las generaciones presentes y futuras.

La Declaración sobre la Ciencia y el Uso del Saber Científico auspiciada desde la UNESCO, más conocida como Declaración de Budapest²⁵, es reveladora en este sentido. Así, considera que *la ciencia es un instrumento al servicio del conocimiento y éste es herramienta de progreso*. La función inherente del quehacer científico consiste, pues, en estudiar de manera sistemática y profunda la naturaleza y la sociedad para obtener nuevos conocimientos. Estos nuevos conocimientos, fuente de enriquecimiento educativo, cultural e intelectual, generan avances tecnológicos y beneficios económicos. La promoción y orientación, por tanto, de la investigación básica hacia los problemas es esencial para alcanzar un desarrollo y un progreso endógenos.

La simbiosis entre generación y aplicación de conocimiento debe llegar a ser perfecta y su imbricación en el tejido productivo generadora de actividad económica fluida y sinérgica.

Además, en un país como el nuestro, la Administración debe reconocer también la función esencial que desempeña la ciencia al servicio de la paz. El conocimiento científico-tecnológico se basa en una reflexión crítica y libre, fundamental en un mundo democrático, de los fenómenos naturales y sociales. La comunidad científico-tecnológica vasca, que desde hace largo tiempo comparte una tradición que trasciende las ideologías, tiene el deber de promover la solidaridad intelectual y moral de la sociedad vasca, base de una cultura de la paz.

En el ámbito de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación la Visión definida para el País Vasco se concreta en el escenario temporal del Plan en la consecución de una serie de objetivos cuantitativos. Entre ellos, los siguientes²⁶:

²⁵ Conferencia Mundial sobre "La Ciencia para el Siglo XXI: un nuevo compromiso". Budapest (Hungría), 26 de Junio al 1 de Julio de 1999.

²⁶ El Anexo III recoge una completa relación de indicadores de seguimiento e impacto del Plan en el conjunto del País.

1. Conseguir realizar en el año 2004 un esfuerzo en I+D equivalente al 1,70% del PIB de la CAPV. Este ambicioso objetivo supone (Ver Capítulo 7.1) para el País incrementar en un 43% el esfuerzo estimado en I+D en 2000 (a una tasa de crecimiento interanual cercana al 9,4%).
2. Lograr un esfuerzo en I+D empresarial del 1,28% sobre el PIB (0,9% en 1998) para aproximarse a los valores de los países más avanzados de nuestro entorno.
3. Conseguir para el cuatrienio base (2001-2004) un incremento constante del esfuerzo de innovación global a una tasa interanual estimada del 7,5% de tal forma que se consiga aumentar el esfuerzo global realizado y pasar del 5,05% del PIB estimado para 1998 a un 6,01% en el año 2004.
4. Conseguir un esfuerzo innovador en las empresas industriales del 3% de su volumen de negocio para el año 2004 (2,22% en 1998).
5. Equiparar el nº de investigadores del Sistema a la media europea en 2004 de forma que se pueda ejecutar eficazmente el mayor esfuerzo en I+D previsto. En particular, se espera obtener un ratio de investigadores sobre población activa del 5‰ y de investigadores en empresas del 3‰.
6. Acercar el stock tecnológico (I+D por habitante) y el stock de recursos humanos en ciencia y tecnología de la CAPV a niveles cercanos a la media europea.
7. Mejorar el saldo de la Balanza Tecnológica de la CAPV, gracias al esfuerzo innovador llevada a cabo por las empresas vascas.

Indicadores clave de I+D en la CAPV	Objetivo año 2004
Esfuerzo global en I+D: Porcentaje de Gastos Totales en I+D sobre el PIB (GERD) de la CAPV	1,7%
Esfuerzo Empresarial en I+D: Porcentaje de los Gastos Totales en I+D de las Empresas (BERD) sobre el PIB	1,28%
Investigadores (EDP) sobre población activa (‰): Porcentaje que sobre el total de población activa de la CAPV representa el total de investigadores y tecnólogos en actividades de I+D	5‰
Investigadores (EDP) en Empresas sobre población activa (‰): Porcentaje que sobre el total de población activa de la CAPV representa el total de investigadores y tecnólogos en actividades de I+D presentes en las empresas	3‰
Stock de capital tecnológico (I+D) sobre población (euros/hab.)	media UE
- Total Economía	1.200
- Empresas	1.000
Stock de recursos humanos en Ciencia y Tecnología (%)	
Porcentaje de titulados en Ciencia y Tecnología sobre:	
- población potencialmente activa	20%
- población ocupada	35%
Indicadores clave de Innovación en la CAPV	Objetivo año 2004
Esfuerzo global en Innovación: Porcentaje de los Gastos Totales estimados en Innovación sobre el PIB	6,0%
Esfuerzo Empresarial en Innovación: Porcentaje de los Gastos Totales en Innovación de las Empresas sobre volumen de negocios	3,0%

Tabla 4.1. Indicadores Clave para la CAPV

4.2. Alcance

El *Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2001-2004* surge con nuevas fuerzas para *aupar al Sistema Vasco de Innovación a los primeros niveles del escalafón internacional* porque entiende que es potenciando y fortaleciendo las capacidades del mismo la forma de avanzar hacia ese País innovador, científica y tecnológicamente avanzado que tan apasionadamente revela nuestra Visión.

El logro de tan ambicioso objetivo no puede ser fruto de la casualidad ni debe ser fiado exclusivamente a los devenires del mercado. Antes al contrario, avanzar en los distintos aspectos que conforman la Misión de nuestro Plan será, en buena parte, consecuencia de la existencia de un planteamiento estratégico avanzado, audaz y actualizado.

En un primer estadio, los *objetivos estratégicos* del Plan son concebidos con un carácter cualitativo y están claramente orientados a la acción. En un segundo momento, no obstante, se traducen en líneas específicas de apoyo a las actividades de los agentes y se concretan, como no podía ser de otra forma, en indicadores cuantificables cuya observación permitirá contrastar su propia validez y, en su caso, su reformulación.

Además, el planteamiento estratégico del Plan no es algo disperso y generalizado. De hecho, intenta focalizarse exclusivamente en un número limitado de aspectos, verdaderas claves para su posterior puesta en marcha por los distintos gestores y responsables.

No obstante lo anterior, la filosofía de los objetivos estratégicos se sustenta (y así queda explicitado en el propio Plan) en torno a una serie de *fundamentos* sobre los que el conjunto del Sistema Vasco de Innovación ya viene trabajando desde hace muchos años pero en los que, por su propia naturaleza, es necesario seguir avanzando todos los días.

El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2001-2004 nace con la voluntad de ser un marco de actuación que aglutine durante los próximos años a la política tecnológica y de innovación diseñada en el País Vasco. En este sentido, su ámbito de actuación es realmente amplio, aunque no hay que olvidar que *necesita complementarse con otras actuaciones* promovidas desde el Gobierno y que también contribuyen a la competitividad de la CAPV. De ahí, su inclusión en el marco más amplio de la iniciativa interinstitucional *Euskadi 200tres*. Por otra parte, el Plan aglutina esfuerzos de varios Departamentos y organismos gubernamentales, siendo un paso mas en la idea de avanzar en la *integración del conjunto de ayudas a la innovación y el desarrollo tecnológico* bajo un mismo paraguas, adaptándose de esta forma a los modelos europeos más avanzados.

En este contexto, el ámbito del Plan se focaliza en la *puesta en marcha de actuaciones que favorezcan el proceso integral de innovación* incluyendo tanto la mejora o aparición de nuevos productos y procesos como los procedimientos y métodos de gestión, organización y acceso al mercado.

El alcance de esas actuaciones engloba a todo el conjunto de los sectores económicos del país, dando especial importancia a las PYMEs. Además, *su ámbito se extiende también al resto de agentes del Sistema de Innovación*, esto es, a las infraestructuras de soporte científico, tecnológico y de innovación, al sistema educativo y a la Administración en su doble papel: como promotora y gestora de la política tecnológica y de innovación, y como agente normativo y de vigilancia. Además, amplía su

ámbito a otro tipo de entidades y organizaciones que complementan el soporte a la innovación existente en el País Vasco (entidades financieras, asociaciones empresariales, agencias públicas, ...). Por último, tienen también implicaciones en el conjunto de la Sociedad en aspectos del Plan relacionados con la extensión de la Sociedad de la Información.

4.3. Misión

La Misión última del *Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2001-2004* se enuncia en los siguientes términos:

El Plan de ciencia, tecnología e innovación es el instrumento del que se dota el País Vasco para posicionar las capacidades de todos los agentes de su sistema de innovación en el contexto internacional, de forma que se constituya en palanca para el crecimiento económico y la diversificación en sectores de futuro intensivos en conocimiento, al tiempo que dé respuesta válida a las demandas científico-tecnológicas que la exigencia de sostenibilidad y las nuevas necesidades de una Sociedad dinámica, compleja y global reclamen en cada momento

4.4. Objetivos Estratégicos

4.4.1. Fortalecimiento de los agentes de la Oferta de Ciencia, Tecnología e Innovación

Conformar una oferta integral y de excelencia inserta en un entorno global

Una primera razón de ser del propio *Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2001-2004* es la necesidad de conseguir asociar y optimizar la capacidad de producir conocimientos, los mecanismos para distribuirlos de la manera más amplia posible y la aptitud de los diversos agentes para absorberlos y utilizarlos.

En este sentido, para ello los centros de la Oferta Tecnológica y de Innovación existentes en el País Vasco deben convertirse en los verdaderos impulsores del desarrollo pleno del Sistema de Innovación y conformar una oferta integral y de excelencia que permita satisfacer una demanda tecnológica de las empresas (y de la propia sociedad) cada vez más sofisticada.

Un primer elemento relevante para la consecución de este objetivo es la necesidad de *continuar con el proceso de especialización desarrollado* en los últimos años tanto en áreas tecnológicas como en servicios, manteniendo al mismo tiempo un adecuado nivel de complementariedad entre el conjunto de centros existentes en el País que les permita desarrollar su capacidad y garantizar un nivel de calidad y excelencia suficiente.

De forma complementaria, los distintos agentes deberán realizar un mayor esfuerzo para intensificar aquella *investigación industrial realizada para los distintos clusters y sectores estratégicos* que posea una verdadera vocación de ser explotada comercialmente en forma de nuevos productos o del lanzamiento de empresas de base tecnológica como mecanismos válidos para el desarrollo económico del País.

Para ello será necesario profundizar en la cultura de la colaboración y del trabajo en red que permita dar respuesta a necesidades específicas en áreas que, por el volumen de la demanda o por su carácter estratégico, así como por la posibilidad real de configurar una Oferta competitiva, se considere necesario.

Por último, los agentes de la *Red Vasca de Tecnología e Innovación* deberán *impulsar su presencia exterior* mediante la puesta en marcha de políticas comerciales más activas y audaces con un triple objetivo. Por un lado, para apoyar a la empresa vasca en su proceso de internacionalización en nuevos mercados. En segundo lugar, para consolidar una imagen tecnológica del País Vasco de primer orden y diferenciada de la existente en otros aspectos. Y, finalmente, para conseguir internalizar en sus propias estrategias la necesidad de concebir el mercado global como su ámbito natural de trabajo.

Reforzar el papel de la universidad como expresión de vanguardia

Un elemento crítico para el fortalecimiento de la capacidad de innovación del País Vasco es el grado de aprovechamiento de las *capacidades y conocimientos generados en la Universidad* por parte tanto del sector empresarial (para la mejora de su competitividad) como del resto de organizaciones y agentes sociales (para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos).

La *calidad docente de las instituciones universitarias vascas se encuentra en constante renovación*. La puesta en marcha de nuevas titulaciones y el desarrollo de los terceros ciclos dan fe de ello. La apuesta por nuevas herramientas de gestión, con la incipiente introducción en algunas facultades de técnicas y modelos de calidad con una clara orientación a la mejora, avalan el interés de las autoridades académicas por su adaptación continua a las nuevas exigencias y necesidades. Todo ello hace que Euskadi cuente con un nivel de formación universitaria destacable, teniendo en cuenta especialmente la juventud de su universidad pública.

No obstante hay ciertas carencias que deben ir siendo progresivamente paliadas en los próximos años si quiere posicionarse al País Vasco en la zona alta del ranking internacional. Así, el esfuerzo por *insertar nuestra Comunidad en redes internacionales* pasa también por la incorporación de la institución universitaria a las mismas. Este planteamiento se hace evidente al hablar de la investigación.

De hecho, el rol de la Universidad que da, en gran medida, sentido a su existencia, imagen científica a un país y garantías de futuro a una comunidad abierta y universal ha de recorrer aún un largo camino en nuestra tierra. La Universidad debe continuar con su esfuerzo por asumir su papel de motor de la comunidad, expresión de vanguardia y liderazgo social que le son propios, sabiendo también responder a lo inmediato y a la satisfacción de intereses contrapuestos derivados de una sociedad compleja como la vasca.

Su misión como institución matriz de nuevos conocimientos y exploradora de nuevas artes y ciencias ha de ser reforzada con la *incorporación de investigadores y científicos de primer orden*. No es algo

nuevo y no son pocos los ejemplos de eminentes personalidades científicas que desarrollan su actividad en nuestra Universidad. El reto consiste en consolidar este proceso y en animar y atraer a muchos otros que perciben en entornos cercanos mayor predisposición y mayor abrigo a sus inquietudes con respaldos ciertos a su capacidad de generar nuevos conocimientos como base para un crecimiento económico y un desarrollo social de primer orden y sostenido en el tiempo.

Para ello debe seguir favoreciéndose la incorporación de científicos y tecnólogos a empresas, la movilidad de investigadores y tecnólogos entre las distintas organizaciones e instituciones existentes, así como su presencia en organizaciones externas y en redes de conocimiento globales.

4.4.2. Priorización del apoyo a la generación de nuevo conocimiento

Apoyar la investigación básica orientada de carácter general realizada en ámbitos emergentes de singular interés para Euskadi

No hay duda de que la *investigación básica debe contribuir a la búsqueda y ampliación del conocimiento*, sin embargo, no es menos cierto que este tipo de investigación debe ser capaz también de generar y desarrollar conocimiento con potenciales resultados transferibles a la comunidad vasca y, en particular, a su sector empresarial, en el *medio y largo plazo* con objeto de generar valor en las empresas existentes y favorecer la aparición de nuevas actividades empresariales en sectores emergentes.

Esta reflexión se concretará en el presente Plan en la estructuración del alcance de la investigación de la *Red Vasca de Tecnología e Innovación* a través de la identificación y apoyo a la realización de un número de *Programas de Investigación Estratégica*, centrados en áreas emergentes de conocimiento con elevado impacto potencial en el País Vasco en el medio-largo plazo.

El Plan contempla dentro de estos Programas el apoyo a proyectos de investigación, a la formación y cualificación de recursos humanos y a la creación de nuevas infraestructuras y unidades de inves-

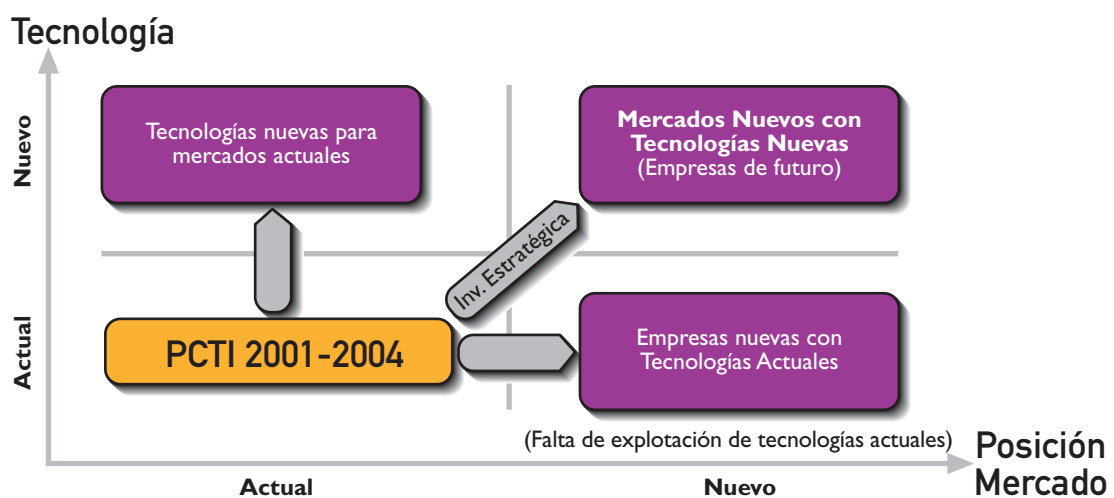


Tabla 4.2. Enfoque de la Investigación Estratégica en el ámbito

tigación especializadas en las áreas de la investigación estratégica para el País Vasco. Estas nuevas unidades podrían tomar la forma de verdaderos *Centros Virtuales de Investigación Estratégica Cooperativa* que faciliten la integración, la coordinación y las sinergias necesarias entre los agentes del Sistema.

El desarrollo efectivo de esta investigación estratégica contribuirá a *articular de una forma más efectiva el Sistema de Ciencia-Tecnología-Empresa-Sociedad*, integrando el ámbito científico con el tecnológico de los centros de investigación y desarrollo con objeto de potenciar mutuamente sus capacidades y fortalecer su papel dentro del Sistema Vasco de Innovación. Además, se pretende también situar a la Red Vasca de Tecnología e Innovación como un núcleo de innovación y tecnología de *referencia a nivel europeo en algún ámbito*.

Por otra parte, contribuirá a generar y desarrollar el conocimiento necesario para *responder a las necesidades y retos a los que se enfrentarán las empresas vascas en el medio y largo plazo*, con objeto de generar valor en las empresas existentes y favorecer la aparición de nuevas actividades empresariales en sectores emergentes y de futuro.

4.4.3. Integración del sistema Ciencia-Tecnología-Empresa-Sociedad

El Plan se marca como objetivo básico de su estrategia realizar un esfuerzo suplementario por entender el proceso de Ciencia-Tecnología-Innovación como un todo interrelacionado por parte de todos los agentes implicados, con una definición clara del papel de cada uno de ellos.

Tres son, en este sentido, los elementos claves necesarios para avanzar en la consolidación de un sistema en red cada vez más integrado y sinérgico.

- Por un lado, se deben reforzar los esfuerzos por *articular de una forma más efectiva el sub-sistema de Ciencia-Tecnología*, coordinando la Universidad y otros centros de investigación con los centros tecnológicos y los laboratorios en la realización de actividades de investigación, desarrollo e innovación tecnológica con objeto de potenciar sus capacidades mutuas.
- En segundo lugar, es necesario seguir *profundizando (con nuevos instrumentos) en la cultura de la colaboración y del trabajo en red de los agentes de la Oferta con el sector empresarial* para dar respuesta a necesidades específicas de las empresas en materia de investigación, desarrollo e innovación tecnológica, consolidando progresivamente una verdadera política orientada a satisfacer la demanda tecnológica que parte del mercado.
- Finalmente, un Sistema de Innovación integrado pasa también por *incrementar la cooperación interempresarial* para la realización de actividades de investigación y desarrollo tecnológico.

La importancia de estos tres elementos hace que sea necesario reforzar y revisar el papel de las múltiples organizaciones de interfaz existentes. Promoviendo una mayor complementariedad y eficacia global.

4.4.4. Profundización en la política de demanda empresarial y social

Favorecer la identificación de las *necesidades sociales* en materia de investigación y desarrollo tecnológico, así como su *satisfacción por parte de los agentes científicos y tecnológicos* como exponente de una política de demanda orientada también al conjunto de la Sociedad.

La profundización en la política de demanda tecnológica atendiendo a las necesidades de todos los sectores empresariales y sociales del País Vasco debe entenderse como un proceso “de abajo a arriba”, puesto que son los distintos actores involucrados (las empresas y los agentes sociales) los que, en última instancia, han de satisfacer las exigencias de competitividad que fija el mercado y el logro de mayores cotas de calidad de vida.

4.4.5. Impulso a la innovación tecnológica en las Pymes

El Plan no olvida, en cualquier caso, la necesidad de situar el nivel tecnológico y de innovación del sector empresarial vasco (su nivel competitivo, en definitiva) al nivel de sus competidores en el mercado global. En este sentido, hay que considerar que el tejido empresarial vasco está fuertemente basado en Pymes, y que la innovación y el desarrollo tecnológico presentan especiales dificultades para las empresas de menor dimensión que no disponen en muchas ocasiones de los recursos humanos y materiales para desarrollar una actividad significativa en este ámbito.

Uno de los retos del Plan es *ampliar de forma significativa la base de empresas que participan activamente en el mismo*, lo cual pasa necesariamente por poner a disposición de las Pymes de actuación



Tabla 4.3. Innovación Empresarial Vs Innovación Tecnológica

nes e instrumentos que respondan a sus necesidades, las cuales en muchos casos se dirigen a aspectos del proceso de innovación distintos a la realización propiamente dicha de actividades de I+D.

Por todo ello se considera también estratégica la *profundización en el apoyo a las actividades de innovación tecnológica* para la mejora de productos y procesos realizadas por las empresas vascas. Este apoyo contribuirá de forma decidida a potenciar el proceso de internacionalización de las empresas vascas mediante el aprovechamiento de la capacidad tecnológica y de la presencia exterior de los distintos agentes del Sistema Vasco de Innovación.

4.4.6. Aprovechamiento de las oportunidades emergentes en la Sociedad de la información y el Conocimiento

Antes, en cualquier caso, de desarrollar y priorizar los elementos estratégicos en este ámbito, se hace necesario aclarar de modo preciso el alcance del concepto de Sociedad de la Información con objeto de poder entender su contenido y verdadera dimensión. Se entiende, en este sentido, por Sociedad de la Información *aquella comunidad que utiliza extensivamente y de forma optimizada* las oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información y las comunicaciones como medio para el desarrollo personal y profesional de sus ciudadanos miembros.

Incorporación de las TICs al mundo empresarial vasco

En primer lugar, es claro que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) tienen, por tanto, un importante y creciente *impacto en la competitividad empresarial*. Sus ventajas económicas son, de hecho, muy significativas. La mejora de la velocidad y precisión en el procesamiento y transmisión de la información y la producción; el aumento de la capacidad de almacenaje de la información; la mayor flexibilidad en la organización de la producción, el diseño, el marketing y la administración o la posibilidad de desarrollo de redes internas de comunicación en las empresas y entre éstas y organizaciones diversas son algunos ejemplos de las ventajas que para la competitividad empresarial supone la extensión de la sociedad de la información en este ámbito.

La progresiva extensión de la Sociedad de la Información en el sector empresarial puede servir, al mismo tiempo, de elemento tractor para la rápida incorporación de un mayor número de empresas al facilitar a sus clientes el acceso a productos y servicios por vía telemática.

Por tanto, un principio estratégico del presente Plan será el *apoyo decidido a las actividades de I+D+I orientadas específicamente* al aprovechamiento de las oportunidades y ventajas que ofrecen las tecnologías de la información y las comunicaciones para mejorar su productividad, su capacidad de innovación y, en definitiva, su competitividad.

Desarrollo de nuevas oportunidades de negocio

La incorporación de las TICs al mundo empresarial vasco es, por tanto, un proceso imprescindible de completar y debe, de manera diferencial, asumirse este desafío que, además, permitirá identificar y desarrollar *nuevas oportunidades de negocio* basadas en el desarrollo de contenidos y de servicios avanzados de telecomunicaciones, así como de empresas proveedoras de servicios de red, equipos y sistemas.

Como segundo criterio estratégico, se *impulsará la consolidación de sectores emergentes* basados en las TICs como elemento básico de promoción económica. Para ello se recurrirá, fundamentalmente, al apoyo a la creación y consolidación de nuevas empresas basadas en tecnologías de la información y las comunicaciones.

Administración como usuario ejemplar

Del mismo modo, la extensión de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Administración vasca se convierte en objetivo prioritario en tanto en cuanto permite *facilitar y agilizar sus relaciones con los ciudadanos y empresas* (mediante la mejora del acceso y la interconexión a los servicios que presta), al tiempo que extiende su valor ejemplificador.

El nuevo Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación deberá servir de soporte a la puesta en marcha de todas aquellas acciones impulsadas por la propia administración para su incorporación plena a la Sociedad de la Información, en la medida que precisen la realización de actividades de I+D+I.

Del mismo modo, el desarrollo del Plan será especialmente sensible a participar, dentro de su competencia, en aquellos proyectos e iniciativas que pongan en marcha los distintos agentes del Sistema dirigidos a *consolidar un desarrollo social avanzado y equilibrado* en el territorio vasco aprovechando las oportunidades de la Sociedad de la Información en ámbitos tales como la sanidad, el bienestar y la acción social o las infraestructuras de transporte y comunicación.

4.4.7. Impulso a la explotación comercial del conocimiento: nuevos productos, nuevas empresas

El Plan aboga y apuesta de forma activa y determinante por la *generación de nuevos productos* que contribuyan a la aparición de nuevas líneas de negocio que generen riqueza y empleo y que, permitan, al mismo tiempo, la diversificación del tejido empresarial. En particular, consciente de la necesidad de fomentar un desarrollo sostenible, el Plan impulsará, de forma específica, el proceso global de generación de aquellos *productos que contribuyan de forma más clara a la sostenibilidad medioambiental*.

El apoyo público tendrá un carácter integral y abarcará desde la etapa de conceptualización hasta las fases de diseño y lanzamiento de fabricación. Del mismo modo se ocupará del desarrollo de la capacidad de las empresas para gestionar eficazmente el desarrollo de nuevos productos de forma que se realice un aprovechamiento óptimo del esfuerzo.

Por otra parte, con objeto de responder a los objetivos finales de generación de riqueza y empleo en sectores emergentes y de futuro, constituye una apuesta estratégica la *explotación comercial de las ideas, resultados y conocimientos generados y disponibles en los distintos agentes del Sistema Vasco* de Innovación con objeto de contribuir también a la diversificación del tejido industrial mediante el desarrollo de sectores de elevada intensidad tecnológica.

La creación de las llamadas *Nuevas Empresas de Base Científica y Tecnológica* se enfrenta, no obstante, a grandes riesgos derivados de la inseguridad sobre la viabilidad de estas empresas. Por este motivo, se debe articular un conjunto de acciones encaminadas a disminuir los riesgos asociados al estableci-

miento de las mismas. Esta reducción de riesgos se concreta en el *apoyo integral al proceso de lanzamiento* de nuevas empresas de base científica y tecnológica, incluyendo todas las actividades necesarias para la creación de empresas bien definidas y con garantías de éxito en el mercado: actividades de I+D, diseño, ensayos, estudios de viabilidad (que analicen aspectos técnicos y tecnológicos del proyecto, el potencial de mercado, la gestión de la empresa y la nueva tecnología que conlleva), etc.

El éxito de esta estrategia de apoyo pasará, entre otras cosas, por la *generalización de la cultura del emprendedor* en todos los ámbitos del sistema educativo y, especialmente, en el entorno universitario.

Indicadores clave del PCTI	Objetivo año 2004
FORTALECIMIENTO DE LOS AGENTES DE LA OFERTA	
Centros Tecnológicos	
Capacidad de innovación: % gasto en proyectos bajo contrato de tecnología nueva (generada en los dos últimos años) sobre gasto total en proyectos	20% al final del período
Impacto en el sector empresas: Desarrollo de Productos / Tecnologías base para la creación de Empresas	32 Proyectos creación de empresas (8 anuales)
Universidades y Organismos Públicos de Investigación	
Referencia internacional: Número de publicaciones en revistas clasificadas	35% del total
PRIORIZACIÓN DEL APOYO A LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO	
Investigadores formados en las áreas de la Investigación Estratégica	200 investigadores
Patentes europeas generadas por la RVTI en los ámbitos de la investigación estratégica	16 Patentes al año
INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN	
Colaboración en Programas de Investigación Estratégica: Proyectos de I+D en el marco de los Programas de Investigación Estratégica desarrollados conjuntamente por uno ó más Departamentos universitarios junto a uno ó más Centros Tecnológicos	40% del total
PROFUNDIZACIÓN EN LA POLÍTICA DE DEMANDA EMPRESARIAL Y SOCIAL	
Satisfacción: Índice de satisfacción de demandas científicas, tecnológicas y de innovación de los agentes empresariales y sociales del País Vasco	(encuesta cualitativa)
IMPULSO A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LAS PYMES	
Nº de PYMEs que participan en actividades de innovación del Plan	2000
IMPULSO A LA EXPLOTACIÓN COMERCIAL DEL CONOCIMIENTO	
Desarrollo de Nuevos Productos	200 Nuevos productos (50 anuales)
Número de NTBFs creadas	160 Nuevas empresas (40 anuales)
APROVECHAMIENTO DE LAS OPORTUNIDADES EMERGENTES	
Desarrollo de proyectos de incorporación y utilización de TICs	400 proyectos (100 al año)
Nº de empresas TICs creadas desde el Plan	80 Nuevas empresas
Posibilidad de acceder a los servicios básicos de la Administración en los dos idiomas oficiales e inglés	80% de los servicios

Tabla 4.4. Indicadores Clave del Plan

4.5. Fundamentos y compromisos de la nueva política

4.5.1. Coordinación institucional

El Plan nace con una *clara vocación integradora*, haciendo suyas las actuaciones en materia de ciencia, tecnología e innovación desarrollen los distintos Departamentos de Gobierno. De esta forma, con la construcción del Plan desde una perspectiva integral que *aglutina actuaciones e intereses* a los que tradicionalmente se respondía de forma dispersa se pretende optimizar los esfuerzos y recursos disponibles, evitando solapes y obteniendo sinergias.

Por otra parte, también está en el núcleo del Plan la puesta en marcha de *instrumentos y modos de participación creativos y flexibles* que se ajusten a las necesidades de los potenciales beneficiarios de las actuaciones, que faciliten la participación en el mismo de todos los agentes incluidos en el Sistema Vasco de Innovación y a través de los cuales se consiga maximizar el impacto del Plan sobre todos ellos.

4.5.2. Glocalización del Sistema

Se deberán realizar esfuerzos adicionales a los ya realizados durante los últimos años, para *fortalecer las relaciones suprarregionales* de tal manera que podamos aprovechar las grandes posibilidades que ofrecen a nuestras empresas e infraestructuras tecnológicas para desarrollar e incrementar su capacidad tecnológica y de Innovación fuera de las fronteras de la CAPV.

Se abordarán de forma prioritaria dos niveles, el estatal y el de la Comunidad Europea que disponen de políticas de tecnología e innovación que afectan directamente a los agentes de la CAPV. Asimismo se desarrollarán mecanismos que apoyen la cooperación internacional fuera de la Comunidad Europea y las posibilidades que ofrece la cooperación transfronteriza con las comunidades y regiones vecinas.

A nivel estatal se establecerán *acuerdos marco entre el Gobierno Vasco y la Administración General del Estado (AGE)* para la implantación de acciones e infraestructuras estratégicas en la CAPV dentro del *Marco de I+D estatal* y se potenciará la participación de las empresas vascas en los programas de apoyo a la innovación tecnológica del Estado con el objetivo de incrementar los retornos obtenidos en los últimos años.

Al nivel de Comunidad Europea se centrarán los esfuerzos en apoyar a las empresas vascas para incrementar su *participación en los instrumentos disponibles en el V Programa Marco* lanzado por la Comisión en el año 1999.

4.5.3. Recursos humanos de excelencia

Otro aspecto crucial para la generación y extensión de la innovación y el conocimiento en todas las organizaciones económicas (y también sociales), es la necesidad de *adecuar el capital humano a los constantes cambios* que se derivan de este imparable proceso.

En primer lugar, la *formación de científicos* se potenciará a través de la promoción de becarios que desarrollan sus trabajos de investigación dentro de la Universidad, fomentándose de manera prioritaria la calidad de la investigación y la interacción con otros agentes del Sistema de Innovación. De forma complementaria, se impulsará la capacitación de investigadores vascos en centros de investigación de referencia mundial. Este propósito no se orienta, en principio, hacia ningún tema específico, aunque podría existir una cierta focalización en aquellas áreas que se designen como prioritarias en los Programas de Investigación Estratégica.

También se considera necesario incrementar la movilidad de investigadores y tecnólogos dentro y fuera del Sistema de Innovación con objeto de fomentar, por un lado, la formación continuada y la mejora profesional de los tecnólogos e investigadores, por otro, la transferencia de tecnología y conocimientos y, finalmente, la globalización del Sistema.

En segundo lugar, difícilmente se podrá poner en marcha ningún proceso de cambio en el sector empresarial si su capital humano (personal técnico y directivo) no está capacitado para afrontarlo con garantías. Por ello, en los próximos años va a resultar fundamental reforzar la *capacidad de coordinar y consolidar la formación continuada y la mejora profesional del personal más cualificado* de las empresas, especialmente de las pequeñas y medianas.

Otro freno en este sentido es la todavía insuficiente presencia de universitarios en el sector empresarial. Las empresas deben comenzar a aprovechar la existencia de una Universidad con un importante potencial educativo e investigador, así como la presencia en la misma de un capital humano altamente cualificado.

Para ello, deben llegar a comprender su verdadera relevancia para, después, favorecer la presencia de científicos y tecnólogos en sus organizaciones como fórmula válida para el éxito del proceso innovador y para su inmersión en la vanguardia del conocimiento, última fuente de competitividad.

4.5.4. Extensión a toda la sociedad de la cultura de la innovación

El proceso de innovación continúa sin ser internalizado por un amplio número de empresas como un factor clave para su competitividad. Además de poner en peligro su propia supervivencia en el medio plazo, este hecho puede tener *repercusiones también en aquellas otras* que, si bien entienden la innovación y el desarrollo tecnológico como clave para su desarrollo, éste se ve limitado por el escaso dinamismo de las empresas presentes en su sector o a lo largo de su propia cadena de valor.

Otras veces, el reducido nivel de sensibilización es fruto en buena medida de la existencia de información no suficientemente estructurada sobre los nuevos avances tecnológicos, los nuevos modelos organizativos o las propias capacidades del sector y de la oferta tecnológica de soporte existente.

Por todo ello, desde el Gobierno se considera imprescindible seguir favoreciendo la generación de un mayor grado de mentalización en cuanto a la relevancia de la innovación como factor básico para el sostenimiento de la competitividad empresarial.

Este planteamiento se traducirá en la realización de un conjunto de actuaciones complementarias dirigidas, por una parte, a difundir el mensaje de la innovación entre el empresariado y, por otra, a mejorar el conocimiento de las empresas sobre nuevos desarrollos tecnológicos, sobre nuevas oportunidades de negocio y sobre las capacidades reales del País.

Muchas de las líneas de actuación y de las acciones específicas recogidas en este capítulo vienen ya siendo realizadas por diferentes instancias institucionales y, en particular, por la SPRI, a través de sus órganos ejecutivos y de gestión como el Innovation Relay Centre.

La aportación del nuevo Plan viene dada, por tanto, por el *reconocimiento explícito por parte del Gobierno de la importancia creciente de actuaciones en este campo* como llave fundamental para la generalización de procesos innovadores en el sector empresarial, en particular, y en la sociedad vasca, en general.

Tres son, por tanto, los elementos clave de este objetivo:

- *Sensibilizar y mentalizar a todo el conjunto del sector empresarial vasco* sobre la relevancia de la innovación en el logro y sostenimiento de la competitividad haciendo especial hincapié en aquellos sectores que por sus características o evolución necesitan una mayor atención. Del mismo modo, las acciones se focalizarán principalmente en la incorporación plena de las Pymes y microempresas al proceso innovador.
- *Difundir en diferentes estamentos de la Sociedad el valor de la cultura de la innovación tecnológica* como un elemento clave para el progreso económico.
- *Promover la imagen tecnológica del País* en entornos de interés estratégico (entre otros, Europa y Sudamérica) para el crecimiento y consolidación de sus principales sectores empresariales.

4.5.5. Potenciación del papel de las mujeres en el ámbito de la ciencia y la tecnología

Las mujeres representan aproximadamente un 50% del total de licenciados universitarios e incluso sobrepasan en número a los hombres en algunas disciplinas (las ciencias y tecnologías de la vida, por ejemplo). Sin embargo, no se encuentran en la misma proporción en los centros de investigación y desarrollo tecnológico de nuestro País, especialmente en los laboratorios y servicios de investigación de las empresas. Además, su progresión en la carrera científico-tecnológica es más lenta que la de los hombres y su número decrece a medida que se sube en la escala de responsabilidades.

Ya en Febrero de 1999 el Consejo de la UE resolvió la puesta en marcha de una iniciativa de calado orientada a mejorar el estatuto y papel de la mujer en el ámbito científico-tecnológico. Ahora, el presente *Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2001-2004* asume el esfuerzo realizado por la Administración Vasca para asegurar la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres a todos los niveles, pero quiere reiterar su *vocación y compromiso expreso por reforzar la presencia de las mujeres en el ámbito de la investigación y el desarrollo tecnológico*.

4.5.6. Realización de una evaluación y un seguimiento continuos

La eficacia en la gestión de cualquier estrategia o plan, determina el éxito que éste pueda alcanzar. En este sentido, el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación enfatiza la necesidad de ejecutar de forma eficiente y eficaz las diversas actividades que se desarrollan a través de sus Acciones Integrales, utilizando y repartiendo adecuadamente los recursos disponibles.

Para conseguir una eficiente implantación del Plan es importante apostar desde un principio por la realización de un seguimiento del desarrollo del mismo con el fin de evaluar el nivel de eficacia de las diversas actuaciones e introducir las correcciones que sean precisas, así como para extraer conclusiones de cara a futuras actuaciones. En este sentido, se prestará especial atención a la realización de un *seguimiento individualizado de las distintas actuaciones*.

Para todo ello, se asegurará un adecuado sistema de recogida y procesamiento de datos sobre la marcha de las mismas mediante la puesta en marcha de un *sistema ad-hoc de indicadores de seguimiento y evaluación*.

4.6. Modelo de Organización

La estructura básica del Plan se articula en torno a tres grandes áreas de acción política focalizadas claramente en una serie de ámbitos concretos y definidas desde una perspectiva integrada de País.

- Una primera área, la *Investigación Básica no Orientada*, va dirigida a la *promoción general de nuevo conocimiento* como base para la constitución de una comunidad científica abierta y creativa.

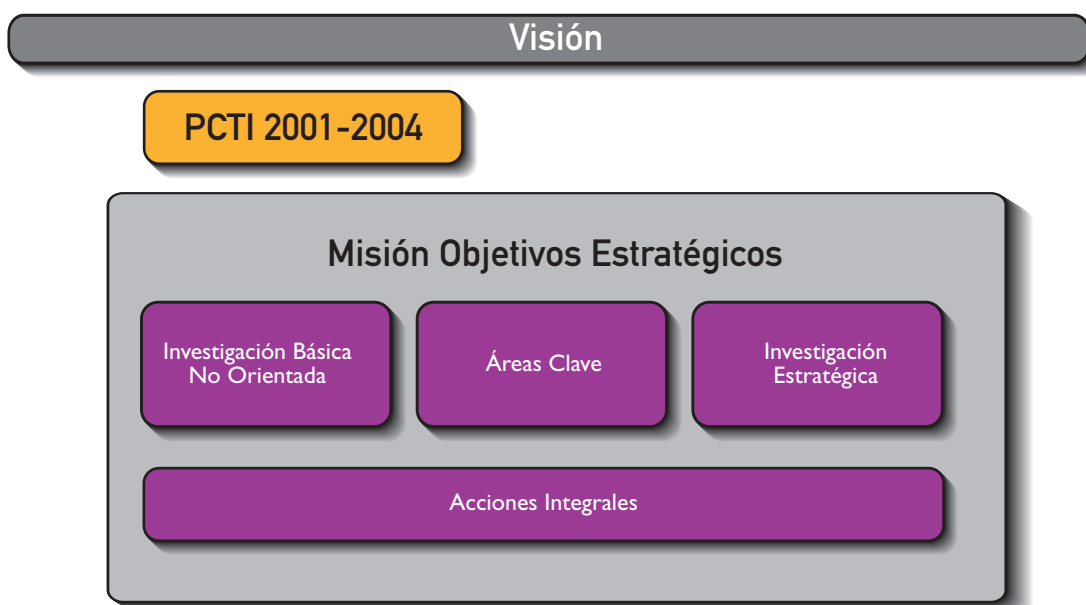


Tabla 4.5. Modelo de Organización del Plan

- Una segunda área, recoge un número limitado de *Áreas Clave formuladas con un carácter vertebrador en torno a una temática común*. Serán abordadas y elaboradas desde una perspectiva de País y tendrán, por tanto, un carácter multisectorial y multitecnológico, por lo que los Programas encuadrados en estas Áreas estarán financiados de forma compartida por los Departamentos involucrados en la materia.
- En tercer lugar se promoverán específicamente actividades de investigación básica con un carácter orientado hacia ámbitos, subsectores o temas de especial relevancia económica o social para la CAPV. El conjunto de estas actividades de investigación constituirán los denominados Programas de *Investigación Estratégica*.

El desarrollo de estas tres grandes áreas de actuación se materializa a través de la puesta en marcha de una serie de *Acciones Integrales*. Cada una de estas Acciones Integrales agrupa el conjunto de acciones que, compartiendo un enfoque u objetivo común, se realizan en el contexto de alguno de las tres áreas de actuación del Plan.