

**LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS
EN EL CENTRO DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN**

Edita: **(APTE)**

ASOCIACIÓN DE PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DE ESPAÑA

Depósito Legal: MA-318-2004

Diseño de portada, maquetación y producción:

PROGRESS CREATIVOS

Parque Tecnológico de Andalucía,

C / Severo Ochoa, 7. Ed. Módulos Tecnológicos

29590 · Campanillas · Málaga

Tel: 952-028604 · Fax: 952-028605

info@progresscrea.com · www.progresscrea.com

**SEMINARIO APOYO A PARQUES COMO
INSTRUMENTOS DE POLÍTICA TECNOLÓGICA**

Salón de Actos del Ministerio de Ciencia y Tecnología

16 de diciembre de 2003

ÍNDICE

<u>Introducción.</u>	7
<u>Historia de los parques científicos y tecnológicos.</u>	8
· Fase inicial	8
· Fase de desarrollo	9
· Fase de expansión	9
<u>La APTE</u>	11
· Definición de parque científico y tecnológico	12
· Miembros Socios	13
· Miembros Asociados	14
· Proyectos	15
· Cooperación internacional	15
<u>Contenido del Seminario</u>	16
<u>Primera mesa redonda</u>	17
· La sociedad gestora de un parque científico y tecnológico	18
· Desarrollo urbanístico – gestión del suelo.	28
· Infraestructuras y telecomunicaciones.	39
· Promoción y comercialización.	45

<u>Segunda mesa redonda:</u>	50
· Actividades de Investigación y Desarrollo (I+D):	51
· Relación con la universidad.	63
· Cooperación internacional.	69
· Transferencia de tecnología.	73
<u>El Caso Walqa</u>	77
<u>Clausura</u>	83
<u>Referencia Bibliográfica</u>	91

Introducción

La Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE) es una red del conocimiento y pretende que entre sus miembros (Socios y Asociados) aumente el “Know how” sobre las experiencias que éstos tienen en la realización de sus respectivos parques.

Este libro surge del Seminario Apoyo a Parques como Instrumentos de Política Tecnológica que tuvo lugar en Madrid el pasado 16 de diciembre de 2003.

Allí se discutieron muchos de los aspectos que son fundamentales en la creación y desarrollo de un parque científico o tecnológico y cuyo contenido recoge este libro.

Además, en ese mismo acto se presentó el libro de la APTE: “Sembrando el futuro: un recorrido por los parques científicos y tecnológicos de España” y el director general de Política Tecnológica, Arturo González, en la clausura del mismo explicó las líneas maestras del Ministerio de Ciencia y Tecnología sobre la política alrededor de los parques.

Por último, este libro finaliza con una extensa bibliografía sobre el mundo de los parques científicos y tecnológicos.

Felipe Romera Lubias

Presidente de APTE

Historia de los parques científicos y tecnológicos

Entre 1980 y 1985 se producen una serie de cambios políticos en España que van a propiciar el surgimiento de las tecnópolis:

- Se aprueba una nueva constitución
- Se crean los gobiernos regionales, es decir las comunidades autónomas.

Por otro lado, el fenómeno de los parques tecnológicos llega a España desde Europa, sobre todo del Reino Unido y Francia. En ambos países el concepto de parque se “importa de Estados Unidos a finales de los 60 y principios de los 70.

Por este motivo, las recientemente creadas autonomías en España ven en el desarrollo que están teniendo en Estados Unidos y en Europa los parques científicos y tecnológicos, una oportunidad para crear nuevas políticas en materia de desarrollo tecnológico, innovación y desarrollo industrial y son las que inician el proceso de construcción de los primeros parques tecnológicos. El primero se crea en 1985 en Bilbao.

La evolución de los parques científicos y tecnológicos españoles la podemos dividir en tres etapas:

• **Fase Inicial**

Entre 1985 y 1992 se crean en España ocho parques tecnológicos promovidos por las comunidades autónomas. La inversión en estos ocho proyectos superó los 300 millones de euros y en su desarrollo no participaron las universidades inicialmente. Por otro lado, en aquellos momentos las

pymes españolas no tenían interés por el desarrollo tecnológico.

Con respecto a la tipología de los primeros parques, en un primer momento se puso mucho interés en los proyectos de urbanización y poco en la construcción de edificios. Sin embargo, el interés por la creación de edificios hizo aumentar la presencia de las empresas. Se trataba de un nuevo tipo de emplazamiento empresarial donde el cuidado de la imagen era fundamental así como el respeto por las zonas verdes. El lugar de ubicación también se elegía estratégicamente, es decir, se buscaba la cercanía a un aeropuerto y excelentes comunicaciones.

• **Fase de desarrollo**

A partir de 1993 aparecen nuevas iniciativas ligadas a otros promotores más allá del modelo estrictamente autonómico como por ejemplo la Zona Franca de Vigo.

Durante estos años se completa el mapa regional del País Vasco y el gobierno balear promueve el Parque Balear de Innovación Tecnológica (PARCBIT).

A partir de 1995, las universidades comienzan a interesarse por los parques tecnológicos y comienzan a surgir parques de ámbito más científico.

• **Fase de expansión**

A partir de 1998 se produce un gran crecimiento económico debido al desarrollo de la Sociedad de la Información y nace un nuevo modelo de parque: Los Parques Científicos.

Estos son promovidos por las universidades:

- 21 universidades desarrollan parques científicos.
- 42 universidades colaboran con parques científicos.

Estos nuevos parques se caracterizan porque tienen un tamaño menor que los parques tecnológicos, existen en ellos un predominio de actividades de investigación y desarrollo (I+D) y se especializan en la creación de empresas de base tecnológica.

Por otro lado, el Gobierno Central a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT) muestra su apoyo a la promoción de este tipo de iniciativas y destina más de 300 millones de euros en préstamos para apoyar el desarrollo de los parques. Asimismo, firma un acuerdo con la APTE donde expresa su deseo de colaborar con la Asociación en la promoción de los parques científicos y tecnológicos españoles.

Por otro lado, los gobiernos regionales muestran su interés y su apoyo en este tipo de iniciativas y se crea la Red Tecnoparques en Andalucía.

Todo lo anterior provoca un boom en el crecimiento de los parques científicos y tecnológicos españoles y en la actualidad, más de 33 tecnópolis se están gestando y 16 comunidades autónomas cuentan ya al menos con una tecnópolis.

En resumen se crea un nuevo modelo de parques en el que existe una estrecha colaboración con la Universidad, la cual proporciona la I+D, participa la iniciativa privada y hay un fuerte apoyo del gobierno central y regional.

LA APTE

La Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE) se crea en 1988 por los gerentes de los 6 primeros parques que se estaban desarrollando en aquellos momentos.

Durante estos dieciséis años, el número de tecnópolis que se han creado en nuestro país ha aumentado considerablemente y se prevé que durante los próximos años, los parques científicos y tecnológicos sean elementos clave que contribuyan al desarrollo del Sistema de Innovación.

Desde sus inicios la APTE ha trabajado para contribuir, mediante la potenciación y difusión de los parques científicos y tecnológicos, a la renovación y diversificación de la actividad productiva, al progreso tecnológico y al desarrollo económico.

Entre los objetivos de la Asociación se encuentra el intercambiar información y experiencias en lo referente a planificación, gestión y desarrollo de los parques científicos y tecnológicos. Se trata de uno de los elementos de mayor valor con el que cuenta la Asociación, el de la experiencia acumulada a lo largo de los años por los gerentes de estos primeros parques. Este conocimiento se intenta potenciar al máximo dentro de la Asociación a través de herramientas tales como su página web: www.apte.org que ha sido adaptada a las nuevas demandas de información y a las necesidades de los miembros. Asimismo se ha creado la revista trimestral APTE TECHNO y se ha publicado el primero de una serie de libros que permitirán conocer el proceso de desarrollo de un parque científico y/o tecnológico: “Los Parques Científicos y Tecnológicos: Una Contribución fundamental al Sistema

de Ciencia y Tecnología en España”. En este sentido, el pasado mes de diciembre y coincidiendo con la realización del seminario “Apoyo a parques como instrumentos de política tecnológica”, se presentó el libro “Sembrando el futuro: un recorrido por los parques científicos y tecnológicos de España”. En este libro aparece de una forma muy visual los parques que existen en funcionamiento y además todos los nuevos proyectos que está desarrollándose en cada una de las comunidades autónomas y que pertenecen a la Asociación.

• **Definición de parque científico y tecnológico**

Debido a este boom de parques científicos y tecnológicos, la APTE ha prestado un especial interés por diferenciar este tipo de iniciativas de otros emplazamientos empresariales.

Por este motivo, para la Asociación, un parque científico y tecnológico es un proyecto, generalmente asociado a un espacio físico que:

- o Mantiene relaciones formales y operativas con las universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior.

- o Está diseñado para alentar la formación y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento y de otras organizaciones de alto valor añadido pertenecientes al sector terciario, normalmente residentes en el propio parque.

- o Posee un organismo estable de gestión que impulsa la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre las empresas y organiza-

ciones usuarias del parque.

La APTE tiene dos tipos de miembros: Socios y Asociados. Éstos suponen un total de 51 y están ubicados en 16 comunidades autónomas diferentes, de los cuales 18 son Socios y 33 Asociados.

• **Miembros Socios**

Las condiciones para ser catalogado como Socio se definen a partir de la siguiente consideración:

Tendrán la consideración de Socios, los parques científicos y tecnológicos que se encuentran en funcionamiento y que cumplen con los requisitos expuestos en la definición que aporta la APTE sobre los parques científicos y tecnológicos.

Los requisitos para ingresar en la APTE como Socio nos dan una idea concreta del nivel de concreción que se desarrolla a partir de las definiciones anteriores. En términos de espacio físico, se requiere la existencia documentada de suelo apto para ser ocupado y que en el momento de pedir su ingreso esté disponible al menos un edificio que disponga de servicios comunes como salas de reuniones, auditorio, servicios generales, e infraestructuras avanzadas. Se exige la presencia de organizaciones e infraestructuras de apoyo a la innovación como universidades, centros tecnológicos, institutos de investigación, laboratorios, centros de empresas, incubadoras, etc.

Por lo que se refiere a la existencia de un organismo estable de ges-

tión, hay que documentar la presencia de un equipo gestor, integrado en una sociedad o institución ad hoc, que demuestre su capacidad para la gestión de un parque. Que dedique esfuerzos a promover la transferencia de tecnología y el fomento de la innovación entre los usuarios. Que entre sus funciones también exista la planificación, construcción y comercialización del parque y que ofrezca servicios comunes y de valor para las empresas y entidades usuarias localizadas. Se exige la documentación relativa a la sociedad gestora, con sus funciones, el plan de negocio y organigrama de gestión. La presencia de empresas innovadoras es otro requisito exigible junto a los criterios y metodología utilizada para la selección de las empresas y entidades localizadas.

• **Miembros Asociados**

Por su parte la APTE establece la categoría de Miembro Asociado bajo los siguientes términos:

Pueden ser organizaciones cuyos objetivos, perfectamente definidos, estén de acuerdo con los fines de la Asociación, aunque su desarrollo se encuentre en vías de proyecto o planificación. Podrán tener también la consideración de Asociados aquellas entidades y personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que acrediten un especial interés en la promoción y desarrollo de parques científicos y tecnológicos, y en la transferencia de tecnología entre el mundo del conocimiento y la empresa.

Para solicitar el ingreso en APTE, los futuros Asociados deben elaborar un informe donde se especifique el nombre de la iniciativa y de los promoto-

res. Además, deben adjuntar una fotocopia de la escritura de constitución si la hubiere e información sobre el espacio físico e infraestructuras. Asimismo, deben añadir información de los sectores objetivo, de la vinculación con el sector científico, del plan de negocio y cualquier otra información que se considere de interés. Todo ello deberá ir acompañado de una presentación gráfica en Power Point.

• **Proyectos**

Por otro lado, la APTE y la Asociación Nacional de CEEIS Españoles (ANCES) están llevando a cabo un proyecto promovido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología cuyo principal objetivo es que las empresas de los parques colaboren con las empresas de las incubadoras para hacerlas crecer. El proyecto cuenta con una página web (www.redinfobusiness.com) donde hay más de más de 159 empresas registradas y dentro de la cual las empresas lanzan sus ofertas y demandas de colaboración. Fruto de esta interacción han nacido 89 nuevos proyectos empresariales.

• **Cooperación internacional**

La APTE colabora y participa en todos los eventos relacionados con la figura de las tecnópolis tales como las Conferencias Internacionales que organiza la Asociación Internacional de Parques Científicos y Tecnológicos (IASP),

los encuentros que organiza la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de Portugal (TECPARQUES), y la celebración de la Semana de Ciencia y Tecnología en el mes de noviembre.

CONTENIDO DEL SEMINARIO

El Salón de Actos del Ministerio de Ciencia y Tecnología fue el escenario elegido el pasado 16 de diciembre para que la APTE llevara a cabo la celebración de un seminario de apoyo a nuevas iniciativas de parques científicos y tecnológicos.

La celebración de este seminario titulado “Apoyo a parques como instrumentos de política tecnológica” congregó a más de un centenar de personas de los ámbitos científicos y tecnológicos. De hecho, el objetivo del seminario era impulsar el desarrollo de las numerosas iniciativas de parques que están surgiendo en nuestro país mediante la organización de este curso intensivo que hemos querido plasmar en este libro para que todo lo allí expuesto pueda ser transmitido más allá de su lugar de celebración.

El seminario estuvo estructurado en tres partes: dos mesas redondas en las cuales se exponían las características principales del modelo gestión de un parque científico tecnológico y una última parte en la cual se expuso la experiencia de un caso concreto: el Parque Tecnológico Walqa.

1ª MESA REDONDA

Los componentes de la primera mesa redonda fueron:

Felipe Romera Lubias, presidente de APTE y director general del Parque Tecnológico de Andalucía.

Xavier Mateu, vicepresidente de transferencia y difusión de APTE y director general del Parc Tecnològic del Vallès.

Carlos Álvarez, director comercial del Parque Tecnológico Walqa.

Julián Sánchez, secretario de APTE y director del Parque Tecnológico de Zamudio.

Los temas expuestos en esta primera mesa redonda fueron los siguientes:

- **La sociedad gestora de un parque científico tecnológico.**
- **Desarrollo urbanístico – gestión del suelo.**
- **Infraestructuras y telecomunicaciones.**
- **Promoción y comercialización.**



- **La sociedad gestora de un parque científico tecnológico.**

Modelo de sociedades gestoras

Felipe Romera. Moderador.

Buenos días, en primer lugar quiero agradecer vuestra asistencia a este seminario.

En Río de Janeiro, hace un par de años, un grupo de representantes de APTE tuvimos la oportunidad de hacer, de una forma bastante informal, un seminario para los emergentes parques de Brasil que también como aquí estaban en proceso de desarrollo. Aunque todos llevábamos las presentaciones de nuestros parques, al final, decidimos hacer un diálogo entre nosotros contando nuestras experiencias y conseguimos que nos saliera algo espontáneo que gustó mucho. Por este motivo, hemos decidido utilizar este formato para transmitir nuestro conocimiento.

Este seminario va a estar dividido en tres partes: una primera parte va a estar dedicada, sobre todo, a las infraestructuras, la gestión de los recursos y el suelo de los parques. En la segunda parte nos centraremos más en el tema de los intangibles y luego para terminar y antes de la presentación del libro que hemos editado sobre los parques, tendremos la oportunidad de contar el caso de un parque, quizá el más reciente ejemplo de parque moderno.

El modelo del seminario va a ser el siguiente: vamos a intentar no solo contar las cosas que nos ha ido bien sino también, las que nos ha ido mal.

Sin más, comienzo abriendo el turno de preguntas.

Hay una primera parte dedicada a la gobernanza de los parques que yo creo que es fundamental y que nunca se ha tratado con mucho esmero ya que parece que los parques aparecen por sí solos pero creo que es un elemento clave. Por este motivo, la primera pregunta se la hago a Julián ya que ellos montaron el primer parque de España como sociedad anónima sin ánimo de lucro. Le paso el turno a Julián para que me cuente qué es eso, ¿qué es esto de una sociedad anónima sin ánimo de lucro?.

Julián Sánchez. Parque Tecnológico de Bizkaia.

Respondiendo a la pregunta del Presidente, habría que aclarar que el Parque Tecnológico de Bizkaia se trata de una sociedad pública de derecho privado. Como Sociedad Anónima tiene ánimo de lucro. No obstante, su función u objeto social trasciende a una mera concepción monetarista ya que nace con el objeto de estimular y promover la iniciativa y la inversión industrial, mediante la creación de una infraestructura que posibilite la implantación de empresas de alta tecnología, junto con actividades industriales y de servicios de alto contenido innovador, y, al mismo tiempo, potenciar la transferencia de tecnología y conocimiento entre la Universidad, los Centros Tecnológicos y las empresas. Evidentemente el Parque Tecnológico es un instrumento de promoción que ayuda a crear valor añadido al entorno al que sirve.

Los socios de la sociedad anónima del Parque Tecnológico de Bizkaia son:

Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial (SPRI) con el 74,90%.

Diputación Foral de Bizkaia con el 24, 53%.

Ayuntamiento de Zamudio con el 0,57%

Xavier Mateu. Parc Tecnològic del Vallès.

En nuestro caso, se optó por constituir una sociedad anónima de capital público que, en general ha permitido un desarrollo de las actividades del parque más ágil. Ello ha representado algunos inconvenientes, por ejemplo en el momento de solicitar ayudas públicas pero en general las ventajas han sido superiores a los inconvenientes.

La sociedad se constituyó al 50% por dos organismos que, desgraciadamente, durante muchos años han estado gobernados por partidos políticos se signo opuesto. En estas circunstancias las decisiones deben tomarse de manera unánime, ello ha motivado que la marcha de la sociedad se haya visto ralentizada ya que los modelos que visionaban los distintos partidos que estaban representados en la sociedad no eran los mismos y la actividad se ha visto reducida a acuerdos de mínimos. En consecuencia os aseguro que si podéis huir de un modelo como éste será mucho mejor para vosotros.

Felipe Romera. Moderador.

Con respecto a este tema Carlos, ¿crees que los componentes de un consejo de administración deben ser los promotores o es bueno que existan agentes externos en esa gobernanza de la sociedad?

Carlos Álvarez. Parque Tecnológico Walqa.

El Parque Tecnológico Walqa cuenta con accionistas de carácter público y privado. El objetivo de nuestro parque es incrementar la riqueza de la comunidad y ésto solo se consigue con accionistas públicos que buscan una rentabilidad social, en este caso, crear empleo, y también con accionistas privados que dan agilidad a la cuenta de resultados y a los presupuestos. Se trata de accionistas que buscan un retorno de inversión a corto plazo pero no va a permitir que la sociedad se duerma en la búsqueda de beneficios.

Julián Sánchez. Parque Tecnológico de Bizkaia.

La sociedad gestora del Parque Tecnológico está compuesta por 8 representantes de las instituciones accionistas, conservando la mayoría de Consejeros, SPRI que es el mayor accionista del Parque.

Como elementos de reflexión se plantea la posibilidad de introducir en el Consejo a representantes de algunas instituciones involucradas en el sistema ciencia tecnología empresa, siguiendo el criterio de “stake holders”, pero se trata en todo caso de una decisión que merece una mayor reflexión pues supondría un esfuerzo adicional para equilibrar los poderes dentro del seno del propio Consejo.

Felipe Romera. Moderador.

La sociedad gestora del Parque Tecnológico de Andalucía está compuesta por 9 consejeros, 6 pertenecen a la Junta de Andalucía y 3 al Ayuntamiento de Málaga.

La experiencia de contar con estas dos administraciones ha sido muy positiva. Además, nos ha resultado positivo el que el consejo de administración esté solamente compuesto por las personas que ponen el capital.

A mi no me queda claro este matiz de Carlos sobre la mezcla pública privada. Creo que en el consejo deben estar solo los que ponen el dinero. A nosotros así nos ha ido muy bien.

Recursos de la sociedad de gestión

Felipe Romera. Moderador.

Vamos a centrarnos ahora en la sociedad de gestión. ¿Cuánta gente debe de tener la sociedad de gestión de un parque? ¿Hay algún número ideal?

Xavier Mateu. Parc Tecnològic del Vallès

Si me permites, yo quisiera dar un paso previo: ¿Cómo se las arregla la sociedad gestora? Es decir, antes de saber de cuántos recursos debe disponer debemos saber con qué recursos puede contar.

Por este motivo, desde mi punto de vista tenemos que distinguir entre parques públicos que dependen del presupuesto y parques autónomos.

En el primer caso, una vez se deciden los objetivos, se deberá tener bien presente que los recursos necesarios para cubrir los objetivos deberán incluirse regularmente en los respectivos presupuestos en forma de subvenciones.

Felipe Romera. Moderador.

¿Y esto es bueno o malo?

Xavier Mateu. Parc Tecnològic del Vallès

Esto es malo porque no permite una planificación a largo plazo y cualquier cambio político o eventualidad puede influir en el desarrollo del parque.

Si, por el contrario, en el diseño de la sociedad gestora, a ésta se le asignan activos suficientes para que con su explotación pueda cumplir con los objetivos previstos, esta situación será muy saludable para la sociedad gestora.

Carlos Álvarez. Parque Tecnológico Walqa.

Nosotros dependemos de nuestro propio presupuesto como S.A., sin embargo, las obras de los edificios van a cargo de la Agencia de Desarrollo de Aragón con cargo al gobierno de Aragón. Por este motivo, tras las elecciones del pasado mayo, el tema presupuestario no quedaba claro pero dado que nosotros contábamos con recursos suficientes fuimos capaces de seguir adelante por nosotros mismos.

Julián Sánchez. Parque Tecnológico de Bizkaia.

El Parque Tecnológico de Bizkaia tiene en funcionamiento un modelo en el que la propia Sociedad Gestora es propietaria de los terrenos, al mismo tiempo que en su fase de lanzamiento obtuvo recursos para la inversión que posibilitaron la creación de infraestructuras y edificios en régimen

de venta o alquiler que le proporciona hoy en día la generación de recursos para su propio crecimiento.

Otro modelo es aquél en el que la actividad inmobiliaria se desliga completamente del resto de funciones de valor añadido como transferencia de tecnología, apoyo a la creación de empresas de base tecnológica, etc.. La dependencia de una financiación dirigida únicamente a la explotación de dichas actividades, con independencia de los factores políticos o coyunturales, a mi juicio puede limitar enormemente el margen de maniobra del Parque Tecnológico.

El Parque Tecnológico de Bizkaia cuenta con 9 edificios y otro en construcción en la actualidad – más de 50.000 m² propios – que en primer lugar proporcionan una oferta de ubicación variada a las empresas, posibilita la autofinanciación de las actividades del Parque Tecnológico en su papel de interface, al mismo tiempo que facilita una relación cercana con las empresas clientes derivada de los lazos contractuales que unen al Parque con las mismas.

Felipe Romera. Moderador.

En resumen, vuestra opinión como la mía es, al menos, dotar a la sociedad de gestión de unos elementos inmobiliarios ya sean edificios o una parte del parque que le permitan subsistir con su propia gestión y tener un capital garantizado independientemente de los presupuestos.

El Parque Tecnológico de Andalucía nunca ha tenido financiación pública a las operaciones, aunque sí la hemos tenido a la hora de construir edificios. Se trata de una situación que crea tensión a la sociedad gestora

ya que no es lo mismo esperar a la aprobación de los presupuestos y recibir el dinero al empezar el año que tener que buscar la financiación con la propia gestión. Pero esta tensión, sobre todo cuando son empresarios los interlocutores, se solventa cuando somos capaces de dar una solución en poco tiempo a sus necesidades y no empezar a marearlos porque entonces los podemos perder.

Personas y estructura de la sociedad de gestión

Felipe Romera. Moderador.

Una vez aclarado este tema, volvemos a la pregunta inicial, vamos a seguir hablando sobre cuánta gente debe tener la sociedad gestora de un parque.



Xavier Mateu.

Parc Tecnològic del Vallès

Los objetivos de la entidad gestora y sus características van a condicionar la composición del equipo de gestión de un parque. Dependiendo de que la gestión de los terrenos esté en manos del propio parque y no de otro organismo hará falta un equipo administrativo, financiero, un equipo para la animación de la transferencia de tecnología y un equipo de comercialización de terrenos.

El equipo de gestión también puede variar según la tipología del

parque que en numerosas ocasiones está condicionada a las características del entorno.

En el Parc Tecnològic del Vallès somos 9 personas fijas en plantilla y 1 director técnico subcontratado. El Parc tiene la mayor parte de los servicios subcontratados a empresas externas y la persona que gestiona estos servicios, que también es externa, procede de una empresa de “facilities management”.

Nosotros ofertamos a las empresas algo que describimos como: “Venga usted a hacer todo aquello que sabe hacer que nosotros le hacemos el resto con un interlocutor y una factura” En estos momentos estamos estudiando qué forma jurídica es la que mejor se adapta a este planteamiento.

Julián Sánchez. Parque Tecnológico de Bizkaia.

No existe un número ideal. Éste dependerá de las tareas que asuma la sociedad gestora del Parque Tecnológico. En el caso de nuestro Parque, el staff está compuesto por 14 personas fijas en plantilla, más una media de dos becarios al año.

El Parque tiene una estructura funcional en la que las áreas de Innovación, Técnica, Comercial, Marketing, Administración, Recursos Humanos y Sistemas, bajo la coordinación de la Gerencia y Presidencia ejecutivas, afrontan todos los ámbitos de su actividad.

Carlos Álvarez. Parque Tecnológico Walqa.

En Walqa somos 3 personas y cada una de ellas se ocupa de las siguientes áreas:

- Administrativo financiera.
- Transferencia de tecnología entre la universidad y la empresa.
- Comercial – promoción y gestión.

Estamos organizados en estas tres áreas y esto supone un esfuerzo de trabajar “solo medio día”, es decir, 12 horas al día.

Felipe Romera. Moderador.

En el Parque Tecnológico de Andalucía el equipo de gestión está organizado en 4 áreas diferentes:

- Transferencia de tecnología
- Gestión del suelo y operaciones.
- Comercialización y marketing.
- Financiación y control de gestión, el área más grande de toda la empresa.

Se trata de un ejemplo de las áreas que tiene un parque maduro porque una de las características del desarrollo de un parque es que no hay que acometer todas las actuaciones al mismo tiempo sino que tiene que seguirse un orden y planificarse unas fases. En las primeras etapas es más importante la labor de la comercialización y aunque a veces las etapas se solapan la intensidad es distinta.

Carlos Álvarez. Parque Tecnológico Walqa.

La partida de personal en el Parque Tecnológico Walqa es la más importante debido al poco tiempo de funcionamiento de nuestro parque. Por este motivo, se intenta minimizarla al máximo y cuenta con bastantes ser-

vicios subcontratados. Al principio empezamos a trabajar solo con dos personas pero el trabajo se hizo excesivo y ahora somos tres, ya que ahora tenemos 16 clientes y cada uno te viene con un problema diario ya que para todas las necesidades que les van surgiendo, como por ejemplo cambiar una bombilla, tienen que contar con nosotros.

- **Desarrollo urbanístico – gestión del suelo.**

Lugar de ubicación del parque

Felipe Romera. Moderador.

Julián, vamos a cambiar de tema. ¿Es importante la selección del lugar de ubicación de un parque? ¿Qué criterios se te ocurren dada la experiencia de un parque maduro como el tuyo y que se trata además de un parque periférico cercano a una ciudad importante?

Julián Sánchez. Parque Tecnológico de Bizkaia.

El Parque Tecnológico de Bizkaia es el modelo de un parque periférico ubicado en un entorno rural vinculado a la cercanía de una ciudad importante.

Al principio de su gestación se barajaron diversas ubicaciones en varios municipios y al final se eligió la localidad de Zamudio porque era el ámbito más proclive a ofrecer una instalación de las dimensiones que necesitaba este parque: 2 millones de metros cuadrados.

Se buscaba un emplazamiento cercano de la ciudad de Bilbao (a 10 km.), cerca del aeropuerto (a 3 km.) y cerca de la universidad y con la posibilidad de disponer de una buenas infraestructuras de comunicaciones.

Es muy importante obtener en fase de lanzamiento del proyecto, compromisos de la Administración Pública competente para contar con los mejores accesos al parque. La experiencia demuestra que en la mayoría de los casos, éstos siempre son insuficientes y absorben con dificultad el crecimiento del Parque, lo que en fase de consolidación puede convertirse en un verdadero handicap.

Xavier Mateu. Parc Tecnològic del Vallès

Coincidió en el tema del tráfico, cuando se diseñó el Parc del Vallès no se pensó en habilitar suficientes espacios para aparcamientos y este ha sido y es uno de los problemas más graves que tenemos en estos momentos.

Julián Sánchez. Parque Tecnológico de Bizkaia.

En el Parque Tecnológico lo hemos solucionado haciendo grandes aparcamientos y modificando el planeamiento del parque.

Al inicio se utilizaba el parámetro de una plaza de aparcamiento por cada 100 metros cuadrados de superficie edificada, parámetro a todas luces insuficiente para un tipo de empresas demandantes de espacios de oficina más que de espacios de carácter industrial.

Posteriormente modificamos el planeamiento estableciendo el parámetro de una plaza de aparcamiento por cada 50 metros cuadrados, aunque aún se muestra escaso. En la segunda ampliación hemos introducido un

nuevo requerimiento para atenuar el impacto visual que pueden ocasionar grandes plazas de aparcamiento, estableciendo que el 50% de los mismos estén dentro de la edificación.

Felipe Romera. Moderador.

El lugar de ubicación de un parque es un elemento muy importante a la hora de plantearse la construcción de un parque, ya que tiene que ser un lugar estratégico que cuente con buenas comunicaciones y que preferiblemente esté cerca de la universidad y del aeropuerto.

Los parques necesitan mucha superficie que no se encuentra en la proximidad de los núcleos urbanos porque el precio del suelo es muy caro. Por tanto, la única posibilidad es ir a buscarlo a las afueras donde es más barato, sin embargo, esto hace que sea necesario utilizar el coche. Además, hay que tener en cuenta que en los parques domina cada vez más la actividad del conocimiento en lugar que la industrial, lo cual significa que la actividad de una persona implica 10 metros cuadrados y un coche 25.

Plan parcial

Felipe Romera. Moderador.

Por centrar temas muy específicos vamos a hablar del plan parcial ya que tenemos ubicados a los parques próximos a las ciudades.

Se trata de terrenos urbanísticos rurales que ha habido que transformarlos y para ello el sector público ha sido fundamental.

Para provocar a Xavi y a Julián digo que fueron los vascos los primeros que empezaron a crear parques con edificaciones.

Los parques tecnológicos vascos fueron los primeros en diseñar un parque con edificios. Los demás parques no tenían edificaciones, solo contaban con suelo urbanizado. Sin embargo, ellos empiezan a hacer edificios y ven como se ocupan al 100%. Sin embargo, los parques que no contaban con edificaciones observan que durante mucho tiempo están vacíos. Por este motivo, el nuevo modelo de parques con edificios empieza a copiarse.

¿Cómo debe construirse un parque en el plan parcial, urbanizando grandes superficies o bien pequeñas superficies y hacer edificios?

Xavier Mateu. Parc Tecnològic del Vallès

El Parc Tecnològic del Vallès fue el primero en estar completamente ocupado juntamente con el Parque de Tres Cantos.

Por este motivo hemos experimentado con mayor celeridad las dificultades de un plan parcial que ha debido ir adaptandose con celeridad. En mi opinión, es determinante disponer de personas expertas en qué tipos de usos y volúmenes de edificabilidad son necesarios para las empresas que se quieren instalar en un Parque Tecnológico. De manera que sean capaces de dimensionar correctamente las parcelas y definir los usos en el momento de definir el plan parcial, ya que tanto los parámetros de altura máxima de edificios o calificación de usos pueden llevar a modificaciones futuras según el propio desarrollo del parque que de haberse previsto evitarían inadapta-ciones e esfuerzos innecesarios.

En el Parc Tecnològic del Vallès los terrenos se cualificaron como

de uso industrial. Sin embargo, la mayor parte de las empresas no fabrican nada o lo hacen en un entorno difícil de distinguir del de una oficina. No tiene, pues, mucho sentido permitir alturas de 9 metros y forzar que los edificios solo puedan tener 2 plantas. Por falta de experiencia y en base a modelos anteriores los diseñadores del Parc pensaron que en él habría naves industriales, sin embargo, esa no es la tipología de las empresas del parque.

Por el mismo motivo, el tamaño de las parcelas tampoco se adaptaba a las necesidades del tipo de actividades admitidas. Por otra parte el plan parcial definía la existencia de un único establecimiento por parcela grande y sí admitía la localización de diversas empresas en una parcela pequeña admitiendo la división únicamente vertical de los edificios.

Al mismo tiempo, se pensó en la construcción de un edificio para hacer las funciones de vivero de empresas en régimen de alquiler. En estas circunstancias, las empresas que salían del vivero no encontraban el lugar adecuado para instalarse ya que, en pocos casos tenían la dimensión suficiente para instalarse en una parcela de 2.000 metros cuadrados que era la mínima disponible.

Esto hizo sentir la necesidad de crear espacios intermedios para alquilar. Por ello fue necesario modificar el plan parcial y permitir, en parte de las parcelas medianas o pequeñas la división horizontal de edificios.

Esto resolvió parte de los problemas aunque permanecieron los derivados de la calificación inicial de los terrenos como suelo industrial, que automáticamente provoca en el momento de una intervención pericial una valoración mucho más baja.

En consecuencia creo en la importancia de aprovechar la expe-

riencia y aprender de los errores del pasado con lo cual, luego, todo resulta mucho más sencillo.

Julián Sánchez. Parque Tecnológico de Bizkaia.

En nuestro caso se definió un plan parcial flexible que puede ser adaptado a posibles imprevistos. Las características de este plan parcial son las siguientes:

- Se establecieron unos parámetros urbanísticos básicos en cuanto a volumen de superficie.
- Se estableció el aprovechamiento global del 25% del terreno bruto aportado.
- El aprovechamiento neto afecto a uso empresarial se fija en un 60% de dicho terreno.
- Edificabilidad del 42%.
- Ocupación en planta del 35%.
- Altura máxima de 11 metros aunque se va a cambiar a 11,5 m para acoger baja más 2 plantas.
- No se realiza parcelación previa, con lo finalidad de proporcionar mucha flexibilidad para negociar ubicaciones y dimensiones idóneas para las empresas.



Sin embargo, el hecho de que esa parcelación no esté predefinida no implica un desorden ya que sí están reguladas las alturas, la alineación

de los viales, y la parcela mínima entre otros parámetros.

Asimismo, no se define tampoco el tipo de edificación, sin suponer esta ausencia peligro de desorden, ya que son las propias ordenanzas reguladoras las que establecen los límites. Además, el propio Parque vela por la calidad estética de las construcciones tanto propias como las pertenecientes a las empresas.

Carlos Álvarez. Parque Tecnológico Walqa.

Nosotros hemos aprendido de los grandes parques para no caer en los mismos errores. Para evitar futuros problemas de aparcamiento nosotros hemos establecido en el plan parcial dejar tres plazas de aparcamientos por cada 100 metros cuadrados.

El Parque Tecnológico Walqa ha sido construido por interés social porque es bueno para la sociedad. Cuenta con tres licencias para hacer tres edificios y hasta este momento hemos construido dos y próximamente vamos a terminar las obras del tercero. Con respecto a este edificio, hemos tenido un problema ya que al hacer la urbanización de la primera fase nos hemos dado cuenta de que pasa un vial y una rotonda por la mitad del futuro edificio.

El Parque Tecnológico Walqa está estructurado en seis fases y está prevista la finalización de la sexta dentro de 12 años. A la hora de hacer el plan parcial, la ingeniería encargada de su elaboración se dedicó a estudiar y entrevistarse con los responsables de otros parques para ver los problemas con los que ellos se habían encontrado.

Nuestro parque tiene establecidas las parcelas mínimas en 1000

metros cuadrados, la altura máxima en 8,5 metros y cuenta con un coeficiente de edificabilidad del 60%.

Alquiler o venta del suelo

Felipe Romera Lubias. Moderador.

Como vamos muy mal de tiempo voy a empezar a hacer una serie de preguntas, al estilo del programa Un Millón para el Mejor, recordando así a nuestro amigo Xavi y os pido que las contestéis escuetamente y que el auditorio sea capaz de entender nuestra percepción sobre cosas importantes como por ejemplo:

El suelo ¿venta o alquiler? Y escuetamente a ver lo que opináis.

Xavier Mateu. Parc Tecnològic del Vallès.

Desde el punto de vista del gestor es preferible el alquiler ya que te proporciona recursos permanentes estables si bien, por muchos motivos, desde el punto de vista de la empresa compradora es evidente que es preferible la venta.

Julián Sánchez. Parque Tecnológico de Bizkaia.

No contemplo otro régimen que el de venta, es imposible convencer a una empresa que opte por un régimen de concesión de suelo por muy largo que se establezca este plazo.

Carlos Álvarez. Parque Tecnológico Walqa.

Opino que la venta es la mejor opción ya que es una buena forma de “amarrar a las empresas”.

Contratos de venta y mecanismos de protección de la especulación

Felipe Romera Lubias. Moderador.

Ahora bien, ¿cómo protegerse de la especulación en la compra y reventa?.

Las empresas compran parcelas y muchas desaparecen y además, la ley da libertad para adquirir un terreno y está muy por encima de historias de parques.

¿Qué mecanismos tienen los parques para protegerse de la especulación?.

Carlos Álvarez. Parque Tecnológico Walqa.

Si una empresa compra un terreno en el parque y al venderlo consigue plusvalías, mejor para ella. Sin embargo, la nueva empresa tiene que cumplir con los requisitos del parque, es decir, tiene que hacer el proceso de admisión y pasarlo. En caso de no ser aprobada, el parque tiene derecho a comprar ese terreno al mismo precio que estaba establecido y esas condiciones están escritas en el contrato de compra – venta.

Julián Sánchez. Parque Tecnológico de Bizkaia.

En el Parque Tecnológico de Bizkaia contamos con un derecho de resolución vinculado a que la empresa efectúe actividades en contra de los intereses del propio parque como por ejemplo un cambio de actividad no consentido.

Asimismo, contamos con derecho de tanteo y retracto en condiciones especiales en caso de que la empresa venda sin el consentimiento del Parque Tecnológico. No oponiéndose el Parque a la venta en caso de que el tercer adquirente cumpla con los requisitos de actividad que el Parque Tecnológico tiene establecidos.

Felipe Romera. Moderador.

En el Parque Tecnológico de Andalucía contamos con cláusulas en la escritura de compra - venta con respecto al plan de actividad. La concesión de licencias de apertura está condicionada al informe favorable de la sociedad gestora del parque.

Xavier Mateu. Parc Tecnològic del Vallès.

En el plan parcial del Parc Tecnològic del Vallès se detallan los usos prohibidos y consentidos en el parque y en los contratos de venta se hicieron constar tres cláusulas resolutorias diferentes fijando los usos autorizados y los plazos para la presentación del proyecto, el inicio de las obras y el inicio de actividad.

Así pues, a partir de 1997 todos aquellos terrenos que fueron vendidos antes de 1992 (un 60% del parque) y que tenían sus condiciones

resolutorias incumplidas fueron recuperados por el Parc y comercializados de nuevo reconociendo únicamente al comprador el valor de compra de los mismos.

Mantenimiento del parque

Felipe Romera Lubias. Moderador.

Vamos a hablar ahora sobre los mecanismos con los que cuenta el parque para realizar su mantenimiento. Por ejemplo, en el Parque Tecnológico de Andalucía contamos con una entidad encargada de todo lo relacionado con el mantenimiento del parque. Se trata de la Entidad Urbanística de Conservación (EUC) y está gestionada desde la propia unidad de gestión. Esta entidad tiene establecida una cuota que deben pagar las empresas instaladas en el Parque y que asciende a 13 céntimos de Euro metro cuadrado edificable al mes.

Xavier Mateu. Parc Tecnològic del Vallès.

La urbanización del Parc Tecnològic del Vallès se efectúa mediante una concesión administrativa. El concesionario se obliga a efectuar el mantenimiento del entorno y de las zonas públicas hasta que se constituya la entidad de conservación al final de la concesión. La sociedad gestora administra la realización de las obligaciones del concesionario en su nombre y repercute los costes a los propietarios de los terrenos.

Julián Sánchez. Parque Tecnológico de Bizkaia.

En nuestro Parque Tecnológico no se ha constituido la Entidad Ur-

banística de Conservación, asumiendo este rol, la propia sociedad gestora del Parque hasta que se decida lo contrario. Las empresas instaladas en el parque participan en los gastos de mantenimiento con un porcentaje que queda estipulado en todos los contratos de compraventa y alquiler. Creemos que de esta manera se logra un estándar de calidad de las instalaciones elevado, intentando siempre que el coste sea asumible para las empresas.

• Infraestructuras y telecomunicaciones

Telecomunicaciones

Felipe Romera. Moderador.

Ahora intentaremos cerrar esta parte con el tema de las telecomunicaciones. Creo que en los parques, las telecomunicaciones dan ese plus que no lo tiene nadie. ¿Cómo contempláis vosotros este tema?

Xavier Mateu.

Parc Tecnològic del Vallès.

En el Parc Tecnològic del Vallès estamos, en estos momentos, en un proceso de cambio ya que nuestra oferta pionera en materia de telecomunicaciones había sido superada por la oferta actual de los nuevos operadores. Por este motivo, hemos pactado con



un operador la gestión conjunta del tratamiento de la voz juntamente con el correo electrónico y los servicios de redes. De momento disponemos de un acceso vía radio a 75 megas que más adelante será substituido por una red de fibra con conexión al anillo científico de Cataluña. Además, tenemos un acuerdo con la Fundación Catalana de Investigación para que las empresas que efectúen actividades de I+D+I podrán incorporarse a la red, y el consumo que se efectúe relacionado con este tipo de actividades será financiado por esta Fundación.

Es evidente que en este tema hay que ser extremadamente prudente ya que el avance del desarrollo de las tecnologías puede hacer que en poco tiempo infraestructuras de última generación y elevado valor que en el momento de su implantación parece que podrían tener una vida dilatada se conviertan, más que en insuficientes, en un freno para el desarrollo de las empresas.

Julián Sánchez. Parque Tecnológico de Bizkaia.

En el Parque Tecnológico disponíamos de una red de fibra óptica Ethernet multimodo que hemos procedido a substituir hace dos años, migrando a Gigabit Ethernet, para lo que ha habido que substituir algunas secciones por fibras monomodo.

La electrónica de conmutación se estructura por medio de tres nodos centrales CISCO y conmutadores en cada edificio que nos permiten la conectividad de las empresas del parque y la creación de redes privadas virtuales que son muy útiles para empresas que tienen varias ubicaciones dentro del parque.

Además, éstas empresas pueden acceder a los operadores de Internet a través de la propia red sin ningún tipo de coste.

El Parque es el propietario de la red y estas infraestructuras las ofrecemos como servicio de valor añadido, sin coste alguno para las mismas.

Por otro lado, están los operadores de comunicaciones públicos a los cuales, a la hora de desplegar las infraestructuras de telecomunicaciones, se les da la posibilidad de introducir sus tubos para hacer llegar sus redes a los diferentes edificios, cobrándoles la parte correspondiente del proyecto a ellos imputable.

Carlos Álvarez. Parque Tecnológico Walqa.

Nosotros hemos invertido el dinero inicial en la construcción de edificios y no hemos hecho grandes inversiones en el tema de las telecomunicaciones. Nosotros pensamos que la estrategia a seguir no era tener un solo edificio con unas potentes telecomunicaciones.

Sin embargo, en estos momentos estamos trabajando en la elaboración de un proyecto de telecomunicaciones para el parque para dar todo tipo de servicios a las empresas, de los cuales algunos podrán ser gratuitos y otros no.

Estamos urbanizando el parque con dos tritubos para poder tener hasta seis operadores diferentes aunque en estos momentos sólo contamos con un operador que es Telefónica.

Julián Sánchez.

Parque Tecnológico de Bizkaia.

Yo recomiendo que independientemente de que el parque decida acometer el plan de telecomunicaciones en una fase inicial o posterior, es importante a la hora de hacer la urbanización el prever unos tubos de su propiedad que posibiliten su explotación por su cuenta o por cuenta de terceros.

Felipe Romera Lubias. Moderador.

Yo estoy de acuerdo. Al principio en el Parque Tecnológico de Andalucía todo era monopolio de Telefónica. Sin embargo, nosotros dejamos unos tubos que luego nos vinieron muy bien para crear una red propia que la gestionan desde el Parque.

Por tanto tenemos dos tipos de redes independientes, una pertenece a Telefónica y la otra la obtuvo mediante concurso público la operadora Jazztel. Es muy difícil gestionar las telecomunicaciones en el Parque desde el punto de vista de la negociación y por ello, lo mejor es dejar que vengan los operadores a dar servicios. La recomendación que hago desde el punto de vista de la gestión de las telecomunicaciones es que debido a que se trata de un elemento vital, es importante tener al menos un operador y no es fácil conseguir que los operadores den un servicio global.

Otras infraestructuras

Felipe Romera. Moderador.

Podemos comentar ahora otras infraestructuras que hay en los parques y que son distintas a las típicas de valor, dedicadas a los trabajadores, empresas de servicios, etc.

Algún comentario rápido para dejar terminado este tema de las infraestructuras.

Xavier Mateu. Parc Tecnològic del Vallès.

Nosotros hemos intentado atraer al Parque todos aquellos servicios que puedan ser importantes para el funcionamiento de las empresas y para facilitar la vida a sus empleados, desde empresas de servicios de material de oficina, restaurantes hasta auditorios.

Sin embargo, creo que los servicios más valorados son los espacios de reunión y de presentación que permiten que las empresas pequeñas del parque no deban prever espacios para esas actividades en sus diseños internos.

Nosotros facturamos por esos servicios de espacios para empresas a dos niveles: se factura a empresas externas al parque con unas tarifas de mercado y se aplican a las empresas del parque unas tarifas más baratas.

Felipe Romera. Moderador.

¿Puede vivir un parque de la facturación de esos servicios?

Xavier Mateu. Parc Tecnològic del Vallès.

Claramente no, un parque no puede vivir exclusivamente de la prestación de este tipo de servicios.

Julián Sánchez. Parque Tecnológico de Bizkaia.

El criterio que prima en el Parque Tecnológico de Bizkaia es ofrecer servicios de valor añadido a las empresas. Otros servicios de carácter más rutinario son ofrecidos por la iniciativa privada, como agencias de viajes, entidades financieras, hoteles, restauración, reprografía, etc.

Aunque es importante señalar que al inicio de la actividad del Parque es éste el que deba asumir, aunque sea de manera transitoria, algunos servicios claramente deficitarios para el sector privado como es el caso de la restauración o una guardería.

Felipe Romera. Moderador.

En el Parque Tecnológico de Andalucía ha ocurrido algo insólito, ya que cuando se puso en funcionamiento la guardería aumentó considerablemente el número de embarazos, y aunque al principio la guardería no funcionaba bien, ahora está al 100%. Por este motivo, ya se ve como un buen negocio montar otra guardería.

Carlos Álvarez. Parque Tecnológico Walqa.

En el Parque Tecnológico Walqa tenemos unos servicios generales como son las salas de reuniones, salón de actos y la cafetería que es mediante una concesión.

Los servicios generales tales como las salas de reuniones y el salón de actos los cedemos de forma gratuita y sólo los cedemos a empresas del parque. Sin embargo, cuando una empresa puede ser atractiva y objetivo para que se instale en el parque en un futuro, se le permite desarrollar un acto dentro del parque.

Aún así, permitimos que se realicen anuncios publicitarios y se factura por la cesión de las instalaciones bajo condición de no hacer ruido, no traer grupos numerosos de personas y dejarlo todo como estaba.

• **Promoción y comercialización**

Felipe Romera Lubias. Moderador.

Vamos a pasar al tema de la promoción y comercialización.

El mayor problema que tiene el gerente de un parque cuando empieza a hacer un emplazamiento de estas características es ver qué empresas se pueden instalar. Se trata de una angustia total definir los criterios de admisión y saber qué empresas se tienen que instalar sobre todo porque para promocionar el parque se tiene que saber qué se va a promocionar.

Me gustaría centrar este tema en tres ideas: empresas y parámetros de admisión, luego dónde buscarlas, si se pueden buscar o no y luego un apartado para ver cómo los parques son generadores de empresas, es decir, que a lo mejor no hay que buscarlas sino que el propio parque es capaz de generar una cierta política de generación de empresas.

Carlos Álvarez. Parque Tecnológico Walqa.



La estrategia que seguimos en el Parque Tecnológico Walqa es ubicar una empresa tractora multinacional en cada edificio. El motivo es porque estas empresas arrastran iniciativas empresariales de la propia comunidad de Aragón.

Nosotros no buscamos nunca las empresas en Aragón porque el objetivo del Parque es incrementar la riqueza de la comunidad y el traer una empresa de Zaragoza a Huesca no es incrementar la riqueza de la comunidad de Aragón, sólo incrementa la riqueza de Huesca.

Nosotros hemos puesto el objetivo en Madrid, Barcelona, Bilbao y el extranjero. Sin embargo, nunca decimos que no a las empresas aragonesas y pasan el mismo proceso de aceptación que cualquier otra empresa. Debido al coeficiente de ocupación que tenemos, el 100%, nos podemos permitir poner el listón alto y decir que no a algunas empresas.

Julián Sánchez. Parque Tecnológico de Bizkaia.

La sola creación del Parque tiene repercusión en los medios de comunicación de la comunidad en la que está establecido y crea una notoriedad pública que ayuda a captar la atención de las empresas. Asimismo, para nosotros ha sido también muy importante atraer proyectos tractores que han posibilitado la captación de otros proyectos que siguen a los líderes.

Apostamos por la creación de riqueza endógena de la propia

comunidad y hay muchos empresarios que tienen ideas empresariales innovadoras y que las desarrollan cuando hay una infraestructura que les va a ayudar a llevarlas a cabo.

A la creación del Parque y con la finalidad de conseguir notoriedad – el concepto de Parque Tecnológico era totalmente desconocido para la comunidad a mediados de los 80 – realizó campañas promocionales acompañadas de eventos deportivos que ayudaron a mostrar el ámbito físico del parque en un contexto deportivo de alta competición.

Es importante contar con la colaboración de los socios institucionales para la captación de proyectos internacionales y endógenos, y en ese aspecto, para nosotros ha sido muy importante la labor tanto de SPRI como la de la propia Diputación de Bizkaia

La notoriedad alcanzada por el Parque va siendo sustituida en fase de consolidación por la que alcanzan las empresas y Centros de Investigación a través de los éxitos conseguidos en sus respectivos ámbitos de actividad.

Felipe Romera. Moderador.

La postura adoptada por el Parque Tecnológico Walqa va a en contra de todas las estadísticas de los parques que hay en el mundo. Recientemente la Asociación Internacional de Parques Científicos y Tecnológicos (IASP) ha hecho una encuesta que muestra que el 86% de las empresas que hay en los parques proceden de un entorno limitado a 40 ó 50 kms alrededor del Parque.

Es muy importante atraer al parque empresas de fuera ya que los

parques son los escaparates de la región y un elemento de referencia. Sin embargo esto no es lo más importante y un pilar muy importante para el desarrollo exitoso de un parque es contar con las empresas del entorno.

El Parque Tecnológico de Málaga tiene 50 empresas extranjeras. Sin embargo, el PTA persigue además aglutinar a los sectores tradicionales, es decir, pretendemos que el parque sirva para modernización de los sectores tradicionales. No queremos alejarnos de la realidad y convertirnos en una isla de la innovación.

Carlos Álvarez. Parque Tecnológico Málaga.

Las empresas locales son el principal activo con el que cuenta el Parque Tecnológico Málaga ya que una empresa multinacional puede cerrar y dejar el parque de un día para otro. Sin embargo, el gerente de una empresa pequeña local será capaz de hipotecar su casa para seguir con su proyecto adelante. Estas empresas son las que sacan el parque adelante y son el tipo de empresas en las que ellos depositan su confianza.

Xavier Mateu. Parc Tecnològic del Vallès.

Al iniciarse el proyecto del Parc Tecnològic del Vallès, el ente promotor lanzó la idea del Silicon Vallès para crear notoriedad y publicidad. Posteriormente el Parc ha ido efectuando acciones mediáticas para mantener la notoriedad necesaria hasta el punto que las empresas valoran la marca y la incluyen en sus productos como un referente de calidad.

Felipe Romera. Moderador.

Con ésto damos por terminada esta primera parte. Si alguien tiene una pregunta rápida que la haga.

Por allí veo a Joan.

Joan Bellavista. Parc Científic de Barcelona.

En mi opinión los ponentes habéis sido muy rotundos en discernir entre venta y alquiler, con una posición muy focalizada en la fórmula de venta.

Creo que hay muchos ejemplos de parques en distintos países que demuestran que la vía de alquiler de edificios es una opción relevante.

Quizás, un porcentaje de los casos que menciono provienen de parques universitarios, es decir, podemos observar diferentes modelos que pueden sugerir diferentes opciones de comercialización de los espacios y edificios, pero en cualquier caso quisiera insistir en dar un voto a la fórmula de alquiler como una opción sólida en proyectos de explotación a largo plazo.

Julián Sánchez. Parque Tecnológico de Bizkaia.

Sin embargo, donde más se puede encuadrar la figura del alquiler es en el alquiler de edificios ya que a mi juicio el alquiler de parcelas a largo plazo o la concesión de suelo es a mi juicio difícilmente comercializable.

2ª MESA REDONDA

Los componentes de la segunda mesa redonda fueron:

Felipe Romera Lubias, presidente de APTE y director general del Parque Tecnológico de Andalucía.

José Antonio Menéndez Cerbelo, director general de Parques Tecnológicos de Castilla y León.

Joan Bellavista, vicepresidente de parques científicos y relaciones con la universidad de APTE y director comercial del Parc Científic de Barcelona.

Mauricio Lazkano, vicepresidente primero y de relaciones institucionales de APTE y presidente de la Red de Parques Vascos.

Los temas expuestos en la segunda mesa redonda fueron los siguientes:

- Actividades de investigación y desarrollo (I+D).
- Relación con la universidad.
- Cooperación internacional.
- Transferencia de tecnología.



• **Actividades de Investigación y Desarrollo (I+D).**

Felipe Romera. Moderador.

Vamos a continuar con el seminario y vamos a empezar hablando de la repercusión que el parque tiene sobre la comunidad autónoma a la que pertenece, sobre todo, en el tema de la I+D.

Me gustaría comenzar esta parte dándole la palabra a Mauri para que cuente lo que han hecho con respecto a métrica de la I+D en el País Vasco con los parques, ya que ha sido un elemento de reflexión y que se ha visto reproducido en distintas magnitudes y en distintos lugares.

Mauricio Lazkano. Red de Parques Vascos.

Con respecto a los parques que represento, se trata de un proceso paulatino de aglutinación de la actividad de I+D, que alcanza su verdadera importancia cuando se compara con el total de inversión I+D en el País Vasco. En este sentido, los datos obtenidos en cada uno de los tres últimos años en materia de I+D, indican que las empresas ubicadas en los tres parques tecnológicos vascos han invertido 220 millones de € anuales. Esto significa que los tres parques concentran el 29% del total de la inversión en I+D del País Vasco, lo que supone el 50% del I+D empresarial.

Felipe Romera Lubias. Moderador.

Hoy hemos oído al ministro informando que España ha llegado al 1% en I+D, y aunque está todavía a la mitad de lo que es la Unión Europea, la barrera del 1% parecía imposible de superar.

Con respecto a lo que dice Mauri, la reflexión importante es el papel de los parques en el futuro del Sistema de Innovación Español. ¿Podemos ser los parques piezas claves a la hora de incrementar la I+D empresarial por las características que éstos representan y por las empresas instaladas en los parques? ¿Qué opinas José Antonio?.

José Antonio Menéndez.

Parques Tecnológicos de Castilla y León.

Los porcentajes de I+D que se desprenden de las actividades que se desarrollan en los parques están muy por encima de los porcentajes de I+D obtenidos por actividades en otros Entornos empresariales.

En el Parque Tecnológico de Boecillo, uno de los requisitos que exigimos a la hora de admitir a una empresa, es que dedique al menos un 5% de sus ventas brutas anuales a I+D.

En Castilla y León el esfuerzo tecnológico está en torno al 0,8%.

La I+D que realizan las empresas está más enfocada a resolver sus necesidades tecnológicas internas. En Boecillo un porcentaje alto de la investigación que se lleva a cabo la realizan fundamentalmente los centros tecnológicos.

Los centros tecnológicos trabajan para cualquier empresa e incluso para empresas extranjeras, con lo cual le proporcionan al parque un dinamismo, una capacidad de actuación y al mismo tiempo de atracción hacia el exterior muy importante.

El Parque tecnológico tiene que causar impacto por varios motivos, que se resumen en la capacidad de su entidad gestora de poner en marcha

distintas actuaciones como por ejemplo, atraer actividades y empresas de alto contenido tecnológico, proporcionar los medios para que éstas generen actividades de I+D y fomentar y animar la cooperación entre ellas.

Felipe Romera. Moderador.

Esta pregunta va para Joan. ¿Cómo van a contribuir los parques al incremento de la I+D privada?.

Joan Bellavista. Parc Científic de Barcelona.

Hay un cierto futurismo en esa pregunta ya que los parques focalizados en la I+D, es decir los parques científicos, son un fenómeno nuevo en España, aún difícil de evaluar en estos momentos. Sin embargo, en los países donde estos modelos funcionan desde hace años, podemos observar la importancia de crear entornos de parques donde la generación y uso de la investigación, la disponibilidad de infraestructuras científicas y tecnológicas, los programas de promoción y transferencia de tecnología, o de creación de empresas start-up y spin-off, tienen un efecto inmediato sobre la actividad investigadora y de uso de la investigación en el sector privado.

Esto representa un cambio de cultura de la investigación y de la innovación, y en general, un cambio en la economía del conocimiento donde los agentes públicos y privados interconexionan cada vez más y mejor. Este cambio radica especialmente en la creciente toma de contacto entre la universidad con el mundo empresarial, que a través de los parques científicos, incluso llega a inducir cambios importantes en los sistemas de gestión. Se invierte en toda la cadena de generación, transferencia, difusión y uso del

conocimiento, donde el sector privado es un actor fundamental en el uso de esta cadena de valor.

En la actualidad, las universidades creadoras o relacionadas con parques científicos están llevando a cabo un proceso de cambio en cuanto a la realización de una I+D más orientada, más estratégica y más focalizada en las demandas y necesidades del sector productivo y de servicios, es decir del sector privado, lo cual repercute en el desarrollo empresarial.

Felipe Romera. Moderador.

¿Hay en un parque científico – tecnológico una sinergia que favorece la I+D?

Mauricio Lazkano. Red de Parques Vascos.

Un parque científico o tecnológico, es como un “crisol” en el cual se ponen en contacto diversos elementos que hacen favorable la generación de actividades de I+D, tales como centros tecnológicos y empresas, por ejemplo. Sin embargo, no se trata de un mero agente pasivo, ya que un parque es, sobre todo, un equipo humano que está permanentemente impulsando las relaciones entre estos elementos. Todo ello provoca sinergias positivas indudables. Una buena prueba de ello es el paulatino acercamiento de los centros tecnológicos hacia los Parques tecnológicos, debido a las ventajas para llevar a cabo sus actividades.

En nuestro caso, los centros tecnológicos vascos están ya en los parques tecnológicos. Estos centros forman una red privada de agentes de tecnología muy importante, quizá una de las más importantes de España. Tan

sólo mencionar que estos agentes están realizando el 30% del total de los proyectos de investigación contratados con empresas en toda España. Con la actividad de estos Centros en nuestros Parques, se produce una espiral muy positiva en materia de innovación tecnológica.

José Antonio Menéndez.

Parques Tecnológicos de Castilla y León.

El parque tecnológico es un polo de atracción si cuenta con algo diferenciador que ofertar a las empresas y que mejore sus capacidades en el futuro. Los parques se están diseñando con unas altas prestaciones en cuanto a servicios e infraestructuras dotacionales, muy por encima de lo que puede ofrecer cualquier otro emplazamiento empresarial

El hecho de que haya determinadas empresas en el parque sirve de atractivo para otras empresas que tienen intereses en instalarse cerca, porque son suministradores de tecnología para determinados proyectos.

Para el Parque Tecnológico de Boecillo ha sido fundamental la puesta en marcha de sus tres centros tecnológicos. Estos centros se instalaron en los inicios del parque y han generado una actividad de investigación importante, sobre todo en el sector de la automoción y en el de metalme-cánica y productiva. Han servido para atraer a otras empresas que buscan la cercanía a este tipo de centros para que les solucionen sus problemas tecnológicos.

Por este motivo, la captación de empresas y la implantación de departamentos de I+D han añadido un factor muy importante para el buen desarrollo del parque.

El aspecto más relevante que debe definir a un parque es la colaboración entre las propias empresas del parque. En el Parque de Boecillo contamos con un departamento que no sólo se dedica a mantener viva esta colaboración entre las empresas del Parque para que participen en programas nacionales y europeos, sino también con las empresas del resto de las nueve provincias de Castilla y León.

Felipe Romera. Moderador.

¿El equivalente a un centro tecnológico en un parque científico es un centro de investigación?

Joan Bellavista. Parc Científic de Barcelona.

La disponibilidad de infraestructuras que pueden ser de la propia universidad y reorganizadas dentro de la estructura de un parque científico, representa una oportunidad de acercar servicios científicos y tecnológicos a las empresas ubicadas en el parque. Ésta puede ser una de las actividades del parque, y en este apartado concreto de servicios especializados, con una función de centro tecnológico.

En el caso del Parc Científic de Barcelona, contamos con infraestructuras de la propia universidad y una serie de plataformas tecnológicas gestionadas conjuntamente con el parque, que combinan estos dos elementos con el personal técnico adecuado para cubrir los servicios especializados que se demandan.

Por su parte, un centro de investigación se dedica a crear conocimiento, aunque si está en el parque se le exige además la capacidad de trans-

ferirlo. Para realizar sus actividades, un centro de investigación debe contar con recursos personales y materiales, pero no es una entidad proveedora directa de servicios científicos y tecnológicos a través de la disponibilidad de grandes infraestructuras. Así pues, y volviendo a la pregunta, no debemos confundir los centros tecnológicos con los centros de investigación, aunque ambos los encontremos en los parques conjuntamente con las empresas.

En el caso de Cataluña, y desde la aparición ya lejana del Parc Tecnològic del Vallès, han aparecido 10 nuevos proyectos de parques relacionados cada vez más con las universidades. La relación entre la actividad investigadora e innovadora pública y privada realizada en los parques, los servicios tecnológicos ofertados y el potencial industrial en Cataluña que cuenta con el 21,4% de la actividad industrial española, convierten los parques en un instrumento clave donde combinar las estrategias de desarrollo económico futuro en el contexto del sistema de ciencia, tecnología y empresa.

La creación de empresas dentro de los parques

Felipe Romera. Moderador.

En Málaga nos ha ido bien con nuestros tres centros tecnológicos y tengo que destacar la gran importancia de estos elementos para un parque científico – tecnológico. Por otro lado, aunque el modelo de parque científico y el modelo de parque tecnológico tengan sus matices diferenciadores, cuentan con un elemento común que son las empresas, ya que sin empresas no hay parque. Asimismo, otra infraestructura común a ambos modelos

son las incubadoras. Estas estructuras son muy interesantes a la hora de desarrollar tejido productivo e innovador y que pueden ser aquellos que más tarde desarrollen I+D.

¿Cómo veis en vuestros parques este proceso de creación de empresas de base tecnológica?, o dicho de otra forma, ¿cómo veis las infraestructuras de centros de innovación e incubadoras en sus diversos formatos, como por ejemplo, incubadoras de uso específico como lo que estáis haciendo vosotros ahora en el sector de la biotecnología?

Mauricio Lazkano. Red de Parques Vascos.

En el Parque Tecnológico de Álava está ubicado un Centro de Empresas e Innovación específico, focalizado hacia proyectos de claro corte tecnológico y que ha dado importantes frutos aportando nuevas empresas al Parque.

En el Parque Tecnológico de San Sebastián existe una actividad muy centrada en las tecnologías de la información a través de Miramón-Empresa Digital. Este programa está impulsado por BIC-Berrilan, que es un centro de empresas e innovación especializado en estos temas.

En el Parque Tecnológico de Zamudio se comenzó con la actividad de incubación mediante un acuerdo con el BIC BEAZ y con la Fundación BBK-Gazte Lanbidean, que está en contacto con proyectos de jóvenes emprendedores. Así se ha creado la incubadora IZARTEK cuyo resultado es muy positivo.

Asimismo, se ha puesto en marcha un edificio para biotecnología que va a albergar el germen de desarrollo de este sector, amparado por el

plan Biobask, impulsado por el Gobierno Vasco. En este edificio se albergará una incubadora específica de biotecnología, un centro de investigación cooperativa, la agencia de desarrollo de biotecnología, además de cinco empresas que operan en este ámbito, cuatro de las cuales son fruto de la incubadora IZARTEK.

En estos momentos, este primer edificio de biotecnología está completo y se ha iniciado la construcción de un segundo edificio.

José Antonio Menéndez.

Red de Parques Tecnológicos de Castilla y León.

La incubadora de empresas se instaló en los comienzos del parque porque se consideró imprescindible que ahí se ubicara para generar la aportación y creación de empresas innovadoras. Tiene aproximadamente 6.000 m², se encuentra al 100% de ocupación y no predomina ningún sector.

En el parque se ha producido un fenómeno espontáneo en cuanto a incubación de empresas a partir de los centros tecnológicos existentes. Los centros tecnológicos han creado sus propias estructuras para la creación e instalación de empresas. En este caso los spin off provienen de proyectos desarrollados por el propio centro con dimensión suficiente para convertirse en una empresa.

Joan Bellavista. Parc Científic de Barcelona.



En el Parc Científic de Barcelona contamos con una Bioincubadora ya que el parque tiene en la Biomedicina su prioridad sectorial más importante. Parte de la explicación de esta estrategia la podemos entender a partir de algunos indicadores. En Cataluña se concentra el 70% de la producción farmacéutica española y en consecuencia tanto en el terreno de las empresas ubicadas como en el proceso de creación de empresas se decidió especializarse en esta materia.

La incubadora tiene un año y medio de vida y es un proyecto que nace fruto de la colaboración entre el Gobierno de la Generalitat a través del CIDEM, el Parque y la Fundación Bosch i Gimpera, que para que ustedes lo entiendan representa la OTRI de la Universidad de Barcelona. Comenzó su funcionamiento con un fondo de capital que promueve el propio CIDEM y el parque brinda su apoyo poniendo a su disposición los servicios existentes. Las empresas deben estar ya constituidas, con menos de dos años de antigüedad y con menos de 300.000 € de disponibilidad de capital riesgo de origen privado. Una vez cumplidos estos requisitos, se lleva a cabo una evaluación de los proyectos presentados para determinar cuáles podrá ubicarse en las instalaciones. A través de la Fundación citada, por otra parte uno de los partners del parque, se brinda asesoramiento y consultoría a las empresas en temas contractuales, proyectos, comercialización, estrategia

empresarial, formación de emprendedores y acceso a la financiación.

Felipe Romera. Moderador.

La incubadora ha sido un elemento vital para el desarrollo del parque ya que la mayoría de las empresas del PTA son pequeñas y casi el 50% proceden de la incubadora. Por este motivo, hemos ampliado el concepto hacia la preincubación para lo cual hemos creado infraestructuras distintas que faciliten estos procesos. En el PTA observamos que la incubadora tenía éxito y que la mayor dificultad que tenía un emprendedor para constituir su empresa era que no disponía de un entorno adecuado para desarrollar su idea empresarial. Por este motivo, se crean estos espacios para la preincubación y que comprende desde que el emprendedor tiene una idea, hasta que esa idea se convierte en empresa.

En el PTA existen dos iniciativas para la preincubación:

- Centro Andaluz de Emprendedores: promovido por la Junta de Andalucía.
- Universidad de Málaga: a través del edificio de la OTRI que se encuentra ubicado en el PTA.

El resultado de estos nuevos centros ha sido muy positivo ya que favorecen el tránsito de la idea empresarial a la constitución de la empresa.

La financiación de las empresas

Felipe Romera. Moderador.

Sin embargo, el gran handicap para estas empresas es su financiación. Uno de los grandes problemas del sistema español y europeo de innovación es la financiación de las empresas innovadoras. Creo que no se ha sabido crear un sistema donde los fondos estén coordinados y se pueda disponer de capital presemilla, semilla y riesgo, por lo cual no se pueden desarrollar con mayor facilidad este tipo de empresas.

Mauricio Lazkano. Red de Parques Vascos.

A pesar de que en muchas comunidades autónomas hay sociedades de capital riesgo públicas, que destinan una parte de fondos a temas tecnológicos, se suele criticar que esta financiación no incide suficientemente en el segmento de capital-semilla, sino que primordialmente van dirigidos a temas más consolidados y avanzados.

José Antonio Menéndez.

Parques Tecnológicos de Castilla y León.

Las actuaciones de I+D+I exigen fuertes inversiones y por este motivo los empresarios se ven obligados a recurrir a financiación externa que es difícil de conseguir por el factor de alto riesgo que comporta la I+D+I. Por este motivo es necesario que las administraciones públicas fomentemos e incluso participemos en sociedades de capital riesgo capaces de lanzarse a la arena en un proyecto innovador.

Joan Bellavista. Parc Científic de Barcelona.

Hay capital, pero no hay capital para esto. Es decir, existe capital riesgo, pero mucho menos capital semilla o capital concepto que es lo que realmente se necesita en muchos casos. A partir de una idea típicamente anglosajona de ofrecer recomendaciones y no sólo conclusiones en la respuesta a una pregunta, creo que una buena recomendación sería que existiera una intervención de política pública para crear mecanismos contrastados para que este tipo de capital tuviera un efecto real sobre esta clase de proyectos. Programas como Neotec o el Programa de Trampolines Tecnológicos van en esta dirección y espero que se amplíen en el futuro.

• **Relación con la universidad**

Felipe Romera. Moderador.

Vamos a entrar ahora en el nudo gordiano de esta segunda fase y creo que es uno de los elementos claves del futuro de los parques científicos y tecnológicos. Permitidme que haga un pequeño inciso para plantear el estado de la cuestión.

Cuando surgieron los primeros parques en las comunidades autónomas en la década de los 80, estas iniciativas no fueron seguidas por las universidades. No fue hasta mediados de la década de los 90 cuando cambia la percepción de la universidad con respecto a este nuevo tipo de emplazamiento empresarial. Ya en el año 1995 en el “Libro verde de la innovación” la Unión Europea reconocía el fracaso de su política científica en referencia a la creación de

un sistema virtuoso de innovación con la denominada “Paradoja Europea”. Esta paradoja mostraba la dificultad que tenía Europa en convertir el conocimiento en productos y servicios, y este hecho puesto en relación con sus competidores como eran Estados Unidos y Japón ya que éstos lo hacían con mayor facilidad.

Sin embargo, la universidad empieza a aproximarse al mundo económico y empresarial y el vehículo que encontraron fue a través del desarrollo de parques científicos.

Del mismo modo, cuando empiezan a construirse los parques, a las empresas les costaba entender el significado de la I+D. Por este motivo y como explica el Ministerio, los parques se convirtieron en un verdadero encuentro entre el mundo universitario y empresarial.

Felipe Romera. Moderador.

¿Hemos sido capaces de convencer a las universidades a que participen en los parques? ¿De qué forma participan? ¿Han sabido convencer los nuevos parques científicos al mundo empresarial?

Joan Bellavista. Parc Científic de Barcelona.

Los modelos de parques científicos y de parques tecnológicos se van a confundir cada vez más. Esto sucede porque desde los parques tecnológicos se atrae más a las universidades que antes y desde los parques científicos a las empresas. Por este motivo, podemos establecer la hipótesis de que los modelos de parques, a petición de sus gestores y de la evolución de la demanda, se traducirán en una combinación de elementos de los distintos modelos.

La clave está en algunos casos en que el promotor sea una universidad emprendedora, ya que si no es así no tendrá nunca en mente la necesidad y oportunidad de construir un parque científico. Se trata de una universidad que se plantea ser más competitiva, centrarse en la calidad, creer en la importancia de la transferencia de tecnología, creación de empresas spin-off, etc.

Para mí, el fenómeno de la aproximación de los modelos tiene que ver con el deseo de la universidad de aproximarse al mundo empresarial y por ese motivo crea este tipo de espacios donde confluyen ciencia y empresa. Además, el hecho de crear un parque va a representar un incremento de ese interés por seguir siendo una universidad emprendedora. Se produce así un efecto de feedback: Se crea el parque porque se mantiene una actitud emprendedora y la propia existencia del parque hace ver a la universidad la importancia de continuar en esa dirección.

En España el fenómeno de las universidades implicadas en proyectos de parques ha sido espectacular en los últimos años y no tiene parangón temporal en ningún otro lugar. Aunque algunos parques científicos ya están en funcionamiento, la mayoría son proyectos, y en los próximos años veremos si cuajan en el sistema institucional y de mercado. De momento, sí podemos afirmar que la demanda empresarial de espacios y servicios en los parques científicos en funcionamiento está siendo un éxito.

José Antonio Menéndez.

Parques Tecnológicos de Castilla y León.

En Boecillo, desde el principio fuimos conscientes de la necesi-

dad de tener en el parque a la universidad para que el desarrollo del parque fuera exitoso.

El secreto estuvo en encontrar a los interlocutores adecuados, concretamente a un vicerrector de investigación que creyó en la idea y tres directores de departamentos de la escuela de ingenieros superiores que se ilusionaron con el proyecto.

Se trataba de gente joven que tenían otras inquietudes diferentes a la de investigar dentro de la Universidad y sí estaban dispuestos a comprometerse con una idea y contribuir a poner en marcha un proyecto que sirviera para que las empresas colaboraran tecnológicamente en este proyecto y de esta forma se dedicaron a trabajar con nosotros desde el inicio del parque.

Ésto hizo que la universidad se fuera abriendo hacia el entorno del Parque y se involucrara en la creación de centros tecnológicos.

Por poner un ejemplo, Cidaut tiene 300 personas en plantilla y pasan por él todos los años cientos de alumnos de los últimos años de ingeniería para desarrollar proyectos que solicitan las empresas bajo la dirección de profesores universitarios.

Cuando el proyecto concluye, estos alumnos son contratados, en la mayoría de los casos, por las empresas para las que han desarrollado los proyectos de I+D.

Cuando una empresa quiere instalarse en el parque, invitamos a la universidad para que pueda ofrecer todos sus recursos y explicarles el valor añadido que les puede proporcionar a las empresas. Hemos conseguido llegar a un grado de sintonía importante con la Universidad.

Felipe Romera. Moderador.

En Málaga lo que hicimos fue convencer al Rector.

Nosotros hicimos un edificio en el parque para la universidad que estuvo vacío durante muchos años hasta que hubo un Rector que creyó en el proyecto.

Lo primero que hizo el Rector fue decir que la OTRI tenía que irse al parque y ésto le costó el puesto al gerente de la OTRI porque decía que no quería irse al parque. Sin embargo, al año de estar instalada la OTRI en el parque vió como su facturación se triplicó.

Posteriormente se crearon los spin off universitarios para convertir ideas en proyectos empresariales. El premio de estos concursos consistía en estar un año en el edificio de la universidad asesorados por la incubadora de empresas.

En tercer lugar y para solventar el problema de cómo llevar a ese edificio a profesores que se encuentran en una universidad a 15 kms, el Rector propuso una cosa y de la que yo le dije que se iba a equivocar. Sin embargo, el que me equivoqué fui yo y sobre todo porque no conocía bien la comunidad universitaria. El Rector hizo un concurso entre los grupos de I+D Universitarios para irse al parque y además les dijo que no podían irse solos sino que tenían que hacerlo atrayendo consigo a empresas. Esta medida provocó la competencia y se instalaron en el edificio universitario del parque junto a empresas y que luego se convirtieron en las mejores inversiones en grupos de investigación, ya que estos grupos trajeron a empresas de la talla de Nokia y Vodafone.

Mauricio Lazkano. Red de Parques Vascos.

Los Parques vascos comenzaron con una vocación hacia la diversificación industrial, con objeto de desarrollar nuevas actividades innovadoras de la industria.

Hace aproximadamente siete años decidimos impulsar el acercamiento Parque-Universidad, nuestra asignatura pendiente, y se hicieron pequeños proyectos tales como ceder aulas de formación del parque para que los alumnos de fin de carrera hagan sus proyectos según los temas planteados por las empresas.

El objetivo era que la universidad tenía que estar en el parque. Pero, la gran meta era traer equipos de investigación al parque y se comenzó a trabajar en esta línea. Una vez abierto el camino de las relaciones y conocimiento entre personas, fue como abrir una válvula que permitió que se incorporaran cada vez más equipos de investigación a nuestros parques.

Cuando la universidad se instala en el parque, las empresas ven a los grupos de investigación como algo más cercano y asequible, por lo tanto acuden a él con mayor facilidad a contratar sus servicios.

Felipe Romera. Moderador.

Creo que se ha visto cómo desde el ámbito de los parques tecnológicos se han querido acercar a la universidad y cómo se ha visto que uno de los objetivos de los parques científicos es acercarse al mundo empresarial, por este motivo creo que la confluencia es clara

• Cooperación internacional

Felipe Romera. Moderador.

Ahora vamos a dedicar el poco tiempo que nos queda a dos cuestiones. De la primera de ellas voy a hacer una pequeña introducción, se trata de la cooperación internacional.

Uno de los grandes valores de esta Asociación es que desde siempre hemos sido partidarios en lo que denominamos procesos de cooperación internacional.

Hemos estado en la International Association of Science Parks (IASP) que además se encuentra en Málaga y que nos da una proyección internacional y en la que además tenemos un cierto poder, fruto sobre todo, del trabajo realizado por los miembros de la APTE dentro de ella.

Cada día más se ve que un parque no puede estar aislado. De hecho, la APTE es una forma de poner en valor los conocimientos y las relaciones. En la APTE tenemos una vicepresidente dedicado a los temas internacionales, sobre todo en el ámbito latinoamericano, Miguel Ángel Pérez. Estas actuaciones han llevado a que distintos parques de la APTE como puede ser el caso de Zamudio o del PTA empiecen a desarrollar actividades concretas desde este punto de vista.

Yo he escrito alguna vez el concepto de Tecnocelda que no es más que el concepto de parque tecnológico conectado a una red global de conocimiento y mercado.

Mi pregunta es la siguiente: ¿Cómo veis esa nueva visión de parques conectados a los mercados globales en la forma de relaciones inter-

nacionales, de proyectos con la Unión Europea, etc..?

Joan Bellavista. Parc Científic de Barcelona.

En el contexto de la economía actual, participar en proyectos internacionales es fundamental para un parque. Para nosotros, la internacionalización es una condición de nuestro modelo de gestión. En especial nos interesan los proyectos que pueden generar intercambio de información y cooperación con otras empresas e institutos de investigación de otros países, que pueden ayudar en la creación de nuevas empresas de base científica y tecnológica, que permiten la conexión entre personal científico, técnico y profesional, o que impliquen el desarrollo de los mercados tecnológicos. También interesan las estrategias de relación en red con otros parques de otros países para lo cual contamos con la inestimable ayuda de la IASP.

Concretando, el tema de los mercados tecnológicos me parece fundamental aunque hay que reconocer que su gestión es muy compleja y que existen muchos fracasos detrás de muchos esfuerzos esgrimidos y aún tenemos que aprender mucho en ese sentido. Creo que es una cuestión de tiempo y recursos, que en el futuro brillará con luz propia.

Por otro lado, todos tenemos en mayor o menor medida visitas de profesionales de diferentes países interesados en conocer nuestras actividades y tenemos que invertir tiempo en prepararlas. Existen muchos niveles en este sentido, pero yo apoyaría sobre todo el concepto de trabajo en red, ya que sin red no se puede entender el concepto de parque. Un parque es el resultado de la acción y colaboración entre empresas, institutos de investigación, infraestructuras, servicios y personas que colaboran y

trabajan entre sí.

En nuestro caso, las empresas, institutos de investigación y el propio parque estamos implicados en varios proyectos internacionales, en especial en los que se refieren al VI Programa Marco de la Comisión de la Unión Europea en temas relacionados con la Biomedicina, Biotecnología, Nanotecnologías, Bioinformática e Ingeniería.

José Antonio Menéndez.

Parques Tecnológicos de Castilla y León.

En cuanto a la colaboración internacional con otros parques, nosotros ya nacimos con esa vocación. En el año 91 nos fuimos a Bruselas a que nos financiaran un proyecto con un Parque de Burdeos y con un parque de Bélgica.

Aquella experiencia funcionó muy bien y de ese proyecto salieron una serie de colaboraciones y surgieron proyectos comunes entre empresas de los tres parques.

Con este tipo de actuaciones el beneficio es mutuo ya que el efecto de aprendizaje es continuo y se benefician las empresas y el parque.

Felipe Romera. Moderador.

Desde Málaga se han hecho esfuerzos importantes en la colaboración internacional, aunque muchas veces el esfuerzo que se hace es difícil de compensar con los resultados.

Nosotros hemos firmado muchos acuerdos de colaboración con parques que luego han sido difíciles de rentabilizar pero seguimos empe-

ñados en ello.

Se intenta asesorar a parques iberoamericanos y la presencia de la IASP nos ha hecho sensibilizarnos con el trabajo en red.

Hemos iniciado misiones comerciales en Taiwán y ahora en enero vamos a ir un grupo de 25 empresarios del parque a China a ver qué pasa, a comprar y a intentar atraer a empresas.

Se trata sin duda de un elemento fundamental para el desarrollo de un parque y es necesario tener sensibilidad en los mercados tecnológicos.

Mauricio Lazkano. Red de Parques Vascos.



Los Parques Vascos están colaborando y liderando proyectos de I+D+i a nivel europeo y hay acuerdos de colaboración con muchas universidades de todo el mundo. También quiero resaltar que se está utilizando nuestro modelo, como referencia para el desarrollo de otros parques por el mundo. Así, estamos asesorando el nacimiento de Parques en Brasil y Colombia. También señalar

que una ingeniería vasca ha sido adjudicataria del proyecto de desarrollo del Parque de Panamá y vamos a colaborar con ellos.

De todas formas, pienso que todos los parques debemos sacar mayor provecho del potencial de relaciones que nos ofrece la IASP y la propia APTE, para hacer proyectos de cooperación al servicio de las empresas o potencia la participación de éstas en proyectos internacionales. Es impor-

tante transmitir ese conocimiento que hay en nuestras redes para que incida en la participación y competitividad de las empresas.

• **Transferencia de tecnología**

Felipe Romera. Moderador.

Llegamos al centro de la cuestión de todo lo expuesto hasta ahora, se trata de algo a lo que llevo dedicándome toda mi vida y aún no se cómo se produce. Estoy hablando de la transferencia de tecnología.

Hemos recibido críticas de que los parques tecnológicos hemos hecho poca transferencia de tecnología, cuando ésto, sin embargo es lo más importante. Pero pienso que cuando hemos empezado a hablar de la I+D se ha visto el papel de los parques en la I+D empresarial y creo que es indiscutible.

Ahora quiero que dediquemos los últimos cinco minutos para comentar cómo hacemos para que las empresas se conozcan, cómo hacemos los procesos de animación por parte de las sociedades gestoras de los parques, de los elementos que permiten hacer que éstos se desarrollen y funcionen.

Yo lanzo la idea de algo que se hace en muchos parques y aunque parezca un poco pueril ha resultado bastante interesante. Se trata de los desayunos tecnológicos. Se llaman así porque son pequeños encuentros de poco tiempo de duración donde se ponen en contacto a un grupo de empresas del parque.

Creo que fue un invento de APTE aunque algún parque dirá que es suyo pero que en el fondo todos lo hemos copiado, al final no se sabe quien fue el primero.

Es una forma bastante interesante de que se encuentren las empresas.

José Antonio Menéndez.

Red Parques Technol. de Castilla y León.

Esta idea fue originaria del Parque Tecnológico de Rennes, Francia. Nosotros invitamos una vez al mes a los empresarios a desayunar para que se conozcan entre ellos. Les planteamos temas de interés común y es una manera de que hablen de sus problemas e inquietudes. Nosotros intentamos diferenciar al parque de un polígono industrial donde todas las empresas actúan independientemente y de forma aislada.

En Boecillo, además, el parque fue diseñado como un lugar de encuentro entre empresarios e intentamos llevar a cabo esta idea hasta el punto de que no se fomenta la construcción de espacios comunes en las edificaciones de las empresas, como pueden ser los comedores, salones de actos, zonas de ocio, de manera que tengan que coincidir en zonas comunes centralizadas con el fin de que se conozcan.

Sin embargo, cuando empiezan a instalarse en el parque empresas de un determinado volumen, no se les puede impedir el que hagan pequeñas instalaciones de este tipo. Sin embargo, con un planteamiento inicial de este tipo se generan resultados a medio plazo.

Mauricio Lazkano. Red de Parques Vascos.

Los Parques vascos somos agentes del Sistema Vasco de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Sin duda, los agentes que generan conocimiento científico y tecnológico son la universidad y los centros tecnológicos. Los Parques son elementos de interfaz, que impulsan el contacto entre las personas, el intercambio del conocimiento, ... en definitiva, facilitando la transferencia y la difusión de tecnología.

Joan Bellavista. Parc Científic de Barcelona.

La primera condición para hacer transferencia de tecnología es conocer de qué se dispone para transferir y esta condición a veces no se cumple. Para llevar a cabo una actividad proactiva fomentando la transferencia de tecnología es necesario dedicar personas y recursos a esta actividad. Tanto si se trata de conocimiento generado por una entidad pública o una empresa privada, hay que saber dónde puede llegar ese conocimiento y cómo se puede transferir.

Una de las claves quizá está en disponer en el mismo espacio físico a generadores y usuarios de esta investigación y conocimiento. Podemos observar como esta condición se cumple en muchos parques en el Mundo.

En nuestro caso disponemos de personas expertas en temas de transferencia de tecnología, para llevar a cabo contratos, patentes, licencias, asesoramiento en creación de empresas de base tecnológica, etc. Además, organizamos seminarios y encuentros para hacer partícipes a los integrantes del parque de las actividades de los demás. Contamos con otro elemento

como son los centros mixtos. Se trata de acuerdos entre empresas y la universidad, los cuales a través de un contrato llevan a cabo proyectos conjuntos en un mismo espacio físico.

De esta forma, se lleva a cabo la transferencia de conocimiento de la universidad a la empresa de una forma natural a partir de una fórmula de trabajo mixta. Pero aún falta mucho. La transferencia de tecnología es uno de los pasos evolutivos del sistema de ciencia, tecnología y empresa en España, un paso que está mejorando pero al que le falta aún mucho recorrido y que está imbricado en el cambio lento de la cultura de la innovación, proceso en el cual estamos implicados todos los agentes del sistema.

El caso Walqa - Parque Tecnológico Walqa.

Felipe Romera. Moderador.

Pues con las palabra de Joan damos por terminada esta segunda parte ya que no hay tiempo para preguntas y comenzamos con la tercera parte del seminario en la cual hemos querido que nuestro parque más reciente, el que más frescos tiene los problemas, además de ser uno de los más dinámicos debido al poco tiempo en el que se ha desarrollado, nos cuente su experiencia.

Carlos Álvarez. Parque Tecnológico Walqa.

La verdad es que fue un acierto el tomar una marca y una entidad propia, como es Walqa. Este nombre viene del árabe y significa Huesca. Pensamos que en lugar de llamarnos Parque Tecnológico Huesca que parece un poco simple, decidimos mejor tomar el otro nombre que despertaría más curiosidad.

Nosotros somos una sociedad anónima constituida por el Ayuntamiento de Huesca, el Instituto Aragonés de Fomento y dos entidades financieras privadas: Multicaja e Ibercaja.

Vamos a ver ahora un cronograma del parque desde el inicio.

En mayo de 2002 surge la idea. Se trataba de la primera vez que se unían en Aragón las dos palabras: “parque” y “tecnológico”.

Nos pusimos a pensar en la idea y el primer paso fue hacer la solicitud y obtener la aprobación de construir por interés social.

Analizamos diferentes ubicaciones en Huesca pero la ubicación

no encajaba en ninguna por lo que al final nos tuvimos que instalar a unos 5 kilómetros de la ciudad.

Comenzamos a urbanizar en agosto de 2002 un total de 10 hectáreas. Primero construimos el edificio número dos porque era el más bonito y rápido de construir. Nosotros buscábamos rapidez.

El plan de viabilidad lo hacemos en octubre de 2002 y se empieza el edificio número 1 que alberga los servicios generales del parque.

Se constituye la sociedad gestora en noviembre de 2002 y somos admitidos como socios de pleno derecho en la IASP. En junio de 2003 comienzan las obras del edificio número 3 y en julio somos admitidos como socios de pleno derecho de APTE. Además, en julio también presentamos el plan parcial.

A comienzos de 2004 empezarán las obras del edificio número 5 que será para una entidad privada y también empezaremos las obras de la fase dos.

La primera fase la tenemos al 100% de ocupación y sobre el mes de marzo comenzarán las obras del edificio 4 y 6, éste último también para una entidad privada.

Con el conocimiento aportado por la APTE se optó por este camino aunque somos conscientes de que no es el normal.

Con respecto a la sociedad gestora, el Ayuntamiento de Huesca aportó los terrenos, de esta forma participa con un 28,48% y el Instituto Aragonés de Fomento aportó terrenos y dinero.

Nosotros no tuvimos que hacer una expropiación porque eran terrenos pro-indivisos propiedad del Ayuntamiento de Huesca y del Instituto

Aragonés de Fomento.

Por otro lado tenemos dos entidades financieras que participan con un 10,75% cada una.

Es muy importante la presencia de dos entidades privadas porque buscan una rentabilidad y agilidad en la cuenta de resultados, es decir, además de un rendimiento social, buscan un rendimiento económico.

Para nuestra organización interna cogimos la definición oficial de la IASP de lo que es un parque y empezamos a desmenuzarla en tres áreas:

1. Comercial.
2. Administrativo – financiera.
3. Transferencia de tecnología.

Con ésto teníamos cogida el 100% de la definición. Luego nos organizamos mediante una junta compuesta por cuatro accionistas que delegaron en un consejo de administración con 8 consejeros y un secretario no consejero y un presidente del consejo que es el Consejero de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de Aragón.

De esta forma, tenemos tres áreas con tres personas trabajando en ellas:

Una es el área comercial que se ocupa de la dirección y gestión del parque, además de la promoción y del reporte al consejo de administración. El área administrativo – financiera que realiza la gestión económica y se ocupa de las infraestructuras y los servicios generales y por último, un área de transferencia de tecnología que se ocupa de la relación con la Universidad de Zaragoza, lleva proyectos de transferencia y se dedica también a las infraestructuras de telecomunicaciones del parque.

Sin embargo, un gran handicap para nosotros es tener a la universidad a 70 kms del parque y por este motivo es costoso acercarla al parque.

Para nosotros el interés social fue la clave. Teníamos tres parcelas no urbanizadas para construir por interés social. Los terrenos eran rústicos y fueron recalificados como urbanizables para destino tecnológico.

Nos dieron tres licencias para construir tres edificios. No había viales pero cada edificio contempla su parcela y un trozo de vial, de modo que al terminar esos edificios también se obtienen los viales.

Hemos tenido un imprevisto porque a la hora de planificar la construcción del edificio tres nos ha surgido un vial que lo atraviesa y una rotonda.

No admitimos empresas que vengan a trabajar al parque de forma aislada y que no necesiten contar con el exterior, es decir, con otras empresas del parque. Tienen que estar abiertas a recibir y transferir conocimiento y tecnología del resto de las empresas.

En estos momentos no hay ni una empresa que no tenga un contrato o convenio con alguna otra empresa del parque. Además, hay más de una que ha duplicado el número de empleados en un año de estancia en el parque.

Para la promoción del parque contamos con tres oficinas comerciales en Huesca, Zaragoza y Madrid. El objetivo es hacer visitas y establecer relaciones con el máximo número de países, además estamos notando gran interés por iniciativas sudamericanas.

El área de transferencia de tecnología es el corazón del parque debido a la presencia investigadora de la Universidad de Zaragoza. En este

sentido, se han montado 5 laboratorios de investigación avanzada muy tecnológicos de UMTS, banda ancha etc... La facultad de derecho y empresariales cuenta con laboratorios de aplicaciones jurídico – empresariales.

Con respecto a los proyectos de investigación, nos apuntamos a cualquiera que aporte algo a las empresas sin que ellas muevan un dedo. De esta forma, participamos en el proyecto Infobusiness. Asimismo, participamos en el proyecto Géminis, a través del cual se está creando un parque virtual transfronterizo con Francia, de tal manera que empresas de Walqa tengan el mismo acceso al Parque Tecnológico de Pau, en Francia y que puedan establecerse en él y acceder a sus servicios y viceversa, que las empresas del Parque de Pau puedan estar presentes en Walqa. Además, participamos en el proyecto Innovaragón que consiste en fomentar la cooperación entre las empresas. Se busca el apoyo a proyectos de innovación corporativa de empresas de Aragón.

En resumen, actualmente tenemos 12,2 hectáreas urbanizadas en la primera fase, el edificio 1 y 2 de empresas con un coeficiente de ocupación del 100%. El edificio número 3 estará terminado en marzo y tiene reservado ya el 100%.

Las empresas e instituciones actualmente instaladas en el Parque Tecnológico Walqa son las que a continuación detallo por edificio:

- Edificio Uno:**
- Telefónica I+D
 - Iniciativas Tecnológicas Sanitarias
 - Cinco Laboratorios Avanzados de Investigación de la Universidad de Zaragoza

- Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información
- Instituto Tecnológico de Aragón
- Microsoft
- System One Noc & Development Solutions
- Cioce
- Fundación para el Desarrollo de las nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón
- Asociación para la Promoción de las Tecnologías de la Información y el Comercio Electrónico
- Mgest

Edificio Dos:

- Wonderlabs
- Web Dreams
- Ecomputer
- Instrumentación y Componentes
- Barrabés Internet
- Vodafone

Edif. Pulmón:

- Lab Mobile
- Mgest

Además contamos con otro edificio, el CEEI Aragón que se encuentra a 1 km del parque y lo utilizamos a modo de pulmón. El CEEI nos lo arrienda y nosotros lo subarrendamos a aquellas empresas que quieren estar en el parque pero debido a que no tienen espacio físico, se albergan en este edificio de modo temporal.

Muchas gracias por su atención y quedamos a su disposición desde el Parque Tecnológico Walqa.

Clausura



Felipe Romera. Moderador.

Muchas gracias. Ya hemos llegado al final en el tiempo previsto. Sin más, vamos a dar la bienvenida a D. Arturo González, director general de Política Tecnológica y a continuación haremos la presentación de nuestro libro *Sembrando el Futuro: un recorrido por los Parques Científicos y Tecnológicos de España* y la clausura de los dos actos, el seminario y la presentación del libro.

Continuamos. Hoy hemos hablado mucho de parques científicos y tecnológicos aunque no es todo, porque los parques dan para mucho más, sin embargo, espero que esta reflexión en público casi como un diálogo continuado entre una selección de agentes que han desarrollado parques científicos y tecnológicos en España y todos ellos miembros de APTE, quizá los más representativos de la Asociación, os haya interesado.

Creo que os ha servido para contemplar un poco la diversidad, la

complejidad y las oportunidades que tienen estos desarrollos.

Aprovechando el día de hoy hemos realizado dos actos, uno de ellos este seminario que al final clausurará Arturo González y también vamos a presentar un libro que gracias también a la colaboración de la Dirección General de Política Tecnológica hemos hecho en un tiempo record y que tiene un CD muy propio para la presentación.

A la salida, cada uno cada uno podrá tener su libro. Pero sí que me gustaría explicar qué es este libro. En el fondo lo que se ve es un libro de imágenes con las que podemos observar el estado actual de los parques científicos y tecnológicos miembros de la APTE. Hemos querido hacer un libro de los parques con las mejores fotos que hemos conseguido en un tiempo record y lo que en el se muestran sobre todo son los parques que están en funcionamiento. Además, para mí tiene un elemento muy importante porque sin querer ha salido las políticas muy diferenciadas de las distintas comunidades autónomas alrededor de los parques. Unas van más adelantadas que otras en el desarrollo de estos proyectos. Yo creo que es un elemento de valor. Es como una fotografía del estado del arte de los parques en España.

En el prólogo comento algo que yo creo que es importante en este país. Los parques en España somos líderes en el mundo con respecto a la creación de nuevos proyectos. Lo que está pasando en España pasa en algún otro lugar del mundo pero en pocos.

Hay un gran boom en la creación de parques. En nuestra Asociación hay 51 miembros y creemos que hay más de 50 nuevos proyectos de parques que no tienen fotos en el libro porque no existen todavía. Pero esta

dimensión en el crecimiento de los parques quizá sea comparable con lo que está ocurriendo en China y quizá en Finlandia.

Por último, quiero agradecer al Ministerio la información que nos ha dado, aunque sea de una forma resumida. En las dos últimas páginas se plantea la política que desde el año 2000 el Ministerio viene desarrollando con los “Parquetazos” alrededor del apoyo a los parques científicos y tecnológicos. El libro parece un calidoscopio mezcla de los esfuerzos de las comunidades autónomas por desarrollar estos proyectos. Además, en él se refleja cómo todas están haciendo estos esfuerzos, cómo unas están más avanzadas que otras y cómo desde el año 2000, el Ministerio de Ciencia y Tecnología con sus políticas de apoyo a estos proyectos está consiguiendo lo que todos queremos, que es ser el centro del Sistema de Innovación Español. Me río porque creo que aún nos queda un camino que recorrer en este tema sobre todo en consideración social, pero si habéis visto el esfuerzo de I+D que se desarrolla en los parques en estos momentos, no hay otro agente tecnológico que soporte este esfuerzo de la I+D privada. Pero además, con la misma intensidad que los parques, el esfuerzo tiene que venir de la colaboración entre la I+D pública y la privada para converger con Europa.

Arturo, muchas gracias por venir y estar aquí con nosotros y por el apoyo que a la APTE nos das por parte del Ministerio. Vuestro es el mérito de que seamos una pequeña referencia en el Sistema de Innovación y gracias por el cariño que nos habéis dado en todas nuestras relaciones y sin más, tienes la palabra para que puedas clausurar estos dos encuentros. Tuyo es el tiempo y la palabra.

Arturo González. Director general de Política Tecnológica.

Muchas gracias, presidente de APTE por tus palabras de cariño.

En primer lugar quiero saludar a todo el mundo de los parques tecnológicos que hoy aquí os habéis reunido para llevar a cabo este seminario y agradecer vuestra presencia y os invito a que utilicéis el Ministerio como plataforma para lo que puedan ser vuestras reuniones y como catalizador de todo lo que pueden significar los parques. Siempre lo tendréis a vuestra disposición porque creemos en el concepto y todo lo que sea contribuir a fortalecer el mismo y a que el mismo se desarrolle como unidad estratégica o interfaz entre el mundo científico y la empresa pues nuestra apuesta va a ser decidida.

En estos momentos yo quisiera decir al hilo de la presentación del libro, que me vienen a la memoria algunos comentarios fruto de conversaciones mantenidas con algunos grandes empresarios multinacionales, sobre todo internacionales, y algunos japoneses que siempre me decían que les faltaban información sobre nuestro país y sobre el desarrollo real de nuestra industria y nuestra tecnología y por eso yo creo que este libro aparece como un gran libro, un gran texto. Creo que es un documento muy visual sobre todo, pero muchas veces lo que es la parte de nuestra imagen lo tenemos un poco dejado de lado. Por ello, lo veo muy ilustrador de lo que tenemos en materia de parques, es decir, no es una entelequia, no es una construcción teórica, no es realidad virtual sino que están ahí, en estas imágenes y ahí está también el Ministerio que apuesta por ellos.

Por tanto, es una buena referencia para explicitar hacia fuera la capacidad tecnológica de nuestro país, tanto en materia de parques como en

el mundo empresarial.

Felicito que tengamos este instrumento y que sirve de referencia ahora que acabamos nuestro Plan Nacional de I+D+I donde hemos sido capaces de construir una línea de trabajo para los parques, una orden de parques en sus dos vertientes, una senda de la que va a ser difícil volver atrás. Por eso es algo muy significativo y cómo éste libro ejemplifica a día de hoy como tenemos el tema de los parques, de lo que hemos construido entre todos.

Ahora afrontamos un nuevo Plan Nacional 2004-2007 que nos obliga a reflejar que retos tenemos que asumir, que metas tenemos que alcanzar y también ser reflexivos sobre lo logrado ya, y que cosas tenemos que mejorar.

En la Asociación estáis trabajando muy bien en pro de este desarrollo, definiendo bien el concepto de parque. Esto es muy importante porque las políticas de apoyo pueden ir dirigidas a esas prioridades que todos queremos encontrar en un parque y esa función que en el parque debe desarrollarse, es decir, qué actividad debe realizar en el ámbito de creación de empresas, de transferencia de tecnología. Cuanto más claro esté el modelo más fácil es funcionar.

No necesitamos ser excesivamente creativos en algo nuevo sino que muchas veces el copiar con inteligencia es más importante.

Quiero destacar en favor de APTE, sus labores de ordenamiento interno y en la ayuda interna para el desarrollo de sus parques, la promoción de la colaboración entre sus miembros.

Ahora continuamos con la convocatoria de ayudas a parques que

queremos que sean más ambiciosos y queremos que los parques profundicen en que si son capaces de ser unidades reales de promoción del desarrollo tecnológico empresarial ya que el gran reto que tenemos es aumentar las cifras del PIB. Una cifra muy importante es que el sector empresarial está en el 54,8% casi el 55% cuando comenzamos hace cuatro años estábamos en el 48%, y nos falta el último año del Plan Nacional. Necesitamos no solo aumentar el nivel sino también variar la composición del gasto.

Por eso necesitamos que las empresas tengan el marco adecuado para ayudarlas para poder invertir en innovación y tecnología de una forma cómoda y sin riesgos.

En consecuencia tenemos que seguir apostando para que las empresas hagan más gasto en I+D. Por este motivo, hago esta petición a los parques para que reflexionen en la forma en la cual nos podemos ayudar a seguir aumentando ese 54,8%. De cara al nuevo Plan, el objetivo es llegar al 60% dentro de cuatro años, pero del 56% dentro de dos y si seguimos trabajando con más fuerza aún y nosotros también, de cara a la creación de empresas porque el marco está ya bien definido. Sin embargo, la política de creación de empresas es lo fundamental para los próximos años y no debemos considerar lejano ese objetivo del 56% y del 60% dentro de cuatro años.

Los proyectos objeto de ayuda los conocéis bien, las ayudas también las conocéis bien. Aparte del Parquetazo, donde apoyamos el equipamiento, ahora vamos a apoyar también la creación de empresas ya que ahora podemos entrar en áreas más fructíferas.

29 ó 30 proyectos han sido aprobados por año. Lo importante

es que poco a poco en todas las regiones se van desarrollando espacios atractivos para la innovación.

Hemos hecho un convenio con el ICO para subvencionar los tipos de interés de los préstamos para que ésta pueda facilitar todo el tema relativo a infraestructuras físicas, construcción de edificios, incubadoras, etc. y conforme se van desarrollando esas infraestructuras se pueden ir devolviendo los créditos.

Me gustaría recordar de que este último año podemos estar satisfechos porque cuando las cosas arrancan van lentas. Sin embargo, ahora hay tres parques en negociación con el ICO y hay un proyecto de seis millones de €. Estas cosas cuestan. Igual nos ha pasado con los proyectos de ENISA donde ya se contabilizan 36 proyectos.

Ésta es una línea que tenemos que explorar y que si es necesario que el Ministerio tenga que revisar su contribución a la ayuda estamos abiertos a ello.

Ahora vamos a lanzar una nueva orden de parques y pretendemos dar unicidad a ellas y tener una estrategia común con respecto a las ayudas de parques y contemplar toda la política de ayudas a parques.

Estamos definiendo la orden y esperamos tener para abril de 2004 una nueva orden integrada. Una orden en la que vamos a intentar impulsar ámbitos que no hemos impulsado antes sobre creación de empresas e incubadoras. Se trata del tercer eje para el cual estamos trabajando en una ley para crear un fondo de capital riesgo, aunque todavía el espacio regulatorio no es lo suficientemente flexible para tener un buen germen para el impulso a las empresas de base tecnológica. Los parques pueden contribuir mucho

facilitando lo que no podemos hacer nosotros a través de las medidas públicas, creando espacios sensibles para potenciar más la aparición de este tipo de empresas.

El capital riesgo aparece en estas nueve órdenes porque vamos a desarrollar las políticas de creación de empresas de base tecnológica y los tres ingredientes que deben tener estas políticas que son: capital riesgo, promoción y movilidad del mundo científico y la empresa con el programa Torres Quevedo. Este programa supone que 1000 técnicos tengan la posibilidad de trabajar como becarios de empresas y el tercer eje son los incentivos fiscales, es decir, aquellos beneficios para que las empresas puedan vivir con solidez durante los primeros años.

Además contamos con los préstamos participativos y estamos dibujando un fondo de capital riesgo que podríamos sacar en los próximos préstamos.

Pues espero haberles podido transmitir un poco nuestra sensibilidad en relación a como vamos caminando y que la buena sintonía que tenemos con los parques y con la APTE continúe y que en el nuevo Plan que nace, el mundo de los parques tengan la buena sintonía mantenida hasta ahora.

Ha sido un placer colaborar con ustedes y debemos estar satisfechos del granito de arena que hemos aportado en la construcción del 2% de PIB europeo.

Referencias bibliográficas

Aden, W. (1994), “Centros Tecnológicos y Parques Tecnológicos, dos elementos de una misma política regional. El caso de Dortmund (Alemania)”, en Scheifler, M. A. (Coord.), Los parques científicos. Principales experiencias internacionales, pp. 235-240, Ed. Civitas, Madrid.

Alta Dirección, (Edición Especial 36º Aniversario 1965-2000), (2000), “Los Parques Científicos y Tecnológicos”. Ed. Alta Dirección S.A., Barcelona

Allesch, J. (1995), “El papel de los centros de innovación y transferencia tecnológica”, Quaderns de Tecnologia, pp. 66-78, ITC, Barcelona.

APTE (2003), “Los Parques Científicos y Tecnológicos: Una contribución fundamental al sistema de ciencia y tecnología en España”. Ed. APTE, Málaga.

APTE (2003), “Sembrando el Futuro. Un recorrido por los parques científicos y tecnológicos de España”. Ed. APTE, Málaga.

Barceló, M. (1994), “Innovación tecnológica en la industria. Una perspectiva española”. Ed. Beta – ICT, Barcelona.

Barceló, M. (1997), “Redes de cooperación tecnológica. Papel de los centros de innovación y tecnología en España”. Escuela de Organización Industrial, Madrid.

Bellavista, J. (2003), “Developing Science Parks: Theory and Models Matter”. In P. Formica & L. Sanz, Frontiers of Entrepreneurship and Innovation. IASP Ed., p. 241-262.

Bellavista, J. (2000), “La eclosión de los parques científicos: Invertir en conocimiento en España” Alta Dirección 214: 47-57.

Bellavista, J. y Renobell V. (coords.) (1999), “Ciencia, tecnología e in-

novación en América Latina”. Barcelona, Publicaciones UB. Prólogo del libro a cargo del Director General de la UNESCO, Federico Mayor Zaragoza.

Bellavista, J., et al. (1992), “Focussing the management and evaluation of the R&D resources at the University” R&D Evaluation Newsletter 92 (4): 7-10.

Bellavista, J. (1984), “Science and Technology Policy in Spain: Organisational Constraints and Potential Development”. Manchester, Reino Unido, Manchester University.

Benko, G. (1989), “Les nouveaux espaces industriels. Une bibliographie internationale sélective”. CRIA, Universidad de París I, París.

Benko, G. (1989), “Géographie des technôpoles”. Ed. Masson, París.

Benko, G., y Lipietz, A. (1994), “Las regiones que ganan”. Ed. Alfons el Magnànim, Generalitat Valenciana, Valencia.

Biggs, D. C. (ed.). (1989), “5th World Conference of the IASP 1989”. Ed. Technology Development Corporation Innovation House, Australia.

Braczyk, H. y Cooke, Ph. (Eds) (1998), “Regional Innovation System”. University College London, UK.

Borja, J. y Castells, M. (1997), “Local y Global. La gestión de las ciudades en la era de la información”. Ed. Taurus, Madrid.

Castells, M. y Hall, P. (1994), “Technopolos of the worls. The making of twenty – first– century industrial complexes”. Routledge, London and New York.

CDTI (1996), “El Sistema de Innovación en Castilla y León”. CDTI, Madrid.

CEC-DGXIII/D4 (1995), “La buena práctica en la gestión de redes de transferencia tecnológica transnacionales. Diez años de experiencia del programa Sprint”. Bruselas.

CE (1994), “Ayer, hoy y mañana de los parques tecnológicos”. D.G. XVI-

XXIII, CE, Bruselas.

CICYT (1996), "III Plan Nacional de I+D (1996-1999)", CICYT, Madrid.

COTEC (1997), "Tecnología e innovación en España". Fundación COTEC, Madrid.

COTEC (1998), "El sistema español de innovación. Diagnósticos recomendaciones". Fundación COTEC, Madrid.

COTEC (1999a), "Relaciones de las empresas con el sistema público de I+D". Fundación Cotec, Madrid.

COTEC (1999b), "Financiación de la innovación". Fundación Cotec, Madrid.

Cooke, P., y Morgan, K. (1994), "The Creative Milieu: A Regional Perspective on Innovation" en Dodgson, M & Rothwell, R. (edis). *The Handbook of Industrial Innovation*, Ed. Edward Elgar, Cheltenham.

DATAR (1994), "Les villes européennes de tradition industrielle. Mutations économiques et politiques urbaines". Presses Universitaires de Lille, Lille.

Del Castillo, J., Díez, M^a A., y Barroeta, B (1995), "Technology parks and university- business relations in Spain". *Industry & Higher Education*, pp. 340-348, Brighton, Reino Unido.

Etzkowitz, H. (1998), "The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages", *Research Policy* 27: 823-833.

Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (2000), "The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations". *Research Policy* 29: 109-123.

Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C. y Cantisano Terra, B.R (2000), "The future of the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial

paradigm” *Research Policy* 29: 313-330.

Formica, P., “Innovazione in Salsa bolognese”.

Formica, P. y Guedes, M. (eds.), (1996), “The Economics of Science Parks”. Ed. IASP, Rio de Janeiro.

Formica, P. y Taylor, D. (eds.), (1998), “Delivering Innovation. Key lessons from the World – Wide network of Science and Technology Parks”. Ed. IASP, Málaga.

Formica, P. y Guedes, M. (eds.), (1997), “A Economia dos Parques Tecnológicos”. Ed. ANPROTEC, Rio de Janeiro.

Formica, P. y Sanz L., (2003), “Frontiers of Entrepreneurship and Innovation: Readings in Science Park Policies and Practices”. Ed. IASP.

Formica, P. , Kamali, T. A. , Metzner J. M. y IASP (eds.), “Spin-Offs from Innovative Learning Environments: Doing Business in the Knowledge Economy”. Ed. Cert / Málaga Digital.

Gama, R. (1997), “Indústrias inovadoras, Território e Desenvolvimento Regional”.

Instituto Pedro Nunes (Coimbra), “Il Colóquio Internacional Cidades Médias e Desenvolvimento Territorial”. pp. 23-24, Centro de Estudos Geográficos, Universidade de Coimbra.

Gamella, M. (1988), “Parques tecnológicos e innovación empresarial”. Fundesco. Madrid.

Galbraith, J.K. (1984), “El nuevo estado industrial”. Ed. Sarpe, Madrid.

Garret-Jones S., Turpin T., Bellavista J. & Hill S. (1995), “Using Basic Research: Assessing Connections between Basic Research and Socio-economic Objectives”. Canberra, Australia, National Board of Employment, Education and Training,

Australian Government Publishing Service.

Hungarian Association of Science and Technology Parks (ed.), (1997), "The Business Environment of the Technology Parks in Hungary". Ed. MATTIP / IASP, Budapest.

IASP (ed.). (1993), "Science Park 2000, a challenging horizon". Chulalongkorn University, Bangkok.

IASP, Anprotec (eds.), (1996), "V World Conference on Science Parks". Ed. AURRP, IASP, Rio de Janeiro.

IASP, Area Science Park (eds.), (1997), "XIV IASP World Conference on Science and Technology Parks". Ed. IAS, Area Science Park, Trieste.

IMPI (1993), "Centros regionales de apoyo a la innovación". Miner, Madrid.

Kodama, F. (1992), "Technology Fusion and the New R&D" en Harvard Business Review, July 1992, Harvard.

Leydesdorff, L. y Etzkowitz, H. (1996), "Emergence of a Triple Helix of University-Industry-Government relations" Science and Public Policy 23 (5): 279-286.

Maillat, D., Quevit, M., y Senn, L. (Edis.) (1993), "Réseaux d'innovation et milieux innovateurs : un pari pour le développement régional", GREMI-EDES Neuchâtel.

Mandado, E. (1995), "Los parques tecnológicos como herramienta de promoción de la innovación tecnológica". Economía Industrial, núm. 301, pp. 45-55. Mº de Industria y Energía. Madrid.

Marciniec, B. y Jacek G. (eds.), (1999), "Science and Technology Parks: The Polish Perspective = Parki Naukowe I Technologiczne: Polska Perspektywa". Ed.

Wydawnictwo Poznanskie, Poznan.

Martínez Gómez, L. (ed.), (1999), "Gestión de centros de desarrollo e innovación: Plan de formación en apoyo de actividades de I+D del Parque Tecnológico de Andalucía". Ed. Parque Tecnológico de Andalucía, Málaga.

Massey, D., Quintas, P., y Wield, D. (1991), "High-Tech Fantasies: Science Parks in Society, Science and Space". Routledge, Londres.

Méndez, R., y Caravaca, I. (1993), "Procesos de reestructuración industrial en las aglomeraciones metropolitanas españolas". MOPT, Madrid.

Méndez, R., y Caravaca, I. (1996), "Organización Industrial y Territorio". Ed. Síntesis, Madrid.

Méndez, R., (1997), "Geografía económica. La lógica espacial del capitalismo global". Ed. Ariel, Barcelona.

Méndez, R., y Ondátegui, J. (1999), "La estructura territorial del sistema productivo" en García Delgado, J.L. (Dir.) Estructura Económica de Madrid, pp. 131-165. Ed. Civitas. Madrid.

Mella, J. M., y M. I. Álvarez (1998), "Parques Tecnológicos y política industrial en Madrid. El futuro de la industria en la Comunidad de Madrid". pp. 417-435. Instituto de Estadística, Consejería de Hacienda, Comunidad de Madrid.

Nelson, E. (Edi) (1993), "National Innovation Systems". Oxford University Press, Oxford, UK.

Niemi O (2001), "Marketing a science park: How to attract tenants and investors?" Paper submitted at XVIII-IASP World Conference on Science & Technology Parks.

Ondátegui, J. (1993), "Terciarización industrial en el distrito de Fuencarral, Economía y Sociedad". núm. 9, pp. 159-163. Consejería de Economía, Madrid.

Ondátegui, J. (1996), "El complejo industrial de Tres Cantos en Madrid". Estudios Regionales, núm. 46, pp. 69-103. Universidad de Málaga, Málaga.

Ondátegui, J. (1997), "Los parques tecnológicos en España: una síntesis geográfica". Boletín de la AGE, núm. 24, pp. 73-89.

Ondátegui, J. (1998), "Tecnología e industria en Andalucía: los proyectos de parques tecnológicos y científicos de Málaga y Sevilla". Cuadernos Geográficos, núm. 28, pp. 125-157. Universidad de Granada, Granada.

Ondátegui, J. (1998), "La red de innovación tecnológica en el País Vasco. Una apuesta de futuro para el desarrollo industrial". Mundo Electrónico, pp. 36-42, Barcelona.

Ondátegui, J. (1999), "Redes de Innovación y Desarrollo Regional en el Noroeste Peninsular". Revista de Estudios Regionales, núm. 55, pp. 77-109, Universidades de Andalucía, Málaga.

Ondátegui, J. (1999), "Innovación y desarrollo regional en el Vallés Occidental". ERÍA, Departamento de Geografía, Universidad de Oviedo, Oviedo.

Ondátegui, J. (2000), "La relevancia territorial de los parques tecnológicos y científicos: una revisión de la situación y de la experiencia española". VII Congreso de Geografía Industrial. Universidad de Alicante, Alicante. (En prensa.)

Ondátegui, J. (2000), "Parques científico-tecnológicos e innovación en España: las fronteras del futuro". (Monográfico de varios autores sobre Innovación en España. En prensa, Ed. Civitas).

Parque Tecnológico de Galicia y Parque Tecnológico del País Vasco (eds.), (1994): "Foro capital-riesgo financiación de la innovación". Ed. Parque Tecnológico de Galicia, Ourense.

Parry, M. (2001), "Science parks from a university perspective" Industry

& HigherEducation: 211-218.

Peck, F. et al. (1996), "Impacto de los parques tecnológicos en el desarrollo regional: el caso de Andalucía". *Economía Industrial*, núm. 309, pp. 75-93. MINER, Madrid.

Perulli, P. (1995), "Atlas metropolitano: El cambio social en las grandes ciudades". Ed. Alianza, Madrid.

Programa Bolívar (ed.). (1996), "Foro Bolívar de la Empresa Latinoamericana. Una reflexión sobre las PYME". Ed. Programa Bolívar, Caracas.

Romera, F. (2003), "Sistemas virtuosos de innovación", *Aptetechno* 4, Málaga.

Romera, F. (2003), "Parques Científicos y Tecnológicos como motores del sistema de innovación" en *Boletín Económico de Andalucía*, Junta de Andalucía, Sevilla.

Romera, F. (2003), "Building Technocells. A model for technological development in less economically developed regions" In *Frontiers of entrepreneurship and innovation*, IASP, Málaga.

Romera, F. (2001), "Influencia de los Parques Científicos y Tecnológicos en su entorno local: El caso del Parque Tecnológico de Andalucía". En *Aprendiendo a innovar: Regiones del conocimiento*, OCDE/IDR, Sevilla.

Romera, F. (1998), "Science Parks: The engine for growth". *Proceedings of XV world conference on Science and Technology Parks*, Perth.

Romera, F. (1998) "Technocells", *Delevering Innovation*, IASP, Málaga.

Rubiralta, M. y Bellavista, J. (2003) "Nuevos mecanismos de transferencia de tecnología. Debilidades y oportunidades del sistema español de transferencia de tecnología" Madrid: COTEC 9 Encuentros Empresariales de Gijón.

Roussel, Ph., et al. (1991), "Tercera generación de I+D". Ed MacGraw-Hill, Madrid.

Sanz, L. (2002), "Parques Tecnológicos y Científicos. Breve visión de modelos y tendencias". Ponencia Curso de verano Universidad de Castilla-La Mancha.

Sanz, L. (2001), "De los Parques Tecnológicos a los barrios globales: un modelo de Parque Tecnológico para la Sociedad de la Información. IASP World Conference 2001". (Versión original en inglés: Málaga 2002, "From Technology Parks to Learning Villages: A Technology Park Model for the Global Society", en *Frontiers of Entrepreneurship and Innovation*, Eds. Formica, P. & Sanz, L., IASP, Málaga).

Sanz, L. (1998), "Science Parks and the 'Bit' Symphony (Allegro con brio)", en Formica, P. & Taylor, D. (Eds.) *Delivering Innovation*, IASP, Málaga.

Sanz, L. (2002), "From technology parks to Learning Villages: A Technology Park Model for the Global Society" en P. Formica & L. Sanz, *Frontiers of Entrepreneurship and Innovation*. IASP Ed., p. 263-284.

Saxenian, A. (1990), "Regional Network and the Resurgence of Silicon Valley", *California Management Review*, nº 33, pp. 89-112. Berkeley, California.

Saxenian, A. (1993), "Regional networks: industrial adaptation in Silicon Valley and route 128". University College, London Press, London.

Saxenian, A. (1994), "Regional Advantage". Harvard University Press, Cambridge.

Schumpeter, J.A. (1939), "Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process". Londres, McGraw-Hill.

SPICE y IASP, "SPICA Directory". Ed. Weidler Buchverlag Berlin.

SPRI (1999), "Informe Anual 1998". SPRI, Bilbao.

Swedepark y IASP (eds.) (1998), "Science Parks: A strategy for growth".

Ed. Swedepark, Stockholm.

Vale, M. (1994), "Electronic industry, regional inequality and innovation policy in Portugal". Cuadernos de Geografía, núm. 13, pp. 47-55, Coimbra.

Various (1999), "Proceedings of the XVI IASP World Conference on Science and Technology Parks". Ed. IASP, Turkey.

Various (2001), "XVIII IASP World Conference on Science and Technology Parks". Ed. IASP, Bilbao, Spain.

Various (2002), "XIX IASP World Conference on Science and Technology Parks". Ed. IASP, Quebec, Canada.

Various (2002), "Proceedings: Serving the companies. Enlarging the markets of business communities in and around science and technology Parks". Ed. IASP, Tallin, Estonia.

Various (1997), "Proceedings of the IASP Asia" at Pacific Division Conference 1997: Delivering Commercial Advantage". Ed. IASP, Brisbane, Australia.

Veiga, J. (1991), "Parques e Polos de Ciência e Tecnologia: O Desenvolvimento do Polo Tecnológico de Lisboa/ Luminar". Ingenium Revista da Ordem dos Engenheiros, pp. 28-36, Lisboa.

Velasco, R. (1998), "La creación de empresas en España". Círculo de Empresarios Vascos. Bilbao.

Vence, X. (1998), "Sistemas de Innovación en Galicia". Ed. Xerais. Santiago de Compostela.

Veltz, P. (1999), "Mundialización, ciudades y territorio". Ariel, Barcelona.

Why, P. (2001), "Science and technology parks - are they relevant today?". Industry & Higher Education: 219-221.