



**EMPRESAS
INNOVADORAS
DE BASE
TECNOLÓGICA**



Red Española de
Centros Europeos de
Empresas e Innovación



**EMPRESAS
INNOVADORAS
DE BASE
TECNOLÓGICA**



GUÍA DE EMPRESAS EIBTs

Edición ANCES. Asociación Nacional de Centros Europeos de Empresas e Innovación Españoles

Dirección ANCES. Asociación Nacional de Centros Europeos de Empresas e Innovación Españoles

© 2008 de esta edición ANCES. Asociación Nacional de Centros Europeos de Empresas e Innovación Españoles
Avda. Benjamín Franklin, 12. València Parc Tecnològic
46980 Paterna (Valencia)

Diseño Kymanao Comunicación, S.L.

Maquetación Kymanao Comunicación, S.L.

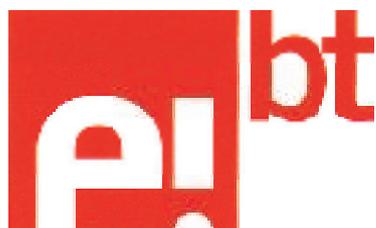
Imprime IGEcir

Depósito Legal V-
ISBN 978-84-612-0074-0

Derechos reservados Queda rigurosamente prohibido, según autorización escrita de los titulares de Copyright, bajo una sanción establecida por Ley, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, incluidas la reprografía o tratamiento informático y la distribución de ejemplares mediante préstamo público.

Este Manual se ha editado gracias al apoyo prestado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través del Plan de Consolidación y Competitividad de la Pyme.

EMPRESAS INNOVADORAS DE BASE TECNOLÓGICA



GUÍA DE EMPRESAS EIBTs

Red Española de
Centros Europeos de
Empresas e Innovación



Título GUÍA DE EMPRESAS INNOVADORAS DE BASE TECNOLÓGICA (EIBT)

Agradecimientos Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

CEEI participantes en el Programa EIBTs

Barcelona Activa, S.A.

BEAZ

BIC Berrilán

BIC Euronova

BIC Galicia

CEEI Albacete

CEEI Alcoy

CEEI Aragón

CEEI Asturias

CEEI Bahía de Cádiz

CEEI Baleares

CEEI Cartagena

CEEI Castellón

CEEI Castilla y León

CEEI Burgos

CEEI Ciudad Real

CEEI Elche

CEEI Valencia

CEIA (Álava)

CEIN (Navarra)

Euroceei Sevilla

CEEI Talavera

Las empresas participantes en la Guía.

Agradecer también a CEIN (Navarra) la coordinación del Programa EIBTs en sus fases iniciales y la edición, en el marco de este Programa, del primer Libro sobre “La creación de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica”.

Prólogo	9
1 Las EIBTs: Empresas Innovadoras de Base Tecnológica	10
1.1. Los CEEI como organismos de apoyo a la Creación de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica	12
1.2. Las Empresas Innovadoras de Base Tecnológica. Definición y Características	20
1.3. Principales factores de éxito y fracaso de las Empresas Innovadoras de Base Tecnológica	26
1.4. El Programa EIBTs de la Asociación Nacional de Centros Europeos de Empresas e Innovación Españoles. Objetivos, Metodología y Resultados	36
1.5. Directorio de los CEEI en España	48
2 Bienes de equipo de alta tecnología	50
3 Biotecnología	66
4 Tecnologías de la Información e Internet. Software. Telecomunicaciones	90
5 Tecnologías de los materiales con aplicación industrial	134
6 Tecnologías en el campo de la energía	142
7 Otros	150

Jesús Casanova Payá Presidente de ANCES

En los últimos años se viene observando una tendencia creciente hacia la creación y desarrollo de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica. Estas empresas, denominadas EIBTs (en inglés NTBFs, *New Technology Based Firms*), se desarrollan principalmente en sectores muy innovadores, tales como la informática, las comunicaciones, la biotecnología, la nanotecnología, la química fina, la electrónica, la mecánica de precisión, la energía y el medio ambiente. Las EIBTs están llamadas a aprovechar y desarrollar, en un futuro inmediato, las nuevas tecnologías en un mundo que está evolucionando por la globalización, la aparición de nuevos mercados y la internacionalización creciente de las empresas.

Las EIBTs constituyen la clave de un nuevo proceso de optimización del conocimiento y la tecnología, en el que la actividad científica y tecnológica se traslada al mundo empresarial. En este sentido, las diferentes administraciones tienen que apoyar a estas empresas, ya que su desarrollo enriquece el esfuerzo productivo de un país, dinamiza el tejido empresarial y genera empleo de valor añadido en las regiones donde éstas se implantan.

Los Centros Europeos de Empresa e Innovación (CEEI) promueven desde sus inicios la creación de EIBTs. Aunque hay muchos tipos de entidades dedicadas al apoyo a la creación de empresas, los CEEI han desarrollado en los últimos años una clara especialización en la creación y consolidación de las EIBTs, mediante la creación de un marco estratégico nacional de actuación en materia de difusión y promoción del concepto EIBT en su dimensión empresarial, tecnológica e investigadora, así como la puesta en funcionamiento de una estructura intermedia de apoyo en cada comunidad autónoma para acompañar en el proceso de detección, plan de negocio, financiación y lanzamiento de un importante número de iniciativas empresariales basadas en resultados científicos y tecnológicos.

Los importantes resultados están avalando el éxito de este Programa, como puede verse en este catálogo que describe algunas de las empresas que se han puesto en marcha con el apoyo de los CEEI españoles en el marco del Programa EIBTs.

Por último, quiero agradecer al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, el apoyo que durante años ha prestado a este Programa. Ha sido fundamental su respaldo para el desarrollo de esta iniciativa que, mediante la creación y consolidación de EIBTs, ha logrado el objetivo último de hacer más innovador el tejido empresarial, y más empresariales las instituciones investigadoras y tecnológicas.

1 Las EIBTs: Empresas Innovadoras de Base Tecnológica

1.1. Los CEEI como organismos de apoyo a la creación de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica

1. Introducción

En 1984, la Dirección General de Política Regional de la Comisión Europea (D.G. XVI) decidió favorecer la creación de los llamados **Centros Europeos de Empresa e Innovación (CEEI)**, o *Business and Innovation Centres* (BIC), por entender que eran el modelo más eficaz para la creación y desarrollo de empresas innovadoras. Todo ello con el fin de promover el desarrollo endógeno de las economías regionales, constituyendo así un factor clave de modernización y desarrollo industrial. Los CEEI son centros de apoyo a empresarios y a PYME innovadoras en fase de desarrollo. Reciben el reconocimiento de la Comisión Europea a partir de un certificado de calidad que permite la obtención del distintivo de calidad Europeo **EC BIC**, el cual se renueva mediante auditoría.



Su función es contribuir a la creación de nuevas generaciones de PYME innovadoras y al desarrollo y a la modernización de las empresas existentes, dentro de un contexto de desarrollo industrial territorial. Los CEEI desempeñan un papel de intermediario entre las necesidades de las empresas y la oferta de servicios especializados.

Gracias a su enfoque global, se ocupan de todos los aspectos de la vida de las empresas y proponen a éstas y a las entidades territoriales una gama de servicios integrados “a medida” para incrementar su competitividad: nuevas tecnologías, métodos de gestión, organización, comercialización, financiación, estrategias de cooperación, e internacionalización. La principal misión de los CEEI es ofrecer un apoyo individual y personalizado a los empresarios que deseen poner en marcha un proyecto innovador.

Los CEEI se agrupan en la **Red Europea EBN**, *European Business and Innovation Centres Network*, la cual aglutina en la actualidad a más de 200 Centros, y en la **Red Nacional ANCES**, Asociación Nacional de CEEI Españoles, que cuenta actualmente con 23 asociados.

La denominación **European Community Business and Innovation Centres, EC-BIC** (Centro Europeo de



Empresas e Innovación – CEEI), es una marca registrada. El organismo que lidera el desarrollo de un CEEI puede solicitar autorización a la Comisión Europea para utilizar este distintivo. Ésta concede el permiso o lo retira, sobre la base de un certificado de calidad y ofrece una garantía de cumplimiento de las competencias vinculadas a la actuación de los CEEI, para todos los organismos que utilizan sus servicios: las empresas, las autoridades públicas y el resto de socios.

La Asociación EBN, en estrecha cooperación con la Comisión Europea, vela por la difusión en la red de los procedimientos de garantía de calidad establecidos (Marca/Label BIC de la Unión Europea).

2. Descripción de los CEEI

Los CEEI son organizaciones cuya misión principal es la de prestar su apoyo a todas aquellas iniciativas empresariales que supongan una innovación o diversificación empresarial, ofreciendo un sistema completo e integrado de actividades y servicios a las PYME. Entre ellos podemos citar: la orientación profesional, la formación empresarial, la búsqueda de la información, el apoyo en la detección de mercados potenciales y servicios de infraestructura disponibles para los nuevos proyectos.

Así, podemos decir que los objetivos fundamentales de los CEEI son:

- Impulsar la creación de nuevas empresas y en especial aquéllas con carácter innovador o diversificador
- Fomentar nuevas líneas de actividad en las empresas existentes
- Apoyar a los emprendedores en el proceso de puesta en marcha de su proyecto
- Ayudar en el desarrollo empresarial para la consolidación de las empresas
- Cooperar con otras instituciones como: ayuntamientos, universidades y otras entidades que apoyan la creación de empresas

Todo ello con el objetivo de mejorar el tejido empresarial regional, potenciar la competitividad y así generar riqueza y, por consiguiente, empleo. El apoyo técnico prestado permite reducir el riesgo empresarial y aumentar las posibilidades de éxito de estas iniciativas en su etapa más crítica de puesta en marcha.

Las actividades que los CEEI desarrollan están dirigidas a:

- Personas emprendedoras que tienen una idea o un proyecto y quieren darle forma empresarial
- PYME que desean innovar y/o diversificar en nuevos productos o servicios, en los procesos productivos y/o medios de acción comercial
- Proyectos y emprendedores procedentes del mundo académico y del desarrollo económico local

El apoyo técnico prestado permite reducir el riesgo empresarial, aumentar las posibilidades de éxito de las nuevas iniciativas en su etapa más crítica de puesta en marcha y apoyar la innovación, en todo su amplio contenido, de las empresas existentes provocando de esta manera su continua mejora competitiva.

Para el cumplimiento de sus fines, los CEEI prestan un conjunto muy amplio de servicios a tres tipos de destinatarios: emprendedores, empresas y entidades territoriales, que a continuación se describen.

Los servicios que el CEEI presta a los **emprendedores** son:

- *Motivación e Identificación* de las nuevas iniciativas y proyectos empresariales
- *Orientación e Información* empresarial sobre mercados, tecnología, financiación, trámites legales, etc.
- *Plan de Empresa* para analizar sus posibilidades y planificar su desarrollo
- *Formación* para la adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias para la gestión empresarial
- *Puesta en Marcha* y acompañamiento durante los críticos años iniciales
- *Infraestructuras y Alojamientos* con servicios logísticos, administrativos y locales de alquiler
- *Desarrollo Empresarial* para la consolidación de las empresas

Para lograr el desarrollo de las **empresas** apoyadas por el CEEI, se establece una serie de servicios que podríamos definir como fortalecedores en los procesos en los que pueda incurrir la empresa en sus primeros años de funcionamiento, aunque algunos se prolonguen a lo largo de toda su vida. Algunos de los cuales son: “Asesoramiento técnico” en todos los campos generales de las empresas, “Innovación” fomentando y apoyando la innovación y diversificación de empresas, “Financiación” como medio para desarrollar el plan de empresa o negocio, “Oportunidades de negocio” que surgen de la interacción de las empresas en el marco del CEEI, “Internacionalización” con la ayuda de las herramientas y metodologías generadas en las participaciones en distintos proyectos internacionales, y “Cooperación empresarial”.

Los CEEI prestan así mismo sus servicios a las **entidades territoriales** del área en la que trabajan. Así surgen actividades como el establecimiento de diagnósticos de las necesidades de las empresas, a disposición de las autoridades regionales y organismos de ayuda a las PYME en materia de innovación; aplicación de medidas en favor de las PYME, dentro de programas regionales, nacionales o europeos; lanzamiento de iniciativas de fomento del espíritu de empresa, detección de proyectos innovadores, difusión de la innovación y promoción de proyectos de desarrollo local.

El ámbito de actuación EBN/CEEI

Cada CEEI ha sido creado mediante la cooperación de los principales agentes locales y regionales del desarrollo económico, tanto públicos como privados: entidades territoriales, cámaras de comercio e industria, asociaciones profesionales, agencias de desarrollo, organismos universitarios y de investigación, instituciones financieras, parques científicos y tecnológicos, centros de innovación y transferencia de tecnología, organismos de formación, etc., así como empresas individuales.

Al estar sustentados por un consenso entre las fuerzas activas de una región, los CEEI facilitan la puesta en común de los recursos humanos, físicos, tecnológicos y financieros disponibles en su zona de acción, para ponerlos al servicio de los empresarios y de los emprendedores.

Los CEEI son elementos fundamentales en el sistema de Ciencia-Tecnología-Empresa-Sociedad, ya que están implicados, mediante el fomento de la innovación y la creación y consolidación de empresas innovadoras, en el desarrollo económico y social.

Los CEEI y la Innovación

Los CEEI impulsan la innovación, entendida como actividad que supone un avance para la empresa, bien con la obtención de nuevos productos o procesos de producción, bien con la mejora de los ya existentes o introduciendo valor añadido en algunas de las facetas desarrolladas en la empresa (comercial, gestión, administración).

Innovación es sinónimo de cambio y de mejora definiendo la capacidad de descubrir, inventar, explorar y renovar. La implantación de la cultura de la innovación en las empresas es necesaria para que éstas sean competitivas. Por ello, resulta fundamental innovar y gestionar de forma adecuada esa innovación.

Como ya hemos señalado, los CEEI promueven diferentes tipos de innovación:

- **De Gestión**, con la introducción de cambios en la dirección y la estructura organizativa bajo la cual se desarrolla la actividad de la empresa, así como mejoras en la relación entre las distintas áreas, los recursos humanos, etc.
- **De Productos o Servicios**, con la creación de nuevos productos, servicios o mejora de los ya existentes mediante tecnologías nuevas o de tipo convencional.
- **De Proceso**, con la adopción de nuevos métodos para la elaboración de productos o servicios nuevos o significativamente mejorados o la adaptación de un proceso ya conocido.
- **De Comercialización**, con el desarrollo de métodos para la venta de productos, de nuevos métodos para mejorar los canales comerciales o de cambios en la presencia física y el embalaje de los productos.

Uno de los objetivos fundamentales de los CEEI es potenciar la innovación como motor básico de la actividad empresarial, estimulando, cooperando y asesorando a las empresas innovadoras. La cooperación público-privada es necesaria para la innovación, porque de esta forma se consigue una importante

mejora de la competitividad. La innovación es una disciplina que tienen que potenciar todas las empresas, con independencia de su tamaño y el sector en que compitan. Los CEEI son verdaderos impulsores del desarrollo de la innovación en las empresas tanto en los sectores tradicionales como en los emergentes.

3. Red Europea (EBN) y Nacional (ANCES) de CEEI

Tras más de 20 años de funcionamiento valorados de forma muy positiva en sus regiones de actuación, los CEEI/BIC son considerados herramientas básicas en el apoyo a los emprendedores y empresas de la Unión Europea. La pertenencia a la Red Europea de Centros de Empresas e Innovación (EBN) permite tener una mayor capacidad de cooperación entre los distintos centros, una mayor difusión de nuevas tecnologías, así como una mayor internacionalización de las empresas y de sus proyectos.

La existencia de una Red Europea, EBN, que engloba a más de 200 Centros, y la de una Red Nacional, ANCES, que engloba a 23 Centros, les permite desarrollarse a mayor escala y beneficiarse del “Efecto Red”.

EBN: *European Business and Innovation Centres Network*

El desarrollo de los territorios debe conjugar la dimensión local y la dimensión internacional. Necesita de servicios de proximidad que favorezcan no sólo la aparición de iniciativas bien implantadas en la zona, sino también su difusión en los mercados europeos. Con esta intención (“actuar localmente y pensar globalmente”) se creó el programa de los CEEI desde un principio en forma de red europea.

Por ello, los propios centros tomaron la iniciativa, en 1984, de crear una asociación internacional, EBN, para gestionar el trabajo en red de los CEEI. La EBN está organizada en redes nacionales, generalmente constituidas en asociaciones, para permitir una descentralización eficaz de la actividad de la red. La finalidad de la asociación es “impulsar dentro y fuera de la Unión Europea el desarrollo de los Centros de Empresas e Innovación”. Dispone de un equipo permanente, con sede en Bruselas, que ofrece a los miembros de la EBN servicios como *lobby* estratégico, asistencia técnica a miembros, animación de la red de CEEI, y desarrollo de proyectos europeos.

También desarrolla estudios personalizados de organizaciones, y gestiona la Marca/Label BIC de la Unión Europea. Desde enero de 2002 la Comisión Europea ha concedido a EBN el derecho y obligación de conceder licencia de uso de dicha marca a los centros que cumplan con los criterios de un CEEI.

ANCES: Asociación Nacional de CEEI Españoles

ANCES, constituida en 1994 con ámbito de actuación nacional, es una asociación de carácter no lucrati-

vo con personalidad jurídica propia que surgió con la idea de promover el desarrollo económico e industrial a través de los CEEI, aportando su experiencia sobre la creación de nuevas PYME, basadas en elementos innovadores con potencial de desarrollo.

Partiendo de este objetivo, ANCES se presenta como el marco adecuado para facilitar a sus 23 miembros los sistemas, servicios y actividades que contribuyan a la realización de sus objetivos con el máximo de profesionalidad y eficacia. Entre las múltiples actividades de ANCES, y aparte de la labor de formación y de representación de los Centros españoles ante entidades, organismos y foros nacionales e internacionales, destacan el fomento y la difusión del papel de los CEEI como agentes claves entre la investigación, el desarrollo y la industria, el apoyo a organismos en la puesta en marcha de nuevos CEEI, y el establecimiento de lazos con los diferentes instrumentos ligados a la creación de empresas.

El objeto y fines de la Asociación quedan enmarcados en las siguientes actividades:

- Promover el desarrollo de los CEEI españoles, aportando su experiencia sobre la creación de nuevas empresas y/o actividades nuevas en las ya existentes
- Facilitar a sus miembros los sistemas, servicios y actividades que sirvan para la realización de sus objetivos con el máximo de profesionalidad y eficacia
- Impulsar, mediante el apoyo y difusión de los CEEI, la innovación y diversificación de la actividad productiva, el progreso tecnológico y el desarrollo económico

ANCES colabora con un gran número de organizaciones, tanto públicas como privadas, cumpliendo así con la misión de la Asociación de representar a sus asociados y defender sus intereses de forma conjunta.

Como elemento del sistema Ciencia-Tecnología-Empresa-Sociedad, los CEEI promueven el crecimiento económico y social, ya que la mejora y el avance de nuestra economía está basado en la investigación, desarrollo e innovación como elementos fundamentales de una sociedad competitiva.

Dentro de ANCES nos encontramos con 358 personas, de los que 254 son titulados superiores y 42 titulados de grado medio. La superficie total de los CEEI que integran ANCES es de más de 200.000 m², y cuenta con una infraestructura de 276 naves industriales, 441 oficinas y 157 salas polivalentes.

Los resultados agregados de ANCES en 5 años son de 8.450 empresas creadas, 2.395 empresas instaladas en los CEEI, 67.753 emprendedores asesorados, 12.198 planes de empresa realizados y 44.795 alumnos formados.

4. El apoyo de los CEEI a las EIBTs

En Europa llevan 24 años trabajando y apoyando la creación de EIBTs; en España llevamos más de 20 años trabajando y se cuenta con unos recursos humanos muy específicos en temas de apoyo a emprendedores y desarrollo de PYME innovadoras, como se ha visto en el punto anterior.

ANCES promueve proyectos cuyo objetivo es dotar a los CEEI de unas metodologías y herramientas que mejoren su función. Una de las metodologías desarrolladas ha sido la del Programa EIBTs, cuya estrategia es la generación y creación de iniciativas empresariales basadas en innovaciones y nuevos desarrollos técnicos y científicos, que deberán surgir desde el interior de los centros o entidades donde se encuentra el potencial tecnológico e investigador más fuerte de cada Provincia o Comunidad Autónoma (Universidades, Centros Tecnológicos, Empresas, etc).

La promoción por parte de los CEEI de la creación de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica ha motivado la aparición de múltiples EIBTs en el campo de la Biotecnología. Por ello, ANCES, en colaboración con Genoma España, puso en marcha en el año 2004 el **Programa BioANCES**, mediante el cual ambas entidades apoyan la creación de nuevas iniciativas empresariales en el sector de la biotecnología. Además de ser considerado un sector de futuro, puede también ser contemplado como un vector de competitividad en sectores tradicionales.

Todo este conocimiento y saber hacer acumulado durante estos años y fortalecido por la cooperación entre todos los CEEI españoles, se complementa con la colaboración que cada CEEI articula a nivel local con su *talent pool* y otros organismos de apoyo a la innovación, y con la colaboración recíproca de ANCES con un gran número de organizaciones, tanto públicas como privadas. Mantiene contactos principalmente con las siguientes entidades:

- Asociación Europea de CEEI/BIC (EBN)
- Ministerios de Industria, Comercio y Turismo; Educación y Ciencia; y Trabajo
- Organizaciones nacionales (CDTI, Genoma España, ICO, ENISA)
- Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología (FEDIT) y Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos (APTE)
- Universidades (Otris, fundaciones universidad-empresa)

Todos ellos también encargados de promover y apoyar la creación y desarrollo de nuevas empresas innovadoras y de base tecnológica en nuestros territorios.

Basados en estas premisas el **Programa EIBTs de ANCES** centra sus objetivos principales en el trabajo en red, en la obtención de sinergias y metodologías comunes, y en la creación de una marca de los CEEI en los procesos de detección y acompañamiento a Empresas Innovadoras de Base Tecnológica.

La idea central del proyecto es la creación de un marco estratégico de actuación a nivel nacional en

materia de creación de nuevas Empresas Innovadoras de Base Tecnológica, así como la puesta en marcha de una estructura intermedia de apoyo en cada Provincia o Comunidad Autónoma en la que se enclava cada uno de los CEEI que participan en el Proyecto EIBTs.

El objetivo último de EIBTs ha sido la generación y creación de un importante número de iniciativas empresariales basadas en nuevos desarrollos tecnológicos y/o industriales, que han surgido desde el interior de los centros o entidades con mayor potencial tecnológico e investigador de cada región: universidades, centros tecnológicos y laboratorios y departamentos técnicos de empresas.



1.2. Las Empresas Innovadoras de Base Tecnológica. Definición y características

1. Contexto General

El nivel de la investigación científica europea es excelente. También sus hallazgos. ¿Por qué, entonces, se han deteriorado en los últimos 10 años sus resultados tecnológicos, industriales y comerciales en sectores punta? ¿Por qué esta paradoja?

La respuesta es bien sencilla: la debilidad principal del Viejo Continente, respecto de sus competidores, está en su menor capacidad para traducir los resultados de esa investigación y de su competencia tecnológica en innovaciones y ventajas competitivas. Es decir, los europeos somos menos ágiles a la hora de transformar todo nuestro potencial científico y tecnológico, que es enorme, en resultados industriales y comerciales. Es lo que algunos expertos denominan el “déficit europeo”.

La industria europea ha mejorado su competitividad en los últimos años, pero todavía se advierten en ella puntos débiles inquietantes:

- Una menor especialización en productos de alta tecnología y en sectores de fuerte crecimiento
- Una menor presencia en mercados geográficos de alto desarrollo
- Un esfuerzo en I+D desigual y disperso, y que muchas veces permanece sin explorar en universidades y centros de investigación
- Una baja capacidad de innovar, lanzar nuevos productos y servicios, y comercializarlos rápidamente en los mercados mundiales

La creación de nuevos negocios de carácter tecnológico procedentes de las instituciones donde se genera la innovación (universidades, laboratorios, centros de investigación, empresas) es fundamental para superar este “déficit europeo”.

Por otro lado, España presenta algunas carencias frente a sus socios europeos; las principales serían:

- Pobre esfuerzo investigador por parte de las empresas
- Insuficiente articulación entre Universidades y Centros Tecnológicos y Empresas
- Baja producción y exportación de bienes de alta tecnología
- Pocos emprendedores
- Deficiente sistema de financiación del emprendimiento



De la solución de estas carencias va a depender que consolidemos o no nuestra posición competitiva como país en los años venideros.

2. Las Empresas Innovadoras de Base Tecnológica

El concepto de EIBT (Empresa Innovadora de Base Tecnológica) constituye una herramienta extraordinaria para dar respuesta a las anteriores carencias, puesto que las EIBTs pueden constituir la clave de un nuevo proceso de “industrialización”.

Las Empresas Innovadoras de Base Tecnológica han sido **definidas** como:

- Organizaciones productoras de bienes y servicios, comprometidas con el diseño, desarrollo y producción de nuevos productos y/o procesos de fabricación innovadores, a través de la aplicación sistemática de conocimientos técnicos y científicos. (*Office of Technology Assessment, 1992*)
- Aquellas que operan con procesos, productos y servicios donde la tecnología se considera nueva o innovadora. Son empresas que generan su propia tecnología, generalmente ofrecen productos y servicios para consumo intermedio, el valor agregado al producto por el contenido tecnológico es muy elevado, por lo cual puede manejar más ágilmente la tecnología y monitorizar mejor al cliente. Se pueden identificar por un grupo reducido de promotores, son empresas totalmente independientes, no ligadas o subsidiarias de otra empresa o grupo empresarial, y el principal motivo para crearla es la exploración de una idea técnicamente innovadora. (Bollinger, 1992)

Esta denominación engloba múltiples interpretaciones. No se puede afirmar de forma rotunda que detrás de este concepto se defina algo homogéneo y con características particulares. Esta es una de las principales dificultades a la hora de abordar el estudio de este tema.

Las Empresas Innovadoras de Base Tecnológica pueden presentar alguna de las siguientes **características** importantes:

- En comparación con las grandes corporaciones, son empresas muy pequeñas que ocupan poco personal y que producen bienes y servicios con alto valor añadido

- Tienden a relacionarse con las universidades, institutos o centros de investigación donde se desarrollan tecnologías en áreas de conocimiento similares a las que dichas empresas requieren para su desarrollo y actualización tecnológica
- Desarrollan una actividad intensiva en conocimiento científico-tecnológico
- Llevan a cabo una notable actividad de I+D
- Explotan derechos de propiedad intelectual como ventaja competitiva clave en el negocio
- Su propiedad industrial es de carácter tecnológico protegido
- Involucran activamente en el desarrollo de la empresa a personal científico y/o técnico altamente cualificado

Las Empresas Innovadoras de Base Tecnológica están caracterizadas por ser productoras de bienes y servicios de alto valor añadido y estar fuertemente influenciadas por la función de Investigación y Desarrollo.

Además, poseen altos márgenes de ganancia en sus productos y servicios y sustituyen importaciones, aspectos que las hacen diferentes a las empresas tradicionales, que caracterizan los sectores productivos locales.

En un contexto de creciente globalización de la economía mundial la competitividad debe basarse en un “incremento continuado de la productividad”. Para lograr este crecimiento de la productividad es preciso articular la generación de conocimiento con la creación de valor añadido por parte de las empresas.

Por tanto los elementos clave de la “competitividad sostenible” son:

- La **Innovación**: entendida ésta como la “creación de un nuevo proceso o un nuevo producto que añade valor a un bien o servicio o añade productividad al proceso de producción de un bien o servicio”
- El **Emprendimiento**: la capacidad de transformar la innovación, asumiendo riesgos, en nuevos bienes y servicios y ofrecerlos al mercado, tanto por parte de nuevas empresas como por empresas ya existentes

Es fundamental y estratégica la función de las EIBTs como mecanismos de desarrollo económico de las regiones, ya que permiten traducir en actividad empresarial la capacidad de innovación y desarrollo tecnológico de los actores que se dedican a ello: universidades, laboratorios, centros tecnológicos y empresas.

Las EIBTs resultan **importantes** para las economías porque:

- Traducen en actividad empresarial la capacidad de innovación y desarrollo tecnológico de universidades, laboratorios, centros tecnológicos y empresas
- Están impulsadas en su mayoría por jóvenes emprendedores con alta cualificación que enriquecen el colectivo empresarial de la región
- Mantienen importantes lazos y colaboraciones con Universidades y Centros Tecnológicos, de los cua-

les en muchos casos han salido

- Generan empleo de calidad de personal cualificado
- La I+D es clave en su modelo de negocio y a ella dedican un importante esfuerzo de recursos, tanto humanos como económicos
- Tienen un gran potencial de desarrollo nacional e internacional
- Contribuyen a la mejora de la balanza comercial, puesto que son empresas productoras de bienes y servicios de alto valor añadido y con una capacidad de exportación y/o de sustitución de importaciones
- Suponen una diversificación y complementariedad para el tejido económico local
- Permiten a una región desarrollarse mediante la generación de riqueza propia y exportable en sectores de futuro, garantizando un desarrollo sostenible en el tiempo

Es por ello que en los últimos años en Europa, y concretamente en nuestro país, se han desarrollado diversos Programas para el impulso de las EIBTs.

Las Empresas Innovadoras de Base Tecnológica constituyen la clave de un nuevo proceso de optimización del conocimiento y la tecnología, en el que la actividad científica y tecnológica se traspa al mercado empresarial.

Universidades, Centros Tecnológicos y empresas innovadoras constituyen el caldo de cultivo en el que se suelen generar estas iniciativas. Por su parte, los Centros de Empresa, Viveros y Parques Tecnológicos juegan un papel muy importante para permitir que estas empresas puedan nacer, desarrollarse y consolidarse, mediante la oferta de servicios de alojamiento, asistencia técnica, apoyo financiero y comercial, etc.

Una de las principales ventajas de las Empresas Innovadoras de Base Tecnológica respecto a las puramente comerciales o industrias convencionales es su capacidad de rápido crecimiento, pero también tienen mayores dificultades en sus procesos de gestión, derivadas de su fragilidad de mercado y sus necesidades constantes de innovación.

Esto hace necesario un mayor acompañamiento y formación empresarial de sus gestores, tanto en la fase de creación de las EIBTs como en sus etapas de consolidación y crecimiento.

Para que estas empresas proliferen en una determinada zona es necesario generar las condiciones necesarias y reunir a los actores, agentes y recursos de esta región para que trabajando coordinadamente contribuyan a su desarrollo y consolidación en el mercado.

Son empresas que, al desarrollar una actividad intensiva en conocimiento científico-técnico, tienen un gran potencial pero que comportan elevados niveles de riesgo y, por lo tanto, es importante conocer y tener en cuenta aquellos factores críticos que pueden garantizar su supervivencia.

3. Necesidades y dificultades de las EIBTs

La experiencia de trabajo de los miembros de ANCES en estos años en el Programa EIBTs ha permitido identificar las principales dificultades a las que se enfrentan las EIBTs, en todas sus fases: detección, creación y consolidación:

a Fase de Detección

- Insuficiente conocimiento por parte del personal investigador y tecnológico de la figura EIBT
- Falta de cultura empresarial en Universidades
- Falta de generación suficiente de *spin-offs* en el entorno de los Centros Tecnológicos.
- Falta de propensión al riesgo en empresas consolidadas
- Insuficiente reconocimiento social e institucional del importante papel que para el desarrollo nacional futuro tienen las EIBTs

b Fase de Creación

- Equipo promotor sin experiencia empresarial ni comercial
- Poca definición del producto o servicio
- Desconocimiento del mercado
- Falta de conocimientos de gestión empresarial
- Falta de protección de la innovación
- Sistemas de financiación poco adaptados

c Fase de Consolidación y Crecimiento

- Dificultades de comercialización: desconocimiento del mercado, dificultad de acceso a los canales, falta de profesionales comerciales especializados
- Rápido desarrollo de la competencia
- Necesidad de una actividad de I+D permanente
- Necesidades financieras crecientes y estructura financiera insuficiente e inadecuada

El Programa EIBTs pretende dar respuesta a estas dificultades implementando los mecanismos de ayuda necesarios, al servicio de los potenciales emprendedores, de las nuevas empresas y de las empresas creadas en fases anteriores del Proyecto.

4. Factores necesarios para el desarrollo de EIBTs en las regiones

Es algo admitido que la creación de EIBTs en una región es fuente de riqueza y desarrollo para la misma. Sin embargo, si observamos las distintas regiones europeas nos damos cuenta de que la proliferación de este tipo de empresas es muy desigual. ¿Por qué sucede esto? Aparte de la voluntad de crearlas, hay una serie de ingredientes que generan un caldo de cultivo óptimo que propicia su nacimiento e instalación en la región.

Se han desarrollado diferentes estudios en regiones que no eran punteras en este tipo de empresas y que en la actualidad lo son o empiezan a serlo, y varias universidades generadoras de EIBTs, para intentar encontrar cuáles son estos elementos necesarios para que proliferen este tipo de empresas. Se trata de la región de Munich en Alemania, de Sophia Antipolis en Niza; de la región de Dublín; Turku en Finlandia; de la Universidad de Cambridge en Gran Bretaña, y de algunas regiones españolas como el País Vasco, Cataluña, Madrid y Comunidad Valenciana.

Los principales factores que se identificaron son los siguientes:

- 1 **Investigación tecnológica:** Excelentes infraestructuras de I+D, instituciones de investigación universitarias y no universitarias y empresas que sean capaces de generar el conocimiento necesario que sirva de base para estas nuevas empresas
- 2 **Emprendedores.** Es necesario que la región cuente con una cultura emprendedora importante: estudiantes, investigadores y empresarios capaces de poner en marcha un nuevo negocio. Para ello se hacen necesarios programas e iniciativas de estímulo, motivación y preparación para emprender
- 3 **Universidades** que formen alumnos en las disciplinas científicas técnicas y empresariales necesarias para trabajar en esas empresas
- 4 **Concursos** de planes de empresas que premien a los ganadores con ayudas y apoyos para poner en marcha su negocio
- 5 **Incubación y pre-incubación:** Lugares en los que empezar a trabajar y desarrollar sus productos con apoyos en el día a día y en la elaboración y seguimiento del plan de empresa, antes y después de estar constituidas
- 6 **Financiación** en todas las fases de vida del proyecto y de la empresa
- 7 **Red de expertos** en distintos campos: creación y consolidación de empresas, patentes y marcas, prototipaje, estudios de mercado, de previabilidad técnica, entre otros, que sean capaces de acompañar a esa empresa y de proveerle de la información necesaria para su desarrollo
- 8 Y, en un primer momento, una **entidad** que coordine, apoye, motive y empuje a todos los actores
- 9 **Empresas** que operen ya en el ámbito de la nueva empresa y que sean capaces de actuar como testadores de los nuevos productos: clientes, proveedores, socios tecnológicos
- 10 **Redes de fundadores, investigadores, Business Angels e inversores de capital de riesgo,** consultores que fomentan los contactos y la cultura emprendedora
- 11 Debido a la complejidad de las nuevas tecnologías y sus aplicaciones, una **cooperación intensa entre las empresas, los institutos de investigación y la industria** constituye un importante requisito previo para el desarrollo de productos, procesos y servicios innovadores. Pero además se hace necesaria una red que genere estrechas relaciones con las principales universidades e institutos de investigación, la administración, los agentes que trabajan en la creación de empresas, las incubadoras, los grupos de expertos, los inversores y otros entes financieros.

1.3. Principales Factores de éxito y fracaso de las EIBTs

Una vez que ha quedado claro qué es una EIBT y los beneficios que aporta al desarrollo económico de una región, así como las condiciones que son necesarias para que nazcan y se desarrollen, vamos a analizar, siguiendo entre otros el estudio realizado por Gérard Bonnes, cuáles son los factores críticos de éxito de una EIBT.

1. Buen Plan de Empresa

Este plan debe analizar todos los aspectos de la empresa y plasmarlos de una manera comprensible para el lector, demostrando que es capaz de convertirse en un negocio rentable en un periodo no demasiado largo y que puede desarrollarse progresivamente hasta llegar a ser un gran negocio.

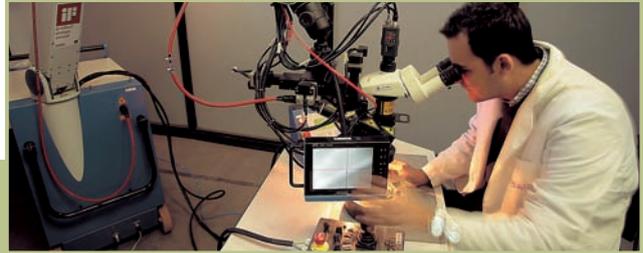
Es importante que contemple todos aquellos aspectos que necesitarán ser cerrados/contratados por el camino: estudios de expertos, patentes, prototipos, así como que la empresa es de alguna manera propietaria del conocimiento que es la fuente de su innovación y sus productos.

Debe contener las necesidades financieras para los tres años siguientes y la manera en que se pretenden cubrir. Estas necesidades deben abarcar todos los campos de la actividad, no sólo las inversiones sino el coste del plan de marketing, la formación, etc., y ser coherentes.

Es importante así mismo recordar que el plan de empresa es un elemento vivo y, por tanto, después de terminado, debe seguirse, controlar el día a día e ir anotando y corrigiendo las desviaciones que se produzcan en el mismo y buscando salidas alternativas cuando los resultados que se vayan alcanzando no sean los deseados. En este sentido, la planificación flexible de los recursos puede ser muy útil.

En resumen, el **Plan de Empresa** debe ser:

- Tangible
- Ambicioso (pensar en lo global): “Pensar globalmente, actuar localmente”
- Realista (en el entorno global)
- Apoyado por los expertos
- Cumplir con los pasos establecidos
- Previsor, incluyendo la planificación financiera para 3 años



2. “Equipo 10”

El equipo ideal debería ser un equipo completo y compensado. Es importante contar con personas experimentadas en todos los campos de la empresa para sacarla adelante. Un buen equipo de I+D no es suficiente.

Una EIBT parte de un desarrollo nuevo que requiere normalmente, para su crecimiento y mantenimiento en el mercado, de investigación y desarrollo. En muchos casos la idea parte de un investigador cuya contribución es necesaria tanto al inicio como para el posterior desarrollo de aquel producto. Muchos se empeñan en convertir a este investigador en gestor de la nueva EIBT que surgirá de su investigación. Pues bien, en general, esto pocas veces funciona. Es cierto que hay investigadores-gestores muy buenos, pero no es lo más común.

El equipo emprendedor debe ser profesional, tanto técnica como empresarialmente, y es muy aconsejable que las relaciones entre los socios y sus roles en la empresa se regulen desde el inicio para evitar problemas posteriores. Todos los miembros del equipo deberían estar involucrados en el negocio desde el inicio del plan de empresa.

Este equipo y sobre todo su componente dedicada a la I+D debe estar continuamente formándose en la tecnología que es la base del negocio, ya que ésta normalmente evoluciona rápidamente. Para ello es bueno que siga, de alguna manera, ligada a la universidad, centro tecnológico o empresa que la vio nacer. Debe ser además flexible y capaz de adaptarse a los cambios y al rápido crecimiento que suelen tener las EIBTs que tienen éxito.

En resumen, el **Equipo 10** debe:

- Contar con expertos *senior* (no sólo *juniors*)
 - Equipo completo
 - Tecnología
 - Marketing y Ventas
 - Financiación

- Recursos Humanos
- Accionistas
 - Aportan capital
 - Sinergia (no sólo €)
- Formación continua del personal
- Subcontratar sí, pero no el núcleo del negocio o *Core Business*

3. Innovación Real

Si la idea es innovadora y de base tecnológica hay que medir las posibilidades existentes de protección de esa innovación, ya que si ésta no es protegible (a través de patentes, altas barreras de entrada tecnológica, *know-how*, etc.) puede que su diferencial de mercado dure poco tiempo, y sea fácilmente imitable por la competencia.

En el asesoramiento de este tipo de proyectos empresariales deberá tenerse muy en cuenta este punto, apoyando al equipo emprendedor en la búsqueda de productos o sistemas similares ya patentados y en la protección de sus propios productos o desarrollos. Los inversores prefieren siempre una innovación protegida.

Y, aunque parezca obvio decirlo, esa innovación debe ser percibida y apreciada como tal por los clientes; si no les es útil o no les ayuda a cubrir una necesidad de manera más eficaz a como lo venían haciendo, no tendrá éxito en el mercado por muy tecnológica e innovadora que resulte.

Al cliente final no le preocupa la tecnología sino los servicios que pueden ofrecerle los productos que aplican esas nuevas tecnologías. El marketing y las ventas siempre son más importantes que la propia I+D.

Siempre debemos buscar las aplicaciones más inmediatas para explotar la tecnología.

En resumen, la **Innovación** debe:

- Evitar los Modelos de Negocio que se basen en servicios gratuitos con ingresos únicamente por publicidad
- Preferiblemente basarse en innovaciones tecnológicas materializadas y protegidas por una patente o licencia
- Servicios y Productos innovadores testados con los clientes
- Innovaciones que resuelvan necesidades reales

4. Productos/Servicios

No sólo es necesaria una idea sobre el papel. Es imprescindible tener muy delimitado y definido el producto o servicio que vamos a ofrecer.

Aunque los prototipos son necesarios, deben haber sido evaluados por al menos dos clientes. Debemos garantizar que el producto o servicio innovador que resuelve una determinada necesidad, lo haga de manera aceptable.

A las personas no les gusta cambiar de hábitos, por lo que debemos garantizar que nuestros productos y servicios sean aceptables y fáciles de usar con usuarios de verdad.

Por otro lado, debemos analizar la competencia. Si el producto o servicio innovador carece de competidores es probable que no tenga mercado. Aunque un producto o servicio sea una completa novedad, si hay mercado para él seguro que ya existen por lo menos una o dos maneras distintas de satisfacer esa necesidad.

Resulta clave por tanto posicionar el producto o servicio innovador de forma que actúe como complemento a los productos y servicios ya existentes, aprovechando el mercado que ya funciona y añadiendo valor en forma de ventaja competitiva.

En resumen, los **Productos/Servicios**:

- No deben ser sólo ideas plasmadas en un papel: han de estar muy delimitadas
- Los prototipos son muy útiles, siempre que estén testados por al menos dos clientes
- Es fundamental analizar la competencia
- Hay que posicionar el producto o servicio innovador en relación con la competencia

5. Un Mercado

El Plan de Empresa debe incluir un verdadero estudio de mercado. La idea debe partir asimismo de una necesidad de mercado, identificada y concreta a poder ser, ya que este punto ayudará a enfocar adecuadamente el proyecto empresarial. El mercado y los clientes deben percibir el valor diferencial que la novedad introducida les aporta. Si no hay valor percibido por el mercado, probablemente la iniciativa no tendrá éxito.

Se verificarán los canales de distribución. Cuando ésta depende de los canales de distribución, dichos canales se convierten en clientes, son la clave y como tal deben ser verificados en términos de probabilidad de ser elegidos para llevar a cabo el trabajo correcto, de sus capacidades, de sus destrezas técnicas, etc.

Necesitamos clientes existentes y financieramente fiables (que deberán ser evaluados). Las empresas de nueva creación no pueden permitirse el lujo de tener malos pagadores. Se debe garantizar la fiabilidad financiera de los primeros clientes.

Con respecto al equipo comercial, es difícil encontrar en el mercado buenos comerciales para sectores tecnológicos. De la misma manera, los investigadores y técnicos que sí conocen muy bien el producto, no suelen ser buenos vendedores. En este sentido es importante lograr una buena comunicación y trabajo en equipo entre comercial e investigador.

Y, finalmente, no hay que olvidar que hoy en día el mercado es global y que aunque haya empezado localmente la empresa debería tener previsto un plan de expansión que incluya la internacionalización y la expansión a los mercados internacionales.

En resumen, debemos tener en cuenta respecto al **Mercado**:

- El Plan de Empresa debe contener una investigación real de mercado
- Estrategia de nicho, preferiblemente proyecto a tres años
- Comprobar los canales de distribución
- Necesidad de la existencia de clientes financieramente solventes
- Trabajo en equipo entre comercial e investigador
- Tener previsto un plan de expansión: el mercado es global
- Intentar llegar los primeros al mercado con nuestro producto innovador

6. Relación con los clientes

Se prefieren las empresas de nueva creación que ya estén establecidas (modelo de demostración o prototipo). Los inversores prefieren las empresas que ya cuentan con productos/servicios que estén siendo utilizados, aunque sea como prototipos con clientes piloto.

La información crítica que nos pueden ofrecer los clientes sobre nuestro producto/servicio es clave. Las encuestas de satisfacción de los clientes pueden ser muy importantes.

Los clientes piloto pueden aportarnos información crítica inicial, que se debe obtener de manera pragmática y económica. Las encuestas formales sobre la satisfacción de los clientes, como partes de una gestión más compleja de las relaciones con los clientes, tal vez requieran unas inversiones más amplias y se puedan empezar a utilizar de manera progresiva a la vez que se desarrolla el negocio.

Es importante también tomar a los primeros clientes como referencia. Al desarrollarse una relación de socios con el primer cliente y en cuanto el cliente se sienta satisfecho con los resultados del producto/servicio, se convertirá en una referencia que resultará de gran utilidad.

Evidentemente, esta implicación de los clientes, suele tener un coste que supone dar un mejor tratamiento a ese cliente en el futuro o acciones en la nueva empresa, pero incluso contando con ello resulta muy rentable.

Cuanto más conocido sea y mayor nombre tenga ese cliente mejor servirá a las futuras ventas de la empresa.

En resumen, con respecto a la relación con los **clientes**, hay que tener en cuenta:

- Los clientes prefieren los productos/servicios provenientes de empresas existentes que de *start-ups*
- Encuestas de satisfacción de clientes
- Tomar a los primeros clientes como referencia

7. El retorno de la inversión

Los inversores seleccionan proyectos que tengan una buena relación entre costes y eficacia a dos o tres años vista. Los inversores no pueden esperar demasiado tiempo a conocer los resultados de sus inversiones.

Les gustan los planes de empresa tangibles que cuenten con un desarrollo empresarial pragmático que demuestre un punto de equilibrio antes de que hayan transcurrido tres años. De hecho, cuanto antes, mejor.

Es necesario tomar la dimensión de una financiación equilibrada y realista a tres años. Todos los ingredientes del plan de empresa y las subsiguientes evaluaciones del control de costes deben resultar coherentes a lo largo de todo el periodo de tiempo planificado (I+D, marketing y ventas, finanzas, recursos humanos).

Será más sencillo obtener fondos complementarios si el proyecto tiene una buena relación entre coste y eficacia. En caso de que el proyecto alcanzara un equilibrio entre costes y eficacia antes, resultaría más sencillo obtener fondos complementarios.

En resumen, con respecto al **retorno de la inversión**, tengamos en cuenta que:

- Los inversores eligen los proyectos rentables en base a un plazo entre 2 y 3 años
- Alcanzar la dimensión necesaria para conseguir el equilibrio financiero en 3 años
- Todos los ingredientes del plan de empresa deben resultar coherentes
- Es más fácil conseguir financiación adicional si el proyecto es rentable antes de los 3 años

8. Comunicación

Resulta esencial contar con una agencia de prensa: periódicos, revistas, televisiones, radios, Internet. Nos debemos aprovechar de toda la prensa y de todos los mecanismos utilizados por los medios de comunicación para dar publicidad a los resultados de la empresa, a los testimonios de nuestros clientes, en particular si se trata de “grandes nombres”.

Es importante dar a conocer acontecimientos innovadores. La innovación tiene una gran acogida en los enfoques comunicativos (concursos, premios, etc.), en particular en los mercados de distribución de gran tamaño. Esos enfoques resultan hoy en día muy sencillos de llevar a la práctica a través de Internet.

También sería conveniente participar en conferencias (como ponentes), exposiciones y concursos. Nuestros clientes y socios percibirán con gran claridad nuestra empresa si nuestros ejecutivos suben a los escenarios de conferencias y participan en ferias y concursos. Dado que nuestros competidores también están alerta, será importante tener mucho cuidado con la selección de información que se vaya a transmitir públicamente.

Crear nuestra propia página web, actualizarla de manera regular e incluir un boletín informativo. La comunicación basada en Internet resulta barata y podría ser muy eficaz si se presta atención a que esté actualizada de forma regular, a que cuente con una animación agradable pero rápida, a que utilice un motor de búsqueda eficaz cuando sea necesario, a que ofrezca la posibilidad de suscribirse a un boletín informativo que incluya datos sobre los socios, sobre oportunidades laborales, testimonios.

En resumen, con respecto a la **comunicación**, es importante:

- La presencia en medios: prensa, revistas, radio, Internet, etc.
- Promover y participar en eventos innovadores
- Participar como ponentes en conferencias
- Participar en ferias
- Crear una web, actualizarla y crear un boletín de noticias que sea de interés para nuestros clientes
- Participar en Premios y Concursos

9. Financiación y control de costes

Una vez que una EIBT se ha puesto en marcha, es necesario, como en todas las empresas, que se consolide en el mercado. Pero debe además seguir al día en la tecnología que dio origen a la empresa y continuar desarrollándola junto con sus aplicaciones en el mercado.

Esto supone normalmente una necesidad de inversión en formación del personal y en I+D superior a la media y por lo tanto unos costes de mantenimiento y desarrollo mayores. Si a esto añadimos que en

muchas de ellas el proceso para conseguir un cliente nuevo requiere de periodos de maduración amplios, esto se traduce en menores ventas y en unos menores o nulos beneficios en sus primeros años de vida. Es decir, que en las EIBTs las necesidades financieras en las etapas de gestación, creación y desarrollo suelen ser mucho mayores que en otras empresas.

Por ello, en general, carece de sentido invertir en estas empresas esperando unos enormes rendimientos a corto plazo. Lo que sí es exigible y deseable es que el punto muerto o punto de equilibrio sea alcanzable y alcanzado en un máximo de dos o tres años.

Es importante mantener un buen control de los gastos y de la marcha del negocio en sus inicios y mantener una total transparencia con los financiadores, construyendo una relación de confianza, pero sin olvidar por qué están ahí.

En resumen, con respecto al **control de costes**, es preferible:

- Inversión en formación del personal y en I+D superior a la media
- Gastar lo que se obtiene como máximo
- Evitar gastos superfluos (viajes, coche, despacho)
- Controlador de gestión experimentado
- Seguimiento semanal de los gastos
- Control del Plan de Empresa y de los Ingresos
- Informar a los accionistas de cualquier desviación financiera

10. El entorno

Las regiones en las que nacen y proliferan un mayor número de EIBTs son aquellas que cuentan con unas infraestructuras de apoyo más potentes organizadas y coordinadas que se complementan y se potencian unas a otras. Aquellas regiones que cuentan con los mecanismos de motivación adecuados, buenos organismos de apoyo y redes fuertes son las que tienen más probabilidades de hacer nacer y crecer EIBTs de éxito.

Pero, además, para que una EIBT pueda salir adelante y crecer es necesario que en su entorno cuente con infraestructuras de I+D en su campo de desarrollo que hagan posible la evolución y puesta al día de la innovación y tecnología sobre las que se basa. Por ejemplo, una empresa química puntera en una región sin investigadores y sin empresas que trabajen en ese campo tendrá muchas dificultades para salir adelante.

En resumen, algunas medidas que facilitan la **creación y consolidación** de las EIBTs:

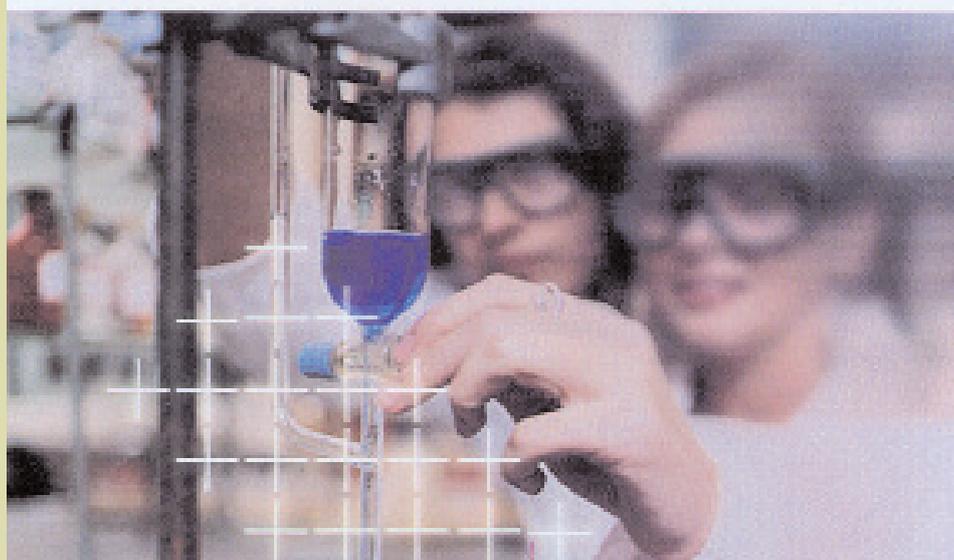
- Infraestructuras de I+D
- Cultura emprendedora importante en la región
- Incubación y pre-incubación
- Concursos de Planes de empresa
- Universidades que formen a los alumnos en disciplinas científicas, técnicas y empresariales
- Financiación de las iniciativas

En conclusión, para garantizar el éxito de una EIBT es necesario tener en cuenta muchos factores que no siempre podrán optimizarse, pero saberlo es importante. Como también lo es ser consciente de que las EIBTs, si bien tienen un potencial de crecimiento elevado y son muchos los beneficios que aportan a una región, también comportan un mayor nivel de riesgo y de fracaso, de ahí que sea básico tener un buen equipo emprendedor, hacer un buen plan de empresa y un buen seguimiento del mismo, unos accionistas comprometidos y todos los apoyos y ayuda que los distintos actores de la región puedan proporcionar a la nueva empresa.

Son muchas las barreras que han de caer hasta que un investigador exitoso llega a ser un emprendedor también de éxito. Además de las posibles barreras legales, un investigador-promotor de un proyecto de EIBT se enfrenta a tres retos críticos en su camino.

El primero es la formación y consolidación de un equipo humano comprometido y con funciones complementarias. El segundo es una orientación al mercado adecuada, para lo cual su conocimiento científico y técnico es sólo un medio, no un fin en sí mismo, sobre todo considerando los complejos mercados industriales, dominados por grandes empresas, en las que se va a mover como neófito. Finalmente, están las barreras financieras, en gran medida insalvables en los tiempos que corren por la asimetría entre la oferta y la demanda, pero relativamente negociables con un planteamiento empresarial realista, poco ambicioso, y orientado a conseguir liquidez a corto plazo.

Estas circunstancias pueden desanimar a muchos, pero la experiencia nos demuestra que un servicio de acompañamiento al promotor-emprendedor basado en la proximidad, la confianza, la confidencialidad y la experiencia puede ofrecer la orientación y los apoyos necesarios para superar muchas dificultades.



Empresas Innovadoras
de Base Tecnológica (EIBTs)

Asociación Nacional de CEEI Españoles

1.4. El Programa EIBTs de la Asociación Nacional de Centros Europeos de Empresas Innovadoras. Objetivos, Metodología y Resultados

Los CEEI tienen, desde sus orígenes, una gran experiencia en la creación de empresas, con una clara orientación a la innovación y la tecnología. Se puede afirmar que los CEEI actualmente son instrumentos de desarrollo económico en los que se produce un vínculo de unión entre la **Innovación Tecnológica** y la **Capacidad Emprendedora**, dando origen a la creación y desarrollo de numerosas iniciativas empresariales innovadoras y de base tecnológica.

Los CEEI tienen un papel muy activo en el apoyo a la creación y consolidación de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica (EIBTs). Algunos de los resultados más relevantes provienen del **Proyecto EIBTs** (apoyado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio).

La idea central del Proyecto EIBTs de ANCES ha sido la creación de un marco estratégico nacional de actuación en materia de difusión y promoción del concepto EIBTs en sus dimensiones empresarial, tecnológica e investigadora, así como la puesta en funcionamiento de una estructura intermedia de apoyo en cada comunidad autónoma participante, para acompañar en el proceso de detección, elaboración del plan de negocio, búsqueda de financiación y lanzamiento de un importante número de iniciativas empresariales basadas en resultados científicos y tecnológicos.

Los objetivos generales a los que tal acción ha pretendido dar respuesta se pueden resumir de la siguiente manera:

- Dinamizar el entramado tecnológico de cada comunidad autónoma, y favorecer su desarrollo económico, propiciando la creación de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica en sectores económicos con potencial de futuro
- Favorecer el empleo a través de la creación de empresas que generen valor añadido en el tejido industrial, económico y regional
- Reforzar los mecanismos que sirven de puente entre la investigación y la innovación productiva y/o de producto, para favorecer la mejora competitiva de nuestras empresas acentuando los esfuerzos en mercados con mayor potencial de crecimiento en el entorno europeo
- Sistematizar una metodología de trabajo por parte de los CEEI participantes en el proyecto, para la detección y acompañamiento en la puesta en marcha de estas EIBTs, como garantía de calidad de servicio en la fase de pre-empresa y de constitución



- Generar la marca EIBTs como herramienta de posicionamiento en el mercado de las Empresas Innovadoras de Base Tecnológica
- Promover y difundir el concepto EIBT entre el público objetivo al que va dirigido este Proyecto

1. Centros participantes

De los 23 CEEI miembros de ANCES, 22 han participado en el desarrollo del proyecto y la financiación del mismo:



- Barcelona Activa
- BEAZ, S.A. (Vizcaya)
- BIC Berrilan (Guipúzcoa)
- BIC Euronova (Málaga)
- BIC Galicia
- CEEI Albacete
- CEEI Alcoy
- CEEI Aragón
- CEEI Asturias
- CEEI Bahía de Cádiz
- CEEI Balears
- CEEI Burgos
- CEEI Cartagena
- CEEI Castellón
- CEEI Castilla León
- CEEI Ciudad Real
- CEEI Elche
- CEEI Talavera de la Reina- Toledo
- CEEI Valencia
- CEEI Álava
- CEIN (Navarra)
- EUROCEI Sevilla

2. Entidades Financiadoras

El Proyecto EIBTs de la Asociación Nacional de CEEI Españoles ha sido financiado inicialmente por el Ministerio de Ciencia y Tecnología en su convocatoria de ayudas para el Programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT), incluido en el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica, y posteriormente por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, por medio del Programa PCCP Suprarregional (Plan de Consolidación y Competitividad de la PYME).

3. Público Destinatario

El público objetivo del Proyecto EIBTs ha sido principalmente:

- Emprendedores e investigadores tecnológicos
- Promotores y gestores de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica
- Entidades de acompañamiento a la creación de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica: CEEI, Centros Tecnológicos, Agencias de Desarrollo Regional, Institutos de investigación
- Entidades de formación: Universidades, Centros de Formación Profesional, Institutos Técnicos, Fundaciones Universidad-Empresa, Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación
- Empresas de alta tecnología
- Expertos técnicos y tecnológicos
- Entidades Financieras y Sociedades de Capital Riesgo interesadas en los sectores de las EIBTs

4. Actividades y metodología de trabajo

Desde el punto de vista metodológico, el Proyecto EIBTs se ha centrado en las actuaciones en red; en la implicación regional en el proyecto de las instituciones que tengan entre sus fines promover la innovación y la tecnología; en el desarrollo de metodologías de trabajo común; en la transferencia de conocimiento entre los CEEI; y en la creación de una imagen de marca EIBTs mediante el desarrollo de una imagen corporativa y un plan de comunicación adecuado.

Las actuaciones que han hecho posible la aplicación metodológica descrita son las siguientes:

- Desarrollo de **reuniones periódicas** de coordinación entre los socios y desarrollo de sesiones temáticas de buenas prácticas entre los socios
- Desarrollo de **metodologías y herramientas comunes** de trabajo que han generado un valor añadido adicional al proyecto
- Creación de un **Comité de Evaluación de Proyectos** encargado de calificar los proyectos como EIBTs y velar por la correcta aplicación de los fondos del proyecto a cada iniciativa empresarial propuesta por los respectivos CEEI
- Desarrollo a lo largo de todo el proyecto de **acciones de sensibilización, formación y dinamización** en los públicos objetivo propuestos: jornadas de motivación, seminarios de creatividad y generación de ideas de negocio, cursos para emprendedores específicos, seminarios para tecnólogos, jornadas de creación y gestión de EIBTs
- Evaluación del potencial de **oportunidades de EIBTs** en las diferentes áreas de investigación de universidades, centros tecnológicos y laboratorios
- Redacción de **informes sobre la viabilidad** de los proyectos
- Desarrollo del **Plan de Empresa** de las nuevas iniciativas empresariales detectadas
- **Acompañamiento** de los nuevos negocios desde la fase de pre-empresa hasta su consolidación

Los CEEI, mediante este Proyecto, apoyan la consolidación y crecimiento de las EIBTs calificadas como tales en una fase anterior del Proyecto, con especial atención a los siguientes aspectos:

- Apoyo al desarrollo organizativo y refuerzo de las competencias empresariales y comerciales del Equipo Promotor
- Intermediación Financiera y acceso a fuentes de financiación *ad hoc*
- Marketing regional y apoyo al establecimiento de relaciones comerciales
- Protección de la tecnología desarrollada

Las herramientas metodológicas comunes diseñadas para el proyecto han sido:

- Flujo del proceso de creación de una EIBT
- *Check list* de valoración de innovación del Proyecto EIBTs. Esta herramienta, en base a unos parámetros preestablecidos y otros que debe introducir el asesor del proyecto, permite evaluar el grado de innovación y base tecnológica de una EIBT

- Modelo de Informe de Previabilidad Empresarial
- Modelo de Plan de Negocio para una EIBT. Los CEEI participantes en el proyecto han homologado una herramienta común para el desarrollo de los planes de negocio de EIBTs
- Resumen ejecutivo de la idea de negocio: formulario de dos páginas en el que se recoge la información básica del Proyecto EIBTs, para su evaluación por parte del Comité de Evaluación de Proyectos

Una de las herramientas emblemáticas desarrolladas por los socios del proyecto es el “*Check List* de Innovación y Base Tecnológica” de un proyecto empresarial. Esta hoja de cálculo, en base a unos parámetros preestablecidos y otros que debe introducir el asesor del proyecto, permite evaluar el grado de innovación de una potencial EIBT.

Se ha constituido asimismo un Comité de Evaluación de Proyectos, que aprueba de forma colegiada la concesión a las empresas candidatas de la marca EIBT, tanto en la fase de creación como en la consolidación.

Los CEEI participantes en el proyecto han homologado también una herramienta común para el desarrollo de los planes de negocio de las EIBTs.

5. Resultados alcanzados

Los logros más importantes de la red ANCES en el apoyo a EIBT en el **periodo 2001-2007** han sido:

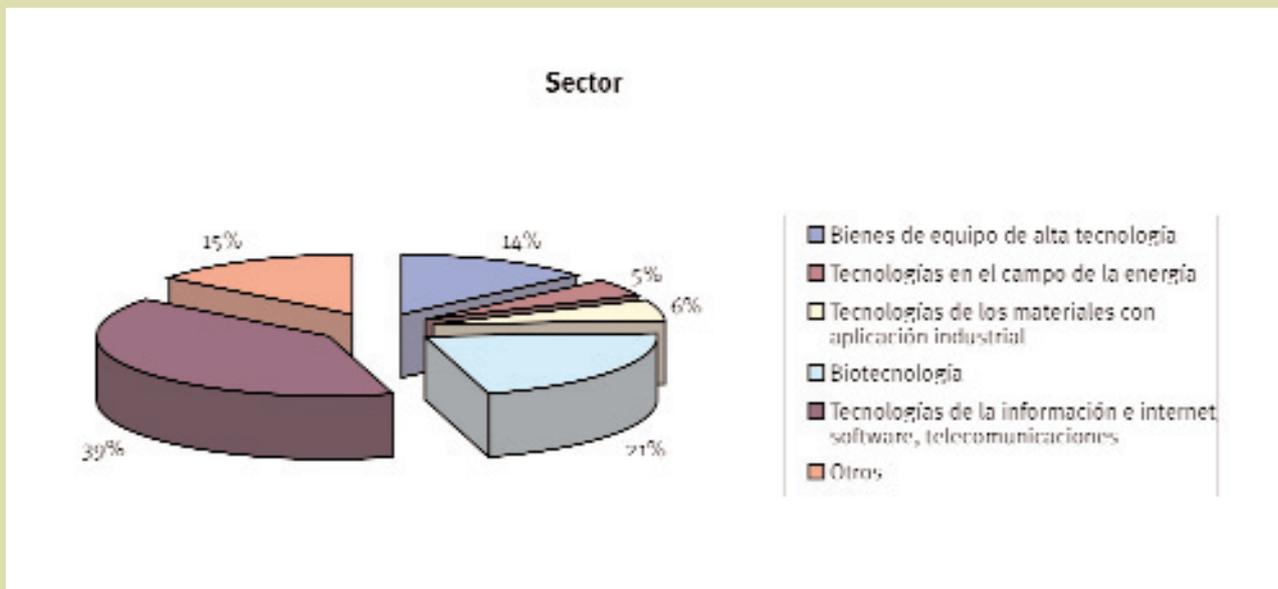
- Apoyo a la creación de más de 298 potenciales EIBT, concretado en la realización de planes de empresa, estudios técnicos y estudios de mercado
- Catalogación, tras una evaluación, de 167 empresas como EIBT
- Apoyos a la consolidación de 99 EIBT durante 2004-2007

En la realización de este Catálogo de EIBTs han participado 103 empresas, aunque el número de EIBTs calificadas como tales supera las 165.

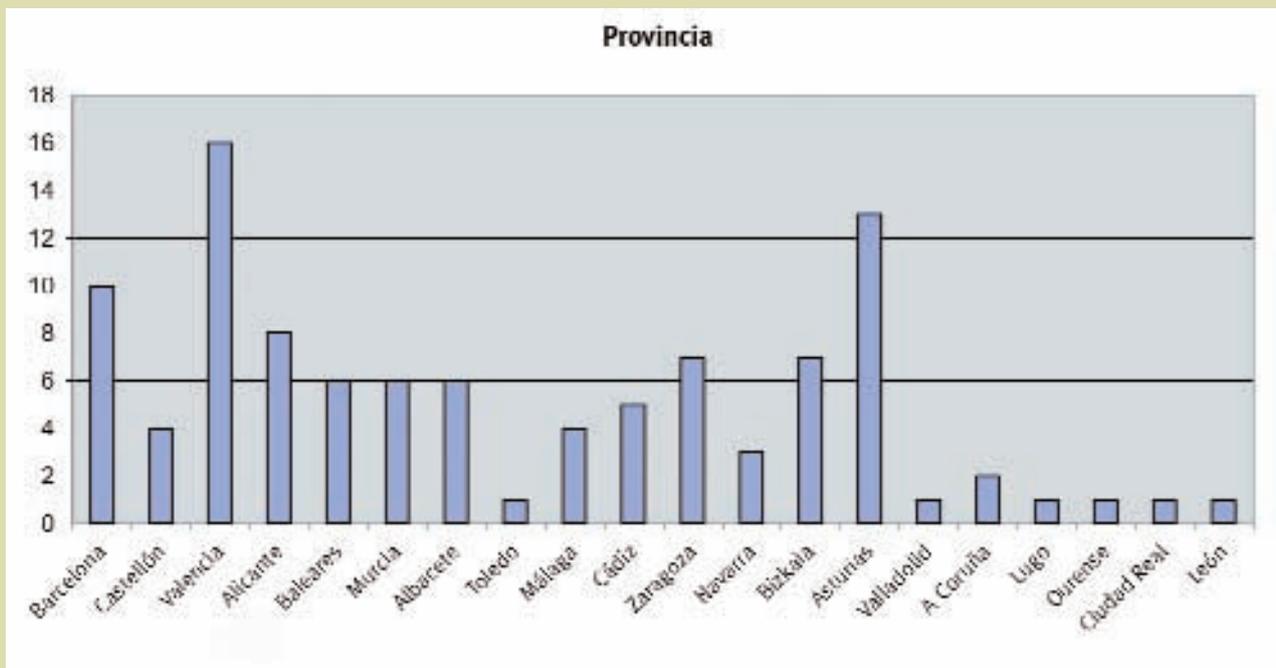
Los gráficos que aparecen a continuación reflejan los datos referentes a las **103 empresas** que voluntariamente han optado por aparecer en este catálogo.

Los gráficos no recogen los datos del total de EIBT calificadas desde el inicio del Programa, ya que algunas de ellas han cesado sus actividades, se han incorporado a otra empresa, o no han estado interesadas en aparecer en esta publicación. Por ello, estos gráficos que aparecen a continuación reflejan la información relativa únicamente a las 103 empresas participantes.

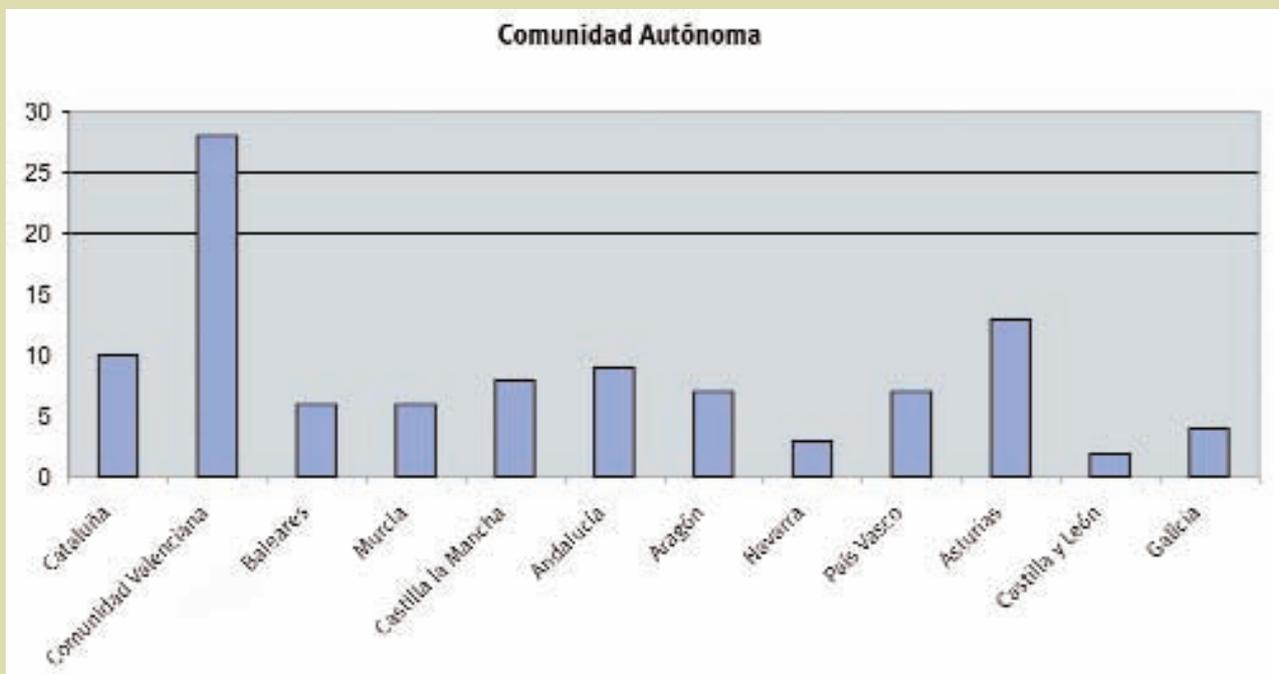
EIBTs por Sectores	N^a de empresas	Porcentaje
Tecnologías de la Información e Internet, Software y Telecomunicaciones	41	39%
Biotecnología	22	21%
Otros	15	15%
Bienes de Equipo de Alta Tecnología	14	14%
Tecnologías de los Materiales con Aplicación Industrial	6	6%
Tecnologías en el Campo de la Energía	5	5%
Total	103	100%



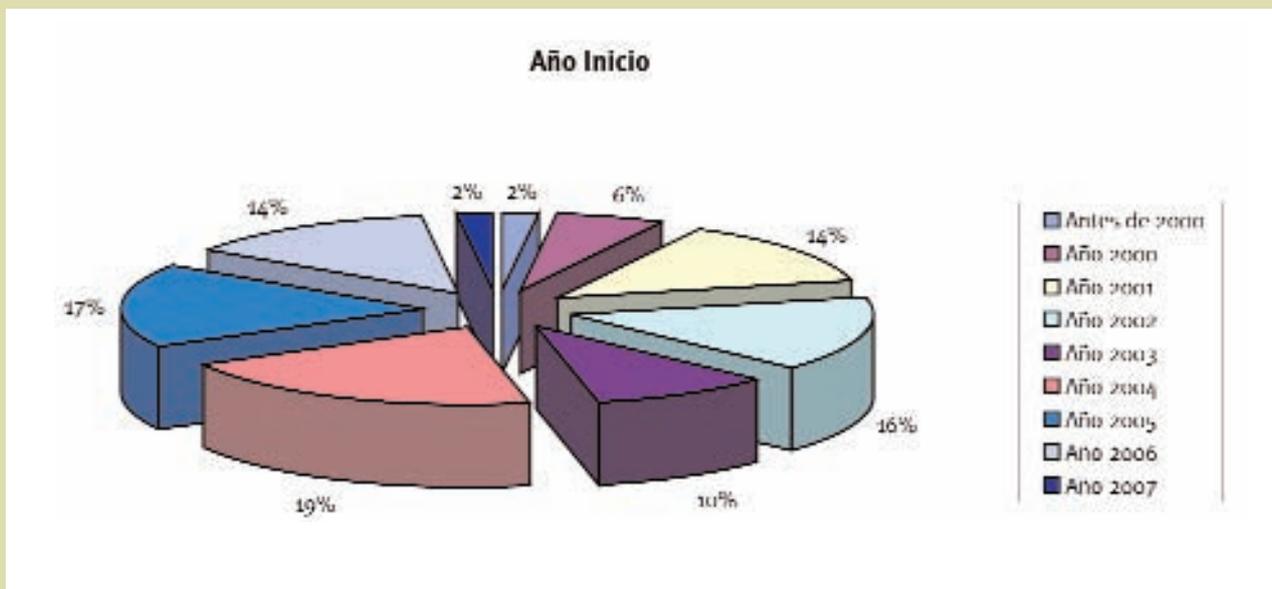
EIBTs por Provincias	Nº de Empresas	Porcentaje
Valencia	16	15,53%
Asturias	13	12,62%
Barcelona	10	9,7%
Alicante	8	7,76%
Bizkaia	7	6,8%
Zaragoza	7	6,8%
Albacete	6	5,82%
Baleares	6	5,82%
Murcia	6	5,82%
Cádiz	5	4,87%
Castellón	4	3,88%
Málaga	4	3,88%
Navarra	3	2,92%
A Coruña	2	1,96%
Ciudad Real	1	0,97%
León	1	0,97%
Lugo	1	0,97%
Ourense	1	0,97%
Toledo	1	0,97%
Valladolid	1	0,97%
Total	103	100%



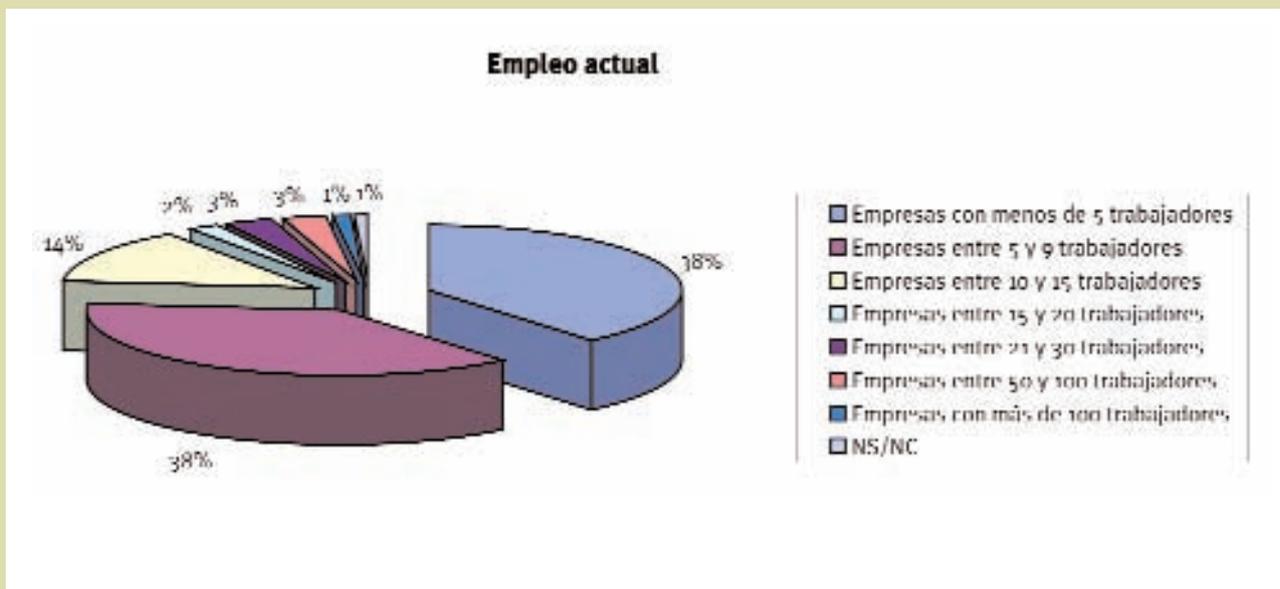
EIBTs por Comunidad Autónoma	Nº de Empresas	Porcentaje
Comunidad Valenciana	28	27,18%
Asturias	13	12,62%
Cataluña	10	9,7%
Andalucía	9	8,74%
Castilla la Mancha	8	7,76%
Aragón	7	6,8%
País Vasco	7	6,8%
Baleares	6	5,82%
Murcia	6	5,82%
Galicia	4	3,88%
Navarra	3	2,92%
Castilla y León	2	1,96%
Total	103	100%



EIBTs por Año de Creación	Nº de Empresas	Porcentaje
Antes de 2000	2	2%
2000	6	6%
2001	14	14%
2002	16	16%
2003	10	10%
2004	21	19%
2005	18	17%
2006	14	14%
2007	2	2%
Total	103	100%



EIBTs por Número de Trabajadores	Nº de Empresas	Porcentaje
Empresas con menos de 5 trabajadores	40	38%
Empresas entre 5 y 9 trabajadores	39	38%
Empresas entre 10 y 15 trabajadores	14	14%
Empresas entre 16 y 20 trabajadores	2	2%
Empresas entre 21 y 30 trabajadores	3	3%
Empresas entre 50 y 100 trabajadores	3	3%
Empresas con más de 100 trabajadores	1	1%
Ns/Nc	1	1%
Total	103	100%



6. Conclusiones. Una visión en conjunto del Proyecto EIBTs

El Programa EIBTs tiene como objetivo principal fomentar la creación y consolidación de empresas basadas en la innovación tecnológica, favoreciendo el desarrollo empresarial, potenciando el espíritu emprendedor, incentivando la innovación y diversificación, como mejor camino para contribuir al desarrollo económico y mejora competitiva nacional.

Desde que se puso en marcha el Programa, se ha perseguido consolidar y ampliar la comunidad de empresas que forman las EIBTs, a través del apoyo y ayuda a la creación por parte de los CEEI a estas empresas. Además, se ha buscado la divulgación y promoción del concepto y la marca EIBTs, sensibilizando al público objetivo que engloba empresas, inversores, centros tecnológicos y de investigación, así como universidades.

De las empresas seleccionadas en su día como EIBTs representadas en este catálogo, vemos cómo los sectores más destacados en cuanto a número de empresas creadas son las Tecnologías de la Información e Internet, Software y Telecomunicaciones; Biotecnología, y Bienes de Equipo de Alta Tecnología.

Analizando la creación de EIBTs desde el punto de vista regional, el mayor potencial se detecta en Comunidades como la Valenciana, Cataluña, Andalucía o Asturias (el País Vasco y Navarra no han participado activamente en las últimas fases del Programa).

Especial importancia tiene también la actividad que desarrollan los CEEI pertenecientes a regiones con un Producto Interior Bruto (PIB) menor que la media, ya que a través del apoyo que ofrecen a las EIBTs, éstas disponen de toda la metodología que aporta la asociación de CEEI a nivel nacional, ayudando a que sean un referente en su región para el nacimiento de nuevas EIBTs.

Como se ha señalado, el Programa ha divulgado y promocionado el concepto y la marca EIBT, mediante una serie de elementos de comunicación:



Libro “La Creación de Empresas de Base Tecnológica”



Folleto Programa EIBTs



Boletín Informativo EIBT



Diploma entregado a las EIBT



Manual de normas de uso de la marca EIBT

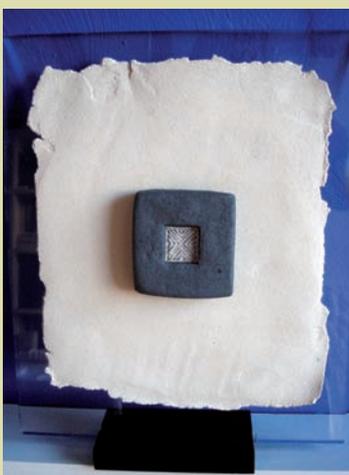
Manual de Normas de Uso de la Marca EIBTs, que se entrega a las empresas para que usen adecuadamente la Marca EIBT en sus elementos de comunicación



Por último, cabe destacar la convocatoria anual (iniciada en el año 2007) de los **Premios para la Creación y Consolidación de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica**, al mejor proyecto de creación de una empresa de base tecnológica (EIBT) y a la mejor trayectoria empresarial EIBT.

Ambas categorías se dotan con un primer premio de 3.000 euros y 2 accésits dotados con 1.000 euros cada uno, así como un trofeo conmemorativo entregado a cada premiado. Un total de 5 empresas por cada categoría son seleccionadas como finalistas para la obtención de estos galardones, y tres empresas son premiadas en cada categoría.

El jurado de estos Premios está integrado por representantes del CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial), de ENISA, y la Junta Directiva de ANCES.



1º Premio



Figuras diseñadas por Consuelo Ochoa, artesana Navarra



Accésits

1.5. Directorio de los CEEI en España

BARCELONA ACTIVA

Llacuna, 162-164
08018 Barcelona
Tf: 934 019 666
Fax: 933 009 612
empresa@barcelonactiva.es
www.barcelonactiva.com

BEAZ

C/ Alameda Recalde, 18-6^a
48009 Bilbao (Bizkaia)
Tf: 944 239 228
Fax: 944 231 013
beaz@beaz.net
beaz.bizkaia.net

BIC BERRILÁN

Polígono Azitain
Parcela 3, Edif. 2, 2^a Planta
20600 Eibar (Guipúzcoa)
Tf: 943 000 999
Fax: 943 820 669
correo@bicberrilan.com
www.bicberrilan.com

BIC EURONOVA

Parque Tecnológico Andalucía
Avda. Juan López Peñalver, 21
29590 Campanillas (Málaga)
Tf: 951 010 504
Fax: 951 010 527
info@bic.es
www.bic.es

BIC GALICIA

B^o de San Lázaro, s/n
Edificio Igape 3^a planta
15703 Santiago de Compostela
Tf: 981 546 823
Fax: 981 546 832
bicgalicia@bicgalicia.es
www.bicgalicia.es

CEEI ALBACETE

Pol. Ind. Campollano
Avda. 4^a, número 3
02007 Albacete
Tf: 967 616 000
Fax: 967 616 030
ceei@ceeialbacete.com
www.ceeialbacete.com

CEEI ALCOY

Plaza Emilio Sala, 1
03801 Alcoy (Alicante)
Tf: 965 541 666
Fax: 965 544 085
innovacion@ceei-alcoy.com
www.innovaceei.com/es

CEEI ARAGÓN

Polígono Actur
C/ María de Luna, 11
50018 Zaragoza
Tf: 976 733 500
Fax: 976 733 719
ceei@ceeiaragon.es
www.ceeiaragon.es

CEEI ASTURIAS

Parque Tecnológico de Asturias
33428 Llanera (Asturias)
Tf: 985 980 098
Fax: 985 980 618
ceeia Asturias@ceei.es
www.ceei.es

CEEI BAHÍA DE CÁDIZ

Pol. Ind. Las Salinas
C/ Delta, Edificio las Salinas
11500 Puerto Santa María
(Cádiz)
Tf: 956 860 654
Fax: 956 860 027/8
ceei@ceeibahia.com
www.ceeibahia.com

CEEI BALEARES

Polígono Can Matzarí
C/ Selleters, 25
07300 Inca (Mallorca)
Tf: 971 887 000
Fax: 971 887 001
ceeib@ceeib.caib.es
www.ceeibalears.com

CEEI BURGOS

Aeropuerto de Burgos
09007 Burgos
Tf: 947 244 332
Fax: 947 244 266
info@ceeiburgos.es
www.ceeiburgos.es

CEEI CARTAGENA

Polígono Cabezo Beaza
C/ Berlín, Parcela 3-F
30395 Cartagena (Murcia)
Tf: 968 521 017
Fax: 968 500 839
ceeic@ceeic.com
www.ceeic.com

CEEI CASTELLÓN

C/ Ginjols, 1
Esq. Avda. del Mar
12003 Castellón
Tf: 964 722 030
Fax: 964 238 889
ceei@ceei-castellon.com
www.ceei-castellon.com

CEEI CASTILLA LEÓN, S.A.

Parque Tecnológico Boecillo
47151 Boecillo (Valladolid)
Tf: 983 548 015
Fax: 983 548 057
ceiva@jcy.l.es
www.ceical.es

CEEI CIUDAD REAL

C/ Lanza, 2
13004 Ciudad Real
Tf: 926 273 034
Fax: 926 216 398
ceei@ceeicr.es
www.ceeicr.es

CEEI ELCHE

Polígono Carrús
Ronda Vall d'Uxó, 125
03205 Elche (Alicante)
Tf: 966 661 017
Fax: 966 661 040
ceei@ceei-elche.com
www.ceei-elche.com

CEEI LLEIDA

Complex de la Caparrella
25192 Lleida
Tf: 973 249 041
Fax: 973 233 461
ceei@diputaciolleida.cat
www.ceeilleida.com

CEEI TALAVERA

Plaza del pan, 11
45600 Talavera de la Reina
(Toledo)
Tf: 925 721 424
Fax: 925 721 607
info@ceeiivr.com
www.ceeivr.com

CEEI VALENCIA

Parque Tecnológico Paterna
Avda. Benjamín Franklin, 12
46980 Paterna (Valencia)
Tf: 961 994 200
Fax: 961 994 220
informacion@ceei.net
www.ceei.net

CEIA (ÁLAVA)

Parque Tecnológico Álava
C/ Albert Einstein, 15
01510 Miñano (Álava)
Tf: 945 298 282
Fax: 945 298 710
ceia@ceia.es
www.ceia.es

CEIN (NAVARRA)

Polígono Mocholí
Plaza CEIN, 1-5
31110 Noain (Navarra)
Tf: 848 426 000
Fax: 848 426 010
info@cein.es
www.cein.es

EUROCEI SEVILLA

Autovía Sevilla-Coria, km 3,5
Apartado 76
41920 San Juan de Aznalfarache
(Sevilla)
Tf: 954 179 210
Fax: 954 171 117
eurocei@eurocei.com
www.eurocei.com