

# RENTABILIDAD DE LOS PARQUES TECNOLÓGICOS: EL CASO WALQA

---

Trabajo fin de Grado Administración y  
Dirección de Empresas

Miguel Ramos Pascual

# **RENTABILIDAD DE LOS PARQUES TECNOLÓGICOS: EL CASO WALQA**

Trabajo fin de Grado Administración y Dirección de Empresas.

Director: Joaquín Mairal

Este trabajo trata de contextualizar el fenómeno de los parques tecnológicos en España, centrándose más concretamente en el Parque Tecnológico Walqa de Huesca. Analiza su trayectoria, organización y estrategia de desarrollo, comparándola con la de otros casos de éxito, e identifica factores de éxito y buenas prácticas en la gestión y desarrollo de los parques tecnológicos.

Para ello se empieza presentando el antecedente en el que se basan este tipo de infraestructuras, que no es otro que Silicon Valley, cómo surgió y los elementos que se han tratado de reproducir posteriormente en todos los parques tecnológicos. A continuación se muestra la importancia que han alcanzado los parques en España teniendo en cuenta los datos de la Asociación de Parques Tecnológicos de España (APTE).

Posteriormente se profundiza en el Parque Tecnológico Walqa, la historia, desarrollo, estrategia y ejemplos que ayudan a comprender el peso que ha alcanzado en la economía regional.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
1.1. ORIGEN DE LOS PARQUES.....	6
1.2. EXPANSIÓN .....	7
1.3. HISTORIA DE LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS EN ESPAÑA	
8	
1.3.1. Fase inicial (1985-1992). Iniciativas pioneras, modelo autonómico.....	9
1.3.2. Fase de desarrollo (1993-1998). Nuevos tipos de promotores.....	9
1.3.3. <i>Fase de expansión (desde 1999)</i> .....	9
<b>2. LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS.....</b>	<b>10</b>
2.1. DEFINICIÓN .....	10
2.2. CONTRIBUCIÓN SOCIOECONÓMICA DE LOS PCT EN ESPAÑA.....	11
2.2.1. . Número de empresas e instituciones en los PCT.....	12
2.2.2. . Creación de empleo en los PCT .....	13
2.3.3. <i>Contribución de los PCT a la investigación y desarrollo</i> . .....	13
2.3.4. Facturación de los PCT. .....	14
2.3.5. <i>Sectores de actividad en los PCT</i> .....	14
2.3. IMPACTO MACROECONÓMICO DE LOS PCT EN ESPAÑA .....	15
<b>3. WALQA .....</b>	<b>20</b>
3.1. OBJETIVOS .....	21
3.2. ACTORES DE WALQA: SOCIOS, EMPRESAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y UNIVERSIDADES .....	21
3.2.1. Empresas .....	22
3.2.2. Papel de las universidades.....	23
3.3. SECTORES DE ESPECIALIZACIÓN.....	25
3.4. ESTRATEGIA .....	26
3.5. SITUACIÓN ESTRATÉGICA .....	27
3.6. SERVICIOS .....	27
3.7. EMPLEO.....	28

3.8. CASOS SINGULARES .....	29
3.8.1. Centro de Digitalización TGSS.....	29
3.8.2. Frogtek .....	30
3.8.3. Deloitte .....	30
3.8.4. Podoactiva .....	31
3.8.5. Webdreams.....	31
3.8.6. Fundación para el Desarrollo de Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón	
	32
<b>4. COMPARATIVA CON CASOS DE ÉXITO.....</b>	<b>33</b>
4.1. FACTORES DE ÉXITO Y BUENAS PRÁCTICAS .....	34
4.1.1. Estrategia y sectores de especialización.....	34
4.1.2. Impulsores y respaldo institucional .....	36
4.1.3. El papel de la universidad .....	37
4.1.4. Situación geográfica, comunicaciones y acceso a servicios.....	38
<b>5. CONCLUSIONES .....</b>	<b>40</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>42</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

Un Parque Científico o Tecnológico es, según la Asociación Internacional de Parques Tecnológicos (IASP), “Una organización gestionada por profesionales especializados, cuyo objetivo fundamental es incrementar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones generadoras de saber instaladas en el parque o asociadas a él. A tal fin, un Parque Tecnológico estimula y gestiona el flujo de conocimiento y tecnología entre las universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados; impulsa la creación y el crecimiento de empresas innovadoras mediante mecanismos de incubación y de generación centrífuga (spin-off), y proporciona otros servicios de valor añadido, así como espacios e instalaciones de gran calidad”.

A pesar de que cada parque establece sus propios objetivos y estrategias, en la mayor parte de los casos existe un mínimo común denominador. En primer lugar, los parques están diseñados básicamente para fomentar la instalación y surgimiento de empresas de base tecnológica y/o científica de alto valor añadido. Para ello, el parque, constituido como entidad jurídica propia, posee una estructura de gestión mínima que, directa o indirectamente, trabaja en el fomento de la transferencia de tecnologías y conocimientos. En este contexto, la universidad juega un papel muy importante como socio tecnológico y científico, así como uno de sus principales usuarios.

Por todo ello, los parques se han convertido en una de las principales herramientas de las políticas de fomento de la innovación y competitividad, tanto a nivel regional como estatal.

En España los parques científicos y tecnológicos viven, hoy por hoy, un momento de gran desarrollo, con nuevas experiencias a lo largo de toda la geografía peninsular. Desde las primeras iniciativas en el País Vasco, Madrid, Cataluña y Andalucía el desarrollo del sector ha sido constante. Según datos de la Asociación de Parques Tecnológicos de España (APTE), en nuestro país hay actualmente cuarenta y nueve parques operativos a los que, en breve, se sumarán treinta iniciativas más. Esta es una tendencia que afecta a España pero también al resto de Europa.

De hecho, en el continente europeo el desarrollo de parques y espacios destinados específicamente a empresas tecnológicas suma ya más de cuarenta años de experiencia.

Este trabajo trata de contextualizar el fenómeno de los parques científicos y tecnológicos en España, centrándose más concretamente en el Parque Tecnológico Walqa de Huesca. Analiza su trayectoria, organización y estrategia de desarrollo, comparándola con la de otros casos de éxito, e identifica factores de éxito y buenas prácticas en la gestión y desarrollo de los parques tecnológicos.

## **1.1.ORIGEN DE LOS PARQUES**

Los parques tecnológicos europeos se inspiran en el fenómeno de Silicon Valley, donde se encuentra la mayor concentración de empresas tecnológicas del mundo. El nombre Silicon Valley fue acuñado por la prensa en la década de los setenta para referirse al Valle de Santa Clara. Durante la primera mitad del siglo pasado, la Universidad de Stanford disponía de una vasta extensión de terreno en dicho valle que decidió dedicar a favorecer el desarrollo económico de su entorno. Desde la universidad se promovía la creatividad de alumnos y profesores con un modelo de trabajo orientado a la investigación científica para su aplicación empresarial. Se creó un parque industrial en los terrenos de la universidad donde se llevaban a cabo las ideas de alumnos y profesores.

Fruto de esta política aparecieron numerosas empresas de base tecnológica que eran abastecidas de personal cualificado desde la universidad y eran apoyadas financieramente con capital riesgo. En la década de los treinta William Hewlett y David Packard, dos estudiantes de Stanford fundaron la empresa “HP”. Compañías tecnológicas de otras partes del país se asentaron también en la zona para aprovechar las sinergias allí generadas. Es el caso de la compañía IBM, con sede en Nueva York, que se instaló en el valle en 1950.

Fue durante las décadas de los sesenta y setenta cuando el valle experimentó la mayor expansión económica gracias al desarrollo tecnológico, llegándose a crear más de doscientos mil puestos de trabajo en estos sectores.

Intel, Atari y sobre todo Apple son algunas de las empresas más notorias que nacieron en esta época. Ya en la década de los 90 la proliferación de internet para empresas y particulares multiplicó este fenómeno. Una constante que se repitió reiteradamente fue la creación de empresas por parte de trabajadores de compañías mayores, que abandonaban sus puestos para realizar sus propios proyectos aprovechando su experiencia y las sinergias producidas en el valle. Un ejemplo significativo es el de Intel. En la actualidad el valle alberga las sedes mundiales de multitud de empresas tecnológicas o con modelo de negocio en la red como Apple, HP, Adobe, Facebook o eBay.

El fenómeno de Silicon Valley fue fruto de diversas circunstancias que han sido objeto de multitud de estudios. Podemos destacar algunos factores clave tenidos en cuenta por todas las iniciativas semejantes que posteriormente se llevarían a cabo:

- 1- La situación del valle, en un paraje con una gran calidad ambiental.
- 2- El papel de la Universidad de Stanford, que apostó por el desarrollo económico de su entorno, favoreció la creación de un parque industrial en sus terrenos y generó nuevas empresas a través de sus profesores y alumnos (spin-off académico).
- 3- Se generaron nuevos parques industriales alrededor del primero que a su vez dieron lugar a nuevas empresas a través de las empresas allí ubicadas (spin-off industrial).
- 4- El Ministerio de Defensa aceleró el proceso realizando compras a estas empresas, lo que favoreció su crecimiento.
- 5- Se creó un nuevo mercado de capital riesgo para apoyar el crecimiento de empresas innovadoras.

## 1.2.EXPANSIÓN

Desde que en los 70 comenzaron a conocerse los resultados de Silicon Valley, en todo el mundo empezaron a proliferar, de la mano de distintos promotores, iniciativas para tratar de reproducir el fenómeno. Existen distintas denominaciones para referirse al concepto de “parque tecnológico” dependiendo de diversos factores: el lugar, la concepción, la historia, los objetivos o simplemente por motivos lingüísticos. Así podemos encontrar los siguientes:

- Parque de Investigación (Research Park),
- Parque Científico (Science Park),
- Parque Tecnológico (Tecnologic Park),
- Parque Industrial Hi-Tech (High Technology Industrial Park),
- Technopole y Science City.

Sin salir de Estados Unidos la “Ruta 128”, en Boston; el área de excelencia de Seattle; los parques científicos de Triangle Park, North Carolina y Duke U. son algunos ejemplos de parques científicos y tecnológicos.

Las primeras experiencias europeas tuvieron lugar en el Reino Unido, con un modelo que destaca por la importancia de las universidades, que fueron las promotoras de la mayoría de iniciativas. Por este motivo los parques suelen ubicarse alrededor de los campus universitarios o incluso dentro de los mismos, dando lugar a parques con un marcado carácter científico, que en ocasiones han encontrado dificultades para transferir esa investigación a proyectos comerciales. Se trata de parques de menor tamaño que los americanos, que cuentan con empresas más pequeñas. Los primeros en fundarse fueron el Cambridge Science Park y el Heriot-Watt University Research Park de Edimburgo, durante la década de los 70.

Francia destaca por un modelo de iniciativa pública, generalmente local o regional, que trata de equilibrar las fuerzas de ciudades de tamaño medio, con un potencial menor en cuanto a investigación científica, con los grandes polos de investigación del país, que se encuentran en el área de París. El estado también participa en el desarrollo y puesta en marcha de algunas iniciativas, aunque de forma indirecta, como la de Sophia Antípolis, tecnología más antigua de Europa creada en 1972. Otros casos de éxito en el país galo son el Rennes Atalante Technopole o el Ester Limoges Technopole.

### **1.3.HISTORIA DE LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS EN ESPAÑA**

El fenómeno de los parques se extendió por toda Europa, pero sin duda, España es el país en el que más se ha desarrollado. Durante la primera mitad de la década de los 80, algunas de las recientemente creadas comunidades autónomas (las más

industrializadas), se fijaron en el éxito que estaban alcanzando los parques científicos y tecnológicos en EE.UU. y Europa y vieron en ellos la posibilidad de modernizar sus tejidos industriales tradicionales.

Se distinguen tres etapas en la evolución de los parques científicos y tecnológicos en España:

#### *1.3.1. Fase inicial (1985-1992). Iniciativas pioneras, modelo autonómico.*

El primer parque que se creó en España fue el Parque Tecnológico de Vizcaya, en Zamudio, una localidad próxima a Bilbao, en el año 1985. Pero en aquel momento también se estaban gestando las sociedades gestoras de parques en Madrid y Cataluña. Estas primeras iniciativas fueron promovidas por las comunidades autónomas y en ellas no participaron las universidades. En 1988 se creó la Asociación de Parques Tecnológicos de España (APTE), formada por los parques que había en aquel momento y que fue clave en el desarrollo de las posteriores etapas.

#### *1.3.2. Fase de desarrollo (1993-1998). Nuevos tipos de promotores.*

En esta etapa aparecen nuevos promotores además de las comunidades autónomas, como ayuntamientos o universidades. Los parques promovidos por las universidades son de tipo más científico, como el Parc Cientific de Barcelona, que se transforma en la referencia para los posteriores parques científicos españoles.

#### *1.3.3. Fase de expansión (desde 1999).*

A partir de 1998 se dieron en España una serie de circunstancias que favorecieron la consolidación de los parques ya existentes y la creación de otros nuevos. En primer lugar, se produjo un gran crecimiento económico y aparecieron nuevas empresas relacionadas mayoritariamente con el sector de las TIC. El gobierno central mostró por primera vez su apoyo a los parques financiando múltiples iniciativas y firmando un acuerdo con la APTE en el que se comprometía a colaborar en su promoción. En parte fruto de estas medidas crece el interés de las universidades por la creación de parques científicos y por la participación en parques científico-tecnológicos. Se crean las

primeras redes regionales de parques como son la Red de Parques del País Vasco o la Red de Parques de Castilla y León.

Y es precisamente en esta etapa, en el año 2001, cuando comienza a gestarse la iniciativa para crear el Parque Tecnológico Walqa, en Huesca.

En esta fase los esfuerzos de los parques y de las administraciones en todos los niveles se orientan hacia un mismo objetivo de desarrollo económico y regional y los parques se convierten en una herramienta de canalización y concentración de ayudas e infraestructura de la I+D+I.

Las razones de este éxito las encontramos en el buen resultado de las primeras iniciativas, la convergencia de políticas en todos los niveles y la implicación de las universidades. España es hoy en día uno de los países más activos del mundo en creación y desarrollo de estos complejos. En el Parque Tecnológico de Andalucía, en Málaga, se encuentra la sede de la Asociación Internacional de Parques Científicos y Tecnológicos (IASP).

## **2. LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**

En el presente apartado se define el concepto de parque, sus objetivos y elementos comunes.

### **2.1. DEFINICIÓN**

Según la APTE un parque es un proyecto, generalmente asociado a un espacio físico, que:

1º) Mantiene relaciones formales y operativas con las universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior.

2º) 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.

3º) Posee un organismo estable de gestión que impulsa la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones usuarias del parque.

Los objetivos que definen como tal a un parque tecnológico, según la IASP, pueden resumirse en tres puntos:

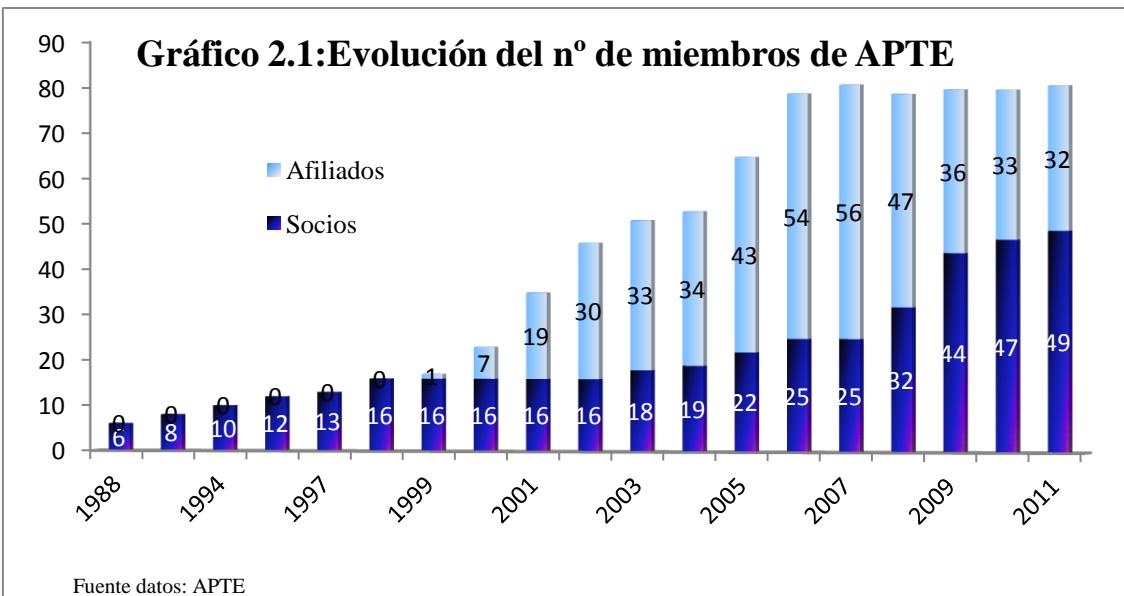
- Establecer fuertes conexiones funcionales con las Universidades, centros de investigación y en general, instituciones de educación superior.
- Incentivar el crecimiento y creación de industrias basadas en el conocimiento, así como de firmas terciarias especializadas capaces de generar un alto valor añadido.
- Fomentar la Transferencia de Tecnología a las empresas arrendatarias del espacio que conforma el Parque.

De las anteriores definiciones y objetivos se desprenden ciertos elementos comunes en todos los parques:

- un proyecto urbanístico físico que asegure la proximidad entre los distintos actores del parque;
- lazos entre las empresas innovadoras, las universidades, centros de investigación, tecnológicos y empresas de servicios avanzados;
- existencia de un organismo de gestión que conecta a los agentes y promueve la transmisión de conocimiento entre ellos;
- un entorno de alta calidad que dispone de los servicios apropiados para la creación y el crecimiento de nuevas empresas de alto valor añadido.

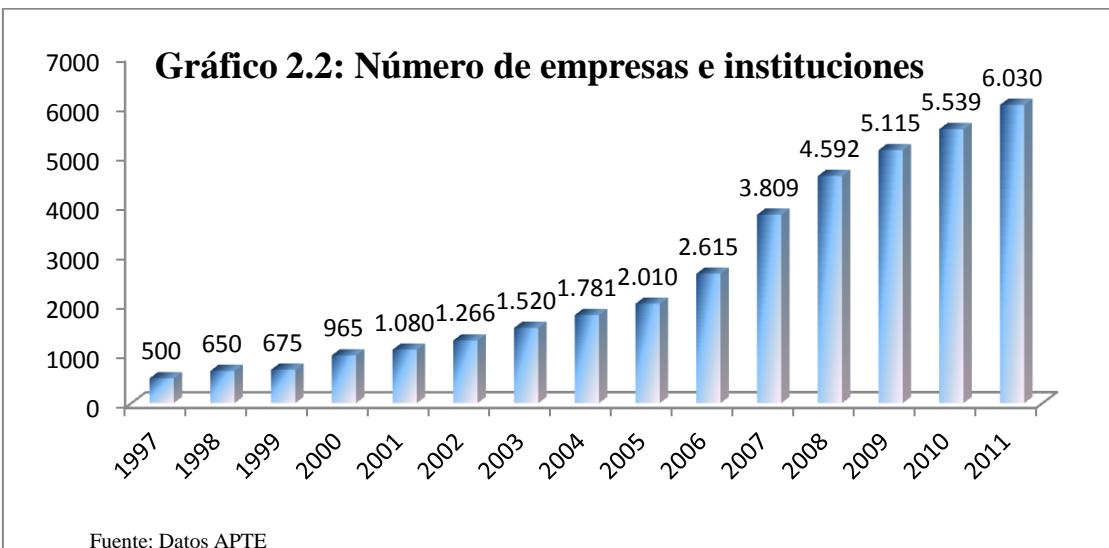
## **2.2.CONTRIBUCIÓN SOCIOECONÓMICA DE LOS PCT EN ESPAÑA.**

Desde que en 1985 se constituyera el Parque de Zamudio no han dejado de sucederse las iniciativas para crear nuevos parques hasta el punto de que la APTE tiene miembros socios o afiliados en las diecisiete comunidades autónomas. Los miembros socios son parques completamente operativos mientras que los afiliados están en fase de puesta en marcha. En 2011 el número de parques socios ascendía a 49.



### 2.2.1. . Número de empresas e instituciones en los PCT

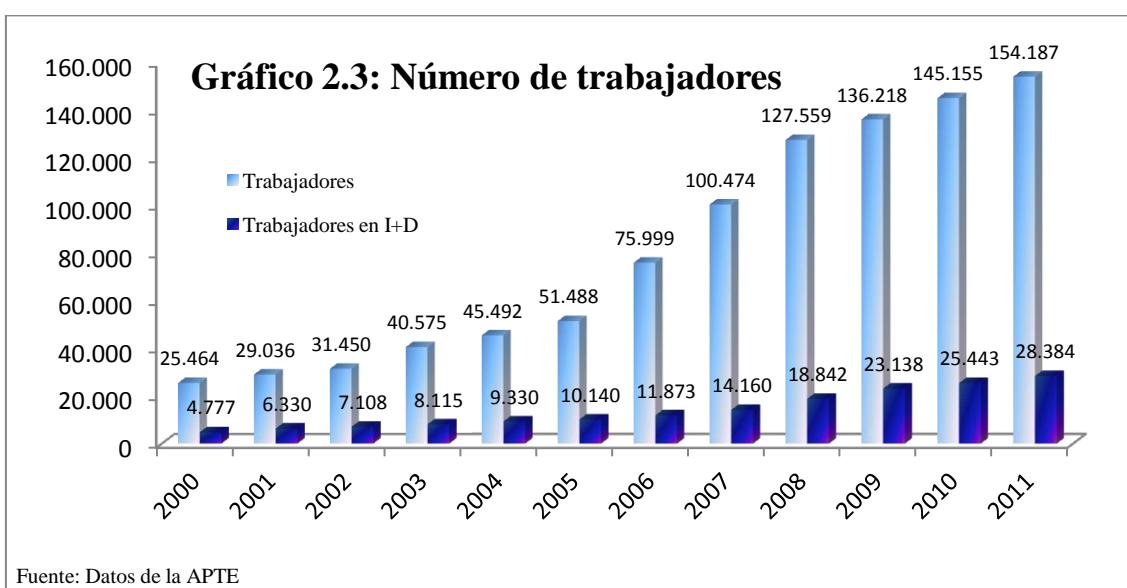
Los datos que se exponen a continuación corresponden a los miembros socios de la APTE en cada año. El número de empresas e instituciones instaladas en los parques no ha dejado de crecer. El año 2011 finalizó con 6.030, lo que supone un 8,9% más que el año anterior y un 17,9% más que 2009. Incluso durante los años de crisis económica la cantidad no ha dejado de crecer, aunque bien es cierto que parte de este incremento tiene que ver con el aumento del número de parques.



## 2.2.2. . Creación de empleo en los PCT

En cuanto a la creación de empleo, sigue la misma tendencia ascendente que la de los socios de la APTE y el número de empresas. La tasa siempre ha sido creciente aunque se aprecia una ligera desaceleración a partir de 2008 como fruto, probablemente, de la crisis económica y financiera. Mientras que en 2007 esta tasa ascendía hasta un 26'9%, en 2010 se situaba en el 6,6% y en 2011 en el 6,2%. Esto no quiere decir que se trate de empleos de nueva creación, sino simplemente empleos en los parques.

En el año 2011 el 18,41% del empleo en parques estaba destinado a Investigación y Desarrollo. En concreto fueron un total de 28.384 personas. Por tanto, se registró un aumento del empleo en I+D del 11,5% con respecto a 2010, un 23% con respecto a 2009 y un 51% con respecto a 2008, lo que refleja unos excelentes resultados en época de crisis.



## 2.3.3. Contribución de los PCT a la investigación y desarrollo.

En esta tabla podemos hacernos una idea de la importancia que han ido adquiriendo los parques como herramienta de política de innovación en España. Mientras que el personal dedicado a I+D en todo el territorio nacional no ha llegado a duplicarse entre

2000 y 2010, el personal dedicado a estos fines en los parques se ha multiplicado por más de cinco en este mismo periodo y supone el 11,45% del total de España.

**Gráfico 2.4: Impacto sobre el empleo altamente cualificado**

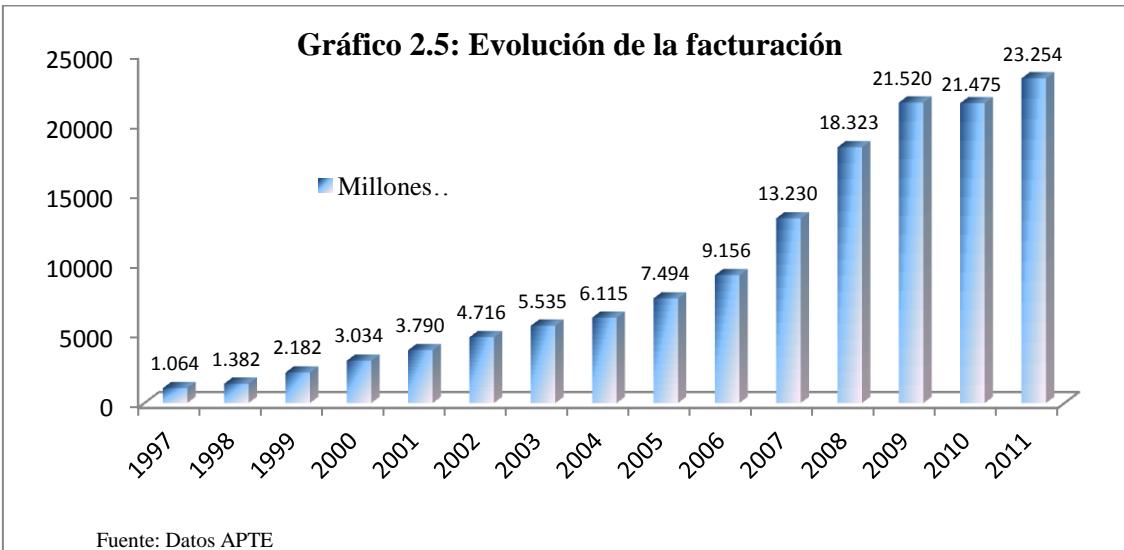
	Personal I+D APTE	Personal I+D España	% España
2000	4.777	120.618	3,96
2005	10.140	174.773	5,8
2008	18.842	215.676	8,73
2009	23.138	220.777	10,5
2010	25.443	222.022	11,45

Fuente de datos: Apte, INE

#### 2.3.4. Facturación de los PCT.

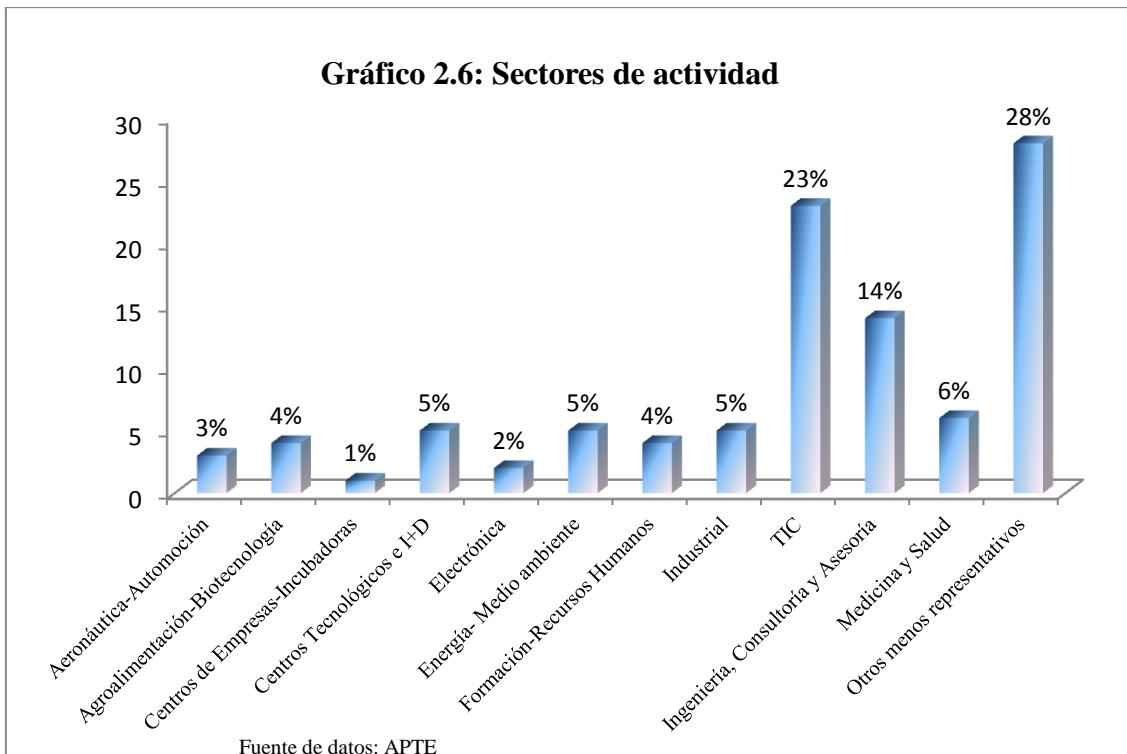
La facturación de sus empresas sigue una tendencia ascendente hasta 2009 y desciende ligeramente en 2010. En 2011 se sitúa en los 23.254 millones de euros, lo que supone un incremento del 8% con respecto a 2010. El descenso de 2010 refleja el efecto que de la crisis económica-financiera.

**Gráfico 2.5: Evolución de la facturación**



#### 2.3.5. Sectores de actividad en los PCT.

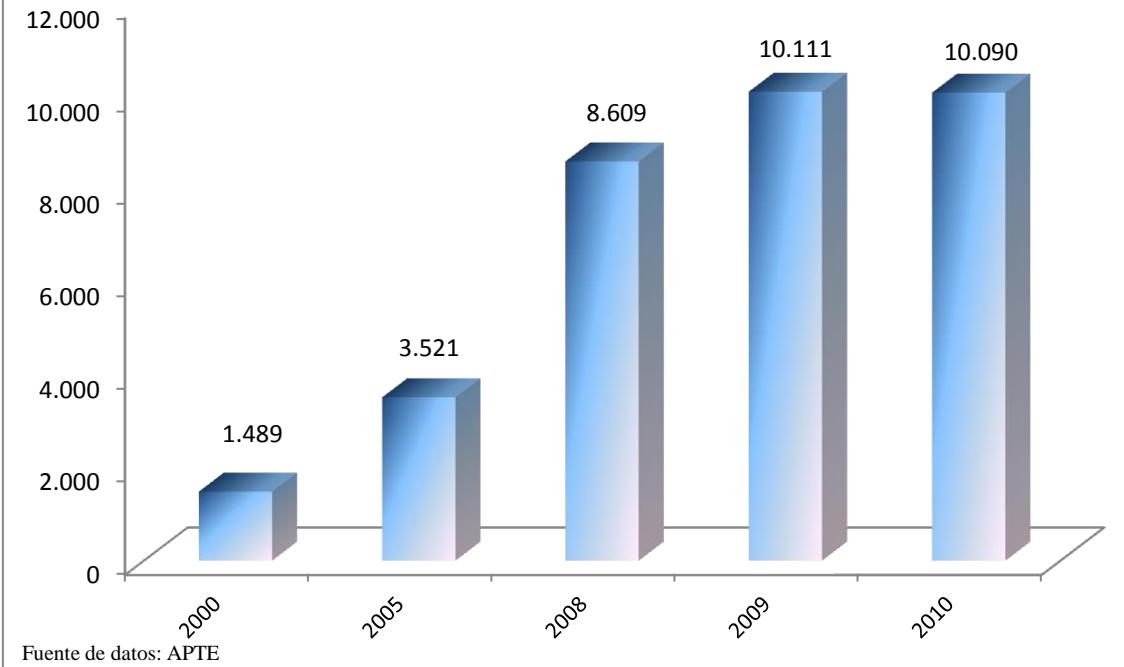
El sector mayoritario en los parques españoles es el de las TIC, seguido a cierta distancia de los de ingeniería, consultoría y asesoría. En los últimos años están creciendo notablemente los sectores de medicina y salud, agroalimentación y biotecnología. Según fuentes del Ministerio de Ciencia e Innovación de marzo de 2011, el 80% de los centros tecnológicos están situados en parques científicos y tecnológicos.



### 2.3. IMPACTO MACROECONÓMICO DE LOS PCT EN ESPAÑA

La evolución del Valor Añadido Bruto (VAB) generado por los parques españoles ha sido positiva desde 2000 hasta 2009 y sufrió una ligera disminución en 2010. A pesar de este descenso, el VAB total generado (directo e inducido) en todos los Parques de la APTE asciende a 10.090 millones de EUR en 2010. En 2009, la generación de riqueza en los Parques españoles representaba el 0,96% del PIB nacional, cuando en el año 2000 representó solo el 0,24% del PIB español. A estos efectos se identifica el VAB con el PIB generado por todas las entidades de los parques.

**Gráfico 2.7: Evolución VAB total**



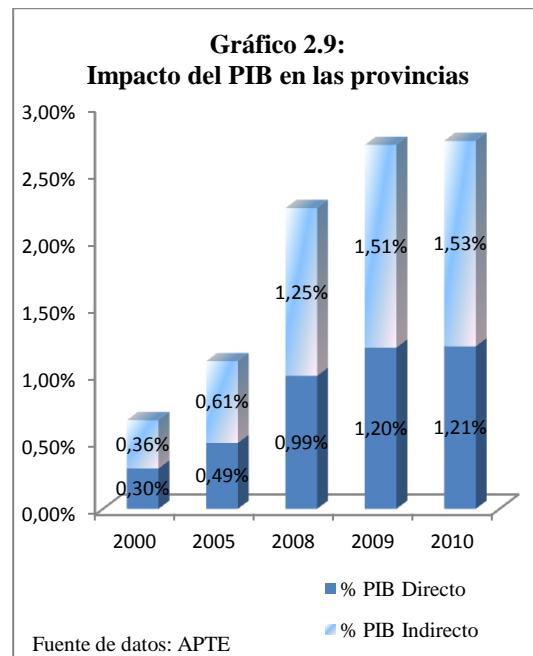
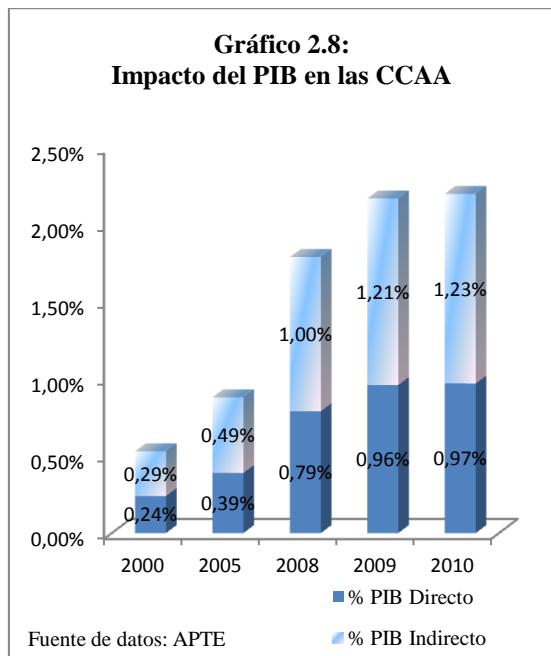
Es interesante analizar el impacto de los PCT en la economía de las provincias y de las comunidades autónomas en las que están instalados. De los datos disponibles de facturación, empleo y PIB de los PCT españoles se aprecia una correlación significativa con los indicadores de valor añadido bruto (VAB) y empleo en su entorno más cercano regional y provincial.

Un análisis macroeconómico realizado en el año 2010 sobre el impacto total (directo+inducido) del conjunto de los PCT de la APTE sitúa el foco de atención en la proporción que alcanza en el PIB la actividad de los parques y en su impacto en el empleo. Y lo hace poniéndolos en relación, primero con el total de las comunidades autónomas donde existe algún parque y posteriormente con el conjunto de provincias que tienen parque.

En el año 2010, el impacto directo del PIB, es decir, la relación entre el PIB generado por el conjunto de los Parques de la APTE respecto al PIB total de sus comunidades autónomas, alcanzaba el 0,97% del total. El impacto indirecto sobre el PIB, como consecuencia del arrastre de la actividad del conjunto de los parques de la APTE

respecto al PIB total de sus comunidades autónomas, alcanzaba el 1,23%. Así, en su conjunto el impacto total del PIB (directo más indirecto) fue del 2,20% del PIB. Se trata de una cifra muy significativa si se tiene en cuenta que a principios de década la suma de ambos impactos apenas llegaba al 0,53%.

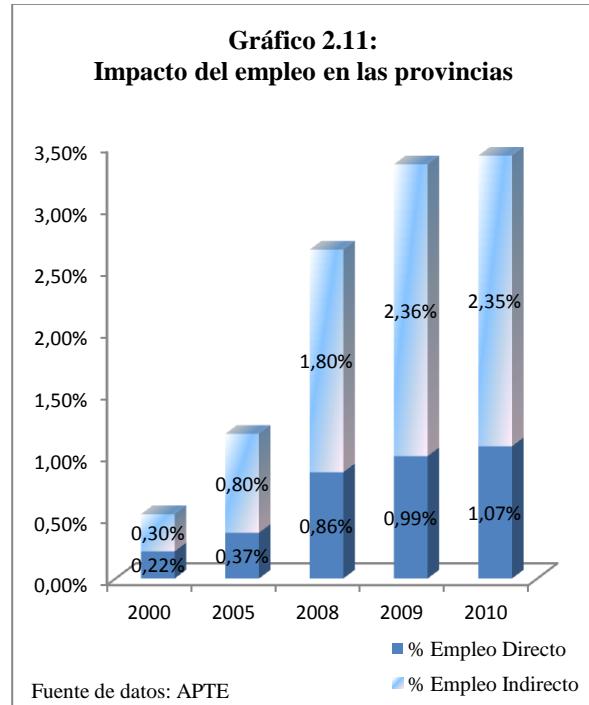
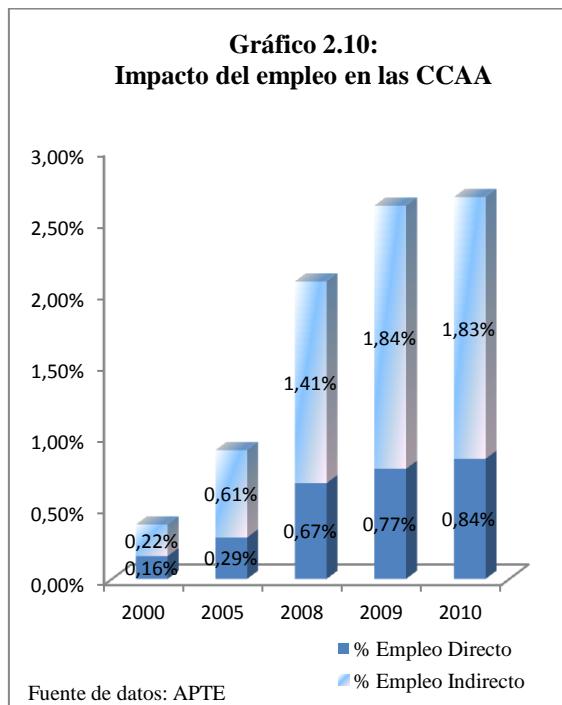
Otro aspecto importante en términos de PIB es que los impactos directos han crecido en menor medida que los indirectos, lo que es un indicativo de la influencia cada vez mayor de sus actividades, y por lo tanto, de una mayor capacidad de generar arrastre sobre el conjunto de la economía de su entorno.



En cuanto al impacto de los PCT en el empleo, los datos de 2000 a 2010 son muy significativos. El impacto directo, es decir, la relación entre el empleo de los Parques de la APTE respecto al total de sus Comunidades Autónomas, alcanzaba el 0,84% del total. Como se observa, su peso es inferior al del PIB mostrado anteriormente, lo que demuestra una mayor productividad de los parques respecto al resto de actividades de su entorno.

En 2010 el impacto indirecto sobre el empleo en el conjunto de comunidades donde hay parques alcanzaba el 1,83%, (mucho mayor que el efecto directo). Por otra parte, el mayor peso del empleo indirecto respecto al PIB indirecto es un indicativo de la menor productividad de esas actividades arrastradas por el funcionamiento de las empresas de los parques. En su conjunto el impacto total del empleo (directo más indirecto) de los parques de la APTE respecto al total de sus Comunidades Autónomas alcanzó un 2,67% del empleo total.

Si hacemos ese mismo análisis sobre el impacto de los parques en el conjunto de provincias donde se ubican, se puede apreciar que es sensiblemente mayor en el entorno más inmediato. A partir de las últimas cifras del año 2010, el impacto total sobre el PIB del conjunto de las provincias con parques de la APTE es de 2,74%, unos 0,54 puntos porcentuales más que en términos relativos a la Comunidad Autónoma. Por su parte, el impacto total sobre el empleo del conjunto de las provincias donde hay parques es del 3,42%, es decir un 0,75% más que sobre el conjunto de las comunidades autónomas, ya que hay provincias en las que no hay parques.



Es importante analizar también el posible impacto de los parques científicos y tecnológicos sobre la capacidad innovadora de los territorios. Para ello, podemos comparar los indicadores relativos a la I+D+I a nivel europeo, nacional y para el conjunto de parques españoles.

El gasto en I+D sobre el PIB generado de los parques españoles se sitúa en torno al 5,39%. Ese mismo gasto en toda la UE-27 es del 2,0% y en el conjunto de España del 1,39%. Esto demuestra la mayor intensidad en esfuerzo en I+D sobre el total del PIB que se encuentra en los espacios innovadores como son los PCT. En consecuencia lógica, una extensión de los espacios innovadores contribuirá a que se incrementen los recursos dedicados a I+D.

Es todavía más significativo el dato del *personal* dedicado a I+D en estos centros. Los PCT presentan una ratio de 18,4 empleados dedicados a labores de I+D por cada 100 trabajadores, muy por encima de la media general europea (UE-27, 1,07%) y española (0,96%). Aún es más destacable el dato relativo a las *actividades intensivas* en conocimiento, que en el caso de los parques científicos y tecnológicos roza, por definición, el 100%. En cambio, la media de la UE 27 presenta un empleo intensivo en conocimiento respecto al total del empleo del 13,03%, y ese dato es del 11,34% en el caso de España.

Según los datos de la APTE, en torno a la mitad de los empleados de los parques disponen de una cualificación con titulación superior (educación universitaria). La media de la UE-27 se sitúa en 24,3% y la española en 29,2. Estos datos confirman la importante capacidad innovadora humana de los PCT y su potencial para promocionar un empleo más cualificado y en sectores basados en el conocimiento.

Otro dato a considerar es el del número de solicitudes de *patentes*. En este campo llama la atención el mayor rendimiento de los parques españoles. Están disponibles los datos de “patentes PCT” frente a “patentes en general”, de los años 2007 y 2010. En los parques españoles esta ratio es de 4,06 en 2010, superando ampliamente la media española (1,28 en 2007), así como ligeramente la media europea (4,00 en 2007). Queda evidente la importante aportación de los PCT y sus empresas y entidades a la capacidad patentadora a nivel regional y nacional.

Gráfico 2.12: Impacto sobre capacidad innovadora

INDICADOR	UE 27	ESPAÑA	PARQUES APTE	FUENTE DATOS
Gasto I+D total (% PIB)2009	2,00%	1,39%	5,39%	EUROSTAT, APTE
Personal I+D (% empleo total) 2010	1,07%	0,96%	17,52%	EUROSTAT, APTE
Empleo en actividades intensivas en conocimiento (% empleados total) 2009	13,03%	11,34%	98-99%	IUS 2010, estimación APTE
Población 25-64 años con nivel educación universitaria (%) 2008	24,30%	29,20%	Aprox. 50%	EIS 2009, APTE
Patentes (solicitudes por millón PIB)	4 (PCT en 2007)	1,28 (PCT en 2007)	4,06 (General 2010)	EUROSTAT, APTE
Productividad en EUR (PIB/num. empleados) 2010	54.881	60.812	69.510	EUROSTAT, APTE

### 3. WALQA

La palabra “Walqa” proviene del árabe y significa Huesca, se decidió elegir este nombre para dotar al parque de una marca con identidad propia de modo que no fuera “Parque Tecnológico Huesca” que resulta más simple y menos comercial. Cuando se inicia la creación del parque, al principio de la década de los 2000, se hace en un marco de globalización y deslocalización empresarial. Era la etapa de la Burbuja Tecnológica, las “.com”. Internet empezaba a mostrarse como una realidad que abría un nuevo horizonte al mundo de los negocios. No se conocía el verdadero potencial de esta “herramienta” y se vivía su desarrollo con gran entusiasmo.

En Aragón no existía hasta ese momento ninguna iniciativa similar, lo más parecido, era el Centro de Excelencia en Internet, que había surgido mediante un acuerdo entre el Instituto Aragonés de Fomento y la empresa Barrabés Esquí y Montaña, referente internacional en comercio electrónico, así que la Diputación General de Aragón (DGA)

decidió aprovechar este germen para crear el parque y situar a la comunidad al frente de la I+D+i nacional en materia de TIC. Se constituyó la sociedad gestora, que desde el principio actuó de la mano de la APTE, de forma que, el resto de parques, que en un primer momento podían parecer competencia, se transformaron en aliados transfiriendo su conocimiento y experiencia en la creación y puesta en marcha de un parque, evitando caer en muchos de sus errores y agilizando el proceso.

Se decidió asentarlo sobre unos terrenos propiedad del ayuntamiento de Huesca y del Gobierno de Aragón, en el Termino Municipal de Cuarte, a unos 5 Km de la ciudad de Huesca. En 2002 comenzaron las obras de urbanización de los terrenos y construcción de los primeros edificios. El proyecto cuenta con un total de 53 hectáreas, de las cuales 38 están ya urbanizadas.

### **3.1.OBJETIVOS**

Los objetivos con los que nació el parque son puramente sociales, su misión es ejercer de elemento dinamizador de la economía y la sociedad aragonesas, sentar las bases y poner los medios necesarios tanto para atraer a empresas como para que se creen otras nuevas, que generen empleo cualificado en la región e integren a Aragón en la sociedad de la información.

### **3.2. ACTORES DE WALQA: SOCIOS, EMPRESAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y UNIVERSIDADES**

Los socios promotores del parque fueron el Gobierno de Aragón, a través de la Corporación Empresarial Pública de Aragón, el Ayuntamiento de Huesca y dos entidades privadas, Bantierra (antes Caja Rural de Huesca) e Ibercaja. El Ayuntamiento aportó terrenos por valor del 28,48% de la sociedad. La Corporación Empresarial Pública de Aragón, por su parte, aportó tanto terrenos como dinero por un valor del 50,02%. Las dos cajas de ahorros participaron de igual modo aportando capital por valor del 10,75% respectivamente. Desde el parque se valora positivamente la

participación de dos entidades privadas porque además del objetivo social por el que fue creado, buscan también un objetivo económico.

Los otros actores en Walqa son las empresas, los centros de investigación o tecnológicos y las universidades. En la actualidad el parque cuenta con sesenta y una empresas, cuatro centros de investigación y la participación de dos universidades.

Los centros tecnológicos con los que cuenta Walqa son:

El *Laboratorio Jurídico-empresarial de la Universidad de Zaragoza*, que está especializado en los aspectos económicos, empresariales y jurídicos de las TIC y su misión es colaborar con las empresas transfiriendo los datos de su investigación.

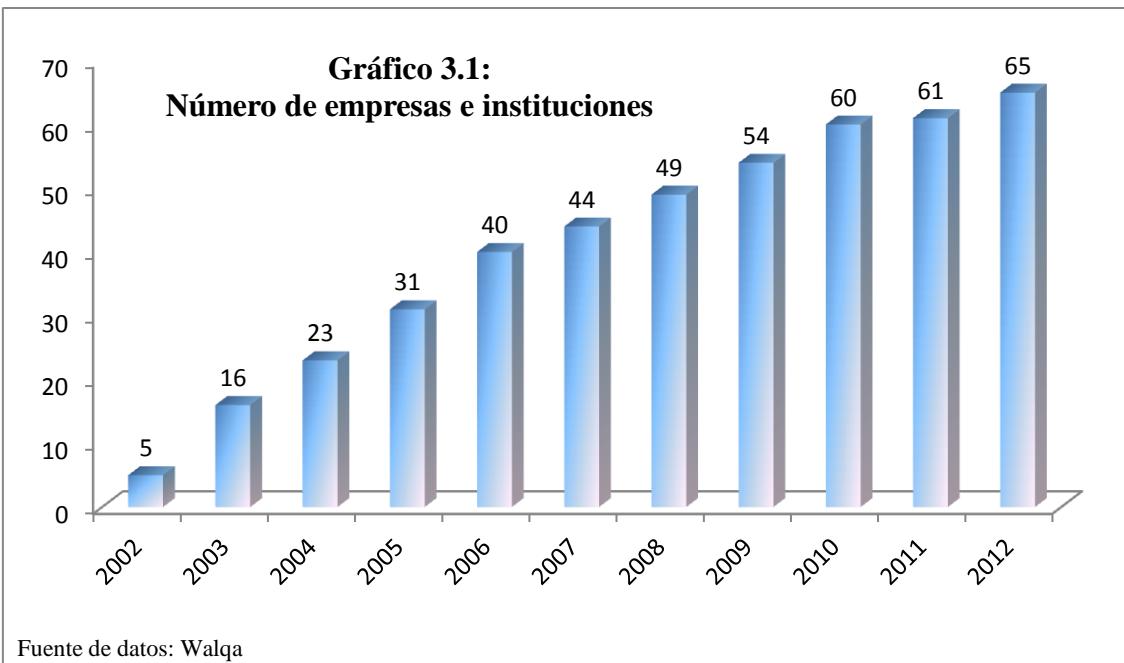
La *Fundación Aragonesa para el Desarrollo de la Observación de la Tierra (FADOT)*, que se dedica a promover en Aragón el desarrollo de la investigación, uso y conocimiento de las técnicas y datos de observación de la tierra, así como a transferir esa investigación a empresas e instituciones.

La Fundación para el Desarrollo de Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón, que se dedica a actividades de promoción del hidrógeno como vector energético.

El *Instituto Tecnológico de Aragón* que entre otras actividades tiene la de gestionar el Centro Público Demostrador en Tecnologías Audiovisuales.

### 3.2.1. *Empresas*

El número de empresas instaladas en el parque no ha dejado de crecer desde que fuera creado. El aumento fue más rápido en los inicios, mientras que en los últimos años se ha ralentizado. Actualmente encontramos más de 60, que operan en distintos sectores. Podoactiva es el referente en biotecnología; en el sector de las TIC los referentes son Deloitte, presente en el parque desde 2006 y Telefónica I+D.



### 3.2.2. Papel de las universidades

Para cumplir con el requisito de mantener una relación formal y operativa con las universidades, necesaria para ser considerado Parque Tecnológico, Walqa acordó con la Universidad de Zaragoza la instalación de cinco laboratorios de investigación en el parque. Cuatro de ellos dependían del Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería de Aragón (i3A) y el quinto, el Laboratorio Jurídico-Empresarial (LABJE), de las facultades de Derecho y de Ciencias Económicas y Empresariales.

Los laboratorios dependientes del i3A eran el Laboratorio de Redes y Servicios Móviles, el de Transmisiones Ópticas y Banda Ancha, el Laboratorio de Ambientes Inteligentes y el de Tecnologías de la Información y comunicación en Entornos Hostiles.

Este tipo de laboratorios dispone de distintas formas de financiarse, a través de subvenciones del IAF, mediante subvenciones por proyecto, ya sean a nivel autonómico, nacional o europeo y a través de contratos con empresas.

En 2011, tras cambios en el ejecutivo aragonés, se paralizó el convenio por el cual se subvencionaba la actividad de los cuatro laboratorios dependientes del i3A, por entender la nueva corporación que la forma de asignar los convenios no era la correcta. Los

cuatro tuvieron que abandonaron su actividad en el parque. Tras esto la presencia de la universidad en el parque quedó seriamente mermada con la sola presencia del LABJE. Actualmente se ha retomado el interés por instalar equipos de investigación universitarios pero, en lugar de seleccionarlos por convenio, se ha optado por una convocatoria competitiva a la que se presentan los diferentes departamentos e institutos que quieren instalarse en el parque. Recientemente ha tenido lugar esta convocatoria y es previsible que en fechas próximas la universidad recupere su lugar en el parque.

Por su parte, el Laboratorio Jurídico-Empresarial viene manteniendo una actividad continuada desde su creación a la vez que el parque. En estos años ha ejercido de promotor y dinamizador de distintas iniciativas como son el Laboratorio Aragonés de Usabilidad, la Feria de Tiendas Virtuales que se celebra cada año y el Máster en Administración Electrónica de Empresas (MeBA) que se impartía en Walqa entre 2004 y 2009. Además ha participado en la ejecución de los estudios del Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información y ha dirigido distintos cursos de verano tanto de la Universidad de Zaragoza como de la Menéndez Pelayo.

En cuanto a su labor investigadora, el LABJE ha participado en estos años en 13 proyectos tanto estatales como europeos con unas subvenciones que ascienden a más de 1.000.000 € y en 53 contratos con empresas e instituciones por un importe de más de 1.500.000 € entre las que destacan algunas empresas del parque como eComputer, WebDreams, Barrabés, Soltic y Frogtek. Para ello se han contratado 8 investigadores, se han formado 64 becarios y han realizado estancias de investigación 3 estudiantes extranjeros.

Además de la presencia de la Universidad de Zaragoza hay que señalar la presencia de la Universidad San Jorge, que imparte el último año de su grado en Ingeniería Informática en el parque.

### **3.3. SECTORES DE ESPECIALIZACIÓN**

Walqa fue uno de los primeros parques españoles en especializarse en el sector de las TIC, al principio, aprovechando la inercia del Centro de excelencia en Internet y posteriormente llevando sus propias iniciativas.

Durante los primeros años se centró exclusivamente en este sector, hasta que en el año 2004 surge la oportunidad de albergar un prometedor proyecto relacionado con el sector de las energías renovables. Se trata de la Fundación para el Desarrollo de Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón. Es una iniciativa pionera y de gran tamaño en el sector, de forma que permitió al parque abrir una nueva vía de especialización en el campo de las energías renovables. Esto ha favorecido tanto la creación de nuevas empresas del sector, como la diversificación de empresas ya instaladas.

Entorno a 2008, la empresa local Podoactiva, de base biotecnológica y especializada en la fabricación de plantillas personalizadas, que ya estaba presente en el parque en una pequeña oficina, se encontraba en plena fase de expansión nacional. Se daban unas circunstancias similares a las del caso de la Fundación del Hidrógeno, porque se trataba de un proyecto sólido y de gran tamaño que podía abanderar una nueva vía de especialización del parque. Por otra parte, al tratarse de una empresa innovadora con una fuerte carga en I+D+i, le interesaba estar cerca de los centros de investigación, con los que desarrolla muchos de sus proyectos. De modo que instaló su sede central en el parque, en un edificio que cuenta con más de 1.200 metros cuadrados destinados a investigación, consulta, diseño, fabricación y logística de tratamientos. El arrastre producido por la especialización de Walqa en el sector de la biotecnología ha generado el establecimiento de un notable grupo de empresas de distintos tamaños en el parque.

Además de estos sectores de especialización Walqa cuenta con empresas que operan en otros campos, o que además de dedicarse a estos tres sectores, disponen de líneas

de trabajo en otras áreas. Éstas son la formación, la ingeniería y el negocio en internet.

El sector que aglutina un mayor número de empresas en el parque es el de las TIC, debido a que es el que lleva más tiempo y a la importancia que ha adquirido en la economía actual. La actividad en el parque dentro de este sector se divide en cuatro áreas fundamentales: aplicaciones de escritorio creadas en distintos lenguajes, creación de plataformas web, aplicaciones y desarrollo móvil y aplicaciones empresariales (ERP). Hasta un total de 25 organizaciones operan en estas áreas.

El resto de sectores presentes en el parque tienen una representación sensiblemente menor. En el campo de las energías renovables actúan unas seis empresas, en el de la biotecnología cuatro, mientras que son siete las que operan con modelos de negocio en internet. Quince son las empresas que trabajan en el sector de la ingeniería, el mismo número que las que aprovechan el conocimiento en sus materias para ofrecer servicios de formación. Por último encontramos unas veinticinco o treinta empresas que operan en otros sectores menos representativos.

### **3.4. ESTRATEGIA**

En el parque no se admiten empresas que trabajen de forma aislada, todas deben estar abiertas a transferir y recibir conocimiento de otras empresas. Esta transferencia se gestiona a través de diferentes mecanismos desde la sociedad gestora. Las empresas valoran positivamente esta colaboración continua porque les permite aprovechar las sinergias que se generan y establecer relaciones comerciales entre ellas.

Durante los primeros años del parque se seguía una estrategia de atracción de grandes empresas multinacionales que generasen muchos puestos de trabajo y sirvieran de impulso a las empresas locales con las que establecen importantes vínculos. Fruto de esta política se instalaron empresas como Vodafone, Telefónica I+D, Deloitte o Indra.

En el contexto de crisis económica que se vive desde hace unos años y que ha frenado en seco la venta de parcelas, los esfuerzos se centran en fijar a las empresas

que se encuentran actualmente en el parque y en el apoyo a emprendedores y a pequeñas empresas locales con nuevas ideas de negocio. El modelo a seguir es, por ejemplo, el de Funidelia, empresa de reciente creación, líder en España en venta de disfraces on-line; o el de Frogtek, empresa de desarrollo de aplicaciones que opera a nivel global. Para ayudar a estos posibles emprendedores se ha habilitado un espacio de coworking en el que, con unos alquileres flexibles, se puede disponer de los servicios del parque para empezar a trabajar y poner en marcha nuevas ideas.

### **3.5. SITUACIÓN ESTRATÉGICA**

La ciudad de Huesca se encuentra en un entorno natural de alto valor al pie de los Pirineos. Además de esto, cuenta en un radio de 400 km con ciudades tan importantes como Madrid, Barcelona, Zaragoza, Valencia, Bilbao o Toulouse.

Dispone de buenas comunicaciones por autovía o autopista con casi todas estas ciudades españolas. Las comunicaciones ferroviarias de la ciudad también son buenas con Madrid, Barcelona y Zaragoza a través del AVE. A 10 km del parque se encuentra el Aeropuerto Huesca-Pirineos y tiene buena comunicación con el Aeropuerto de Zaragoza.

### **3.6. SERVICIOS**

Las entidades presentes en el parque se benefician de una serie de servicios compartidos, de los que de otro modo, no podrían disponer por sí mismas o verían incrementado su coste sensiblemente. Por ejemplo, todos los edificios están construidos conforme a una normativa urbanística común de baja densidad, disponen de luz natural y de suficientes plazas de aparcamiento. En cuanto a la energía, se autoabastece de energías renovables en gran medida. Otros servicios son sencillamente las instalaciones comunes, como el salón de actos, las salas de seminarios o reuniones, también el acceso a telecomunicaciones.

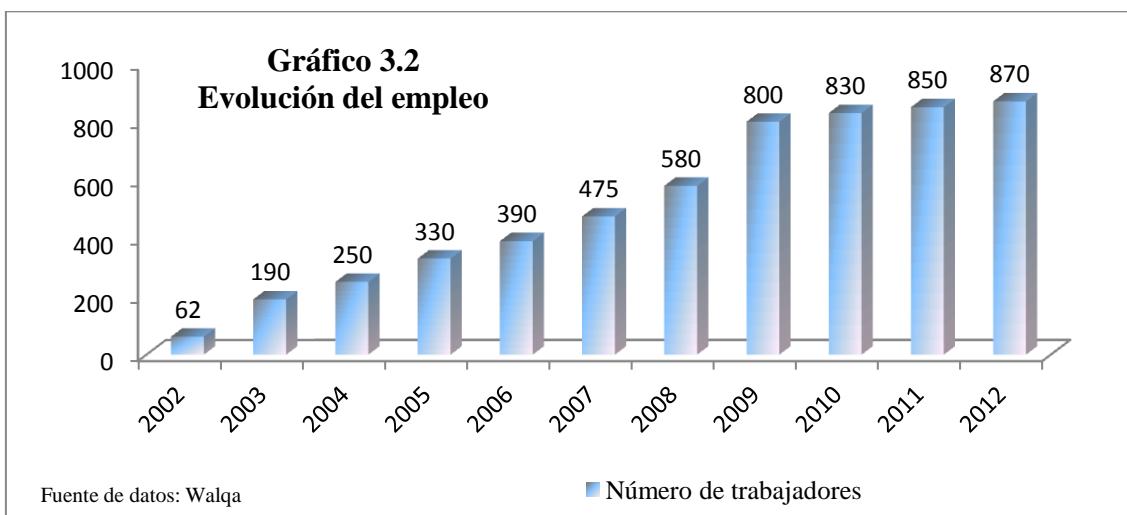
Pero lo que realmente diferencia a un parque tecnológico de un espacio productivo convencional es la ya citada capacidad para transferir tecnologías y conocimiento entre los distintos entes del parque. Para ello debe crearse un entorno motivador

ofreciendo a las empresas y profesionales la posibilidad de aprender y mejorar mediante conferencias, seminarios, cursos y talleres. Impartidos bien por expertos ajenos al parque o por profesionales del mismo. Una vez al mes se reúnen tanto técnicos como directivos, en los llamados desayunos tecnológicos. Es una forma de intercambiar impresiones y conocimiento acerca de la actividad que cada uno desarrolla y de la actualidad del parque. También la presencia en Walqa facilita a las empresas la posibilidad de acceder a subvenciones tanto nacionales como europeas puesto que es el propio parque el que actúa de intermediario entre las empresas y las autoridades. En el año 2007 se llegaron a obtener alrededor de cuatro millones de euros en subvenciones para proyectos de empresas del parque.

Además se ofrecen otros servicios a los trabajadores del parque como la posibilidad de compartir coche, la búsqueda de trabajo a la pareja o la participación en actividades lúdico-deportivas.

### 3.7. EMPLEO

En el año 2002 Walqa inició su actividad con una plantilla total de 62 trabajadores, diez años más tarde esta cifra se ha multiplicado hasta alcanzar los 870. Hasta el año 2009 la tasa de crecimiento es muy elevada, mientras que durante los tres últimos años el crecimiento es más sostenido, probablemente debido a la crisis.



Actualmente la empresa que aporta más trabajadores al parque es el Centro de Digitalización de Datos de la Tesorería General de la Seguridad Social, con unos 125 empleados, y que en determinados periodos ha superado los 200. La siguen Deloitte con más de 60 y Telefónica I+D que tiene 40. Lejos de estas cifras se mueven empresas como Endestino, con una sola persona.

### **3.8. CASOS SINGULARES**

En este apartado se hace referencia a algunos casos que, por el tamaño adquirido, por su evolución o por sus características particulares, constituyen un referente o una muestra representativa de la actividad dentro del parque.

#### *3.8.1. Centro de Digitalización TGSS*

En el año 2008 el Gobierno de Aragón firmó un acuerdo con la Tesorería General de la Seguridad Social por el cual cedía a este servicio común unas instalaciones en Walqa para llevar a cabo en ellas la digitalización de todos los expedientes de empresas y trabajadores autónomos de las 52 direcciones provinciales de España. A partir de ahí la Tesorería sacó a concurso la explotación de dicho centro, que adjudicó a una unión temporal de empresas (UTE) compuesta por Indra, Telefónica y Fucoda.

El objetivo de este centro es la digitalización de todos los documentos en papel que integran los citados expedientes. A fecha 31 de octubre de 2012, se habían pasado a soporte digital 10.113.176 expedientes, a los que ya se puede acceder por medios telemáticos desde cualquiera de las distintas direcciones provinciales.

Este proceso necesita de una importante carga tecnológica y en los últimos años la UTE ha desarrollado un método de máxima eficiencia que ha permitido multiplicar el número de documentos que se digitaliza cada día. Por otra parte, el empleo que produce no requiere una cualificación especial, al contrario de lo que sucede en el resto de empresas del parque.

En la actualidad hay en el parque otro centro similar en el que se digitalizan los documentos del Servicio Público de Empleo Estatal. Este tipo de proyectos en una situación de crisis como la actual aportan a la ciudad de Huesca una cantidad de puestos de trabajo importante, además del conocimiento adquirido en el parque, que supone una ventaja a la hora de optar a albergar otras iniciativas similares.

### 3.8.2. *Frogtek*

Frogtek es un grupo que cuenta actualmente con cuatro empresas ubicadas en USA, Colombia, México y España. Nació como una start-up completamente globalizada cuyos promotores se encontraban en tres continentes distintos.

Se trata de una empresa social, con ánimo de lucro, esto significa que su objetivo es ayudar a escapar de la pobreza a pequeños tenderos de barrio en países con economías emergentes, pero obteniendo una rentabilidad por su trabajo. Para ello desarrollan aplicaciones que permiten controlar la contabilidad, gestionar los almacenes, establecer canales de comunicación con proveedores e incluso ampliar negocio al tener la posibilidad de ofrecer recargas telefónicas o aceptar pagos con tarjeta de crédito. Dicho de otro modo, mejorar la productividad de estos negocios, que en ocasiones llegan a superar los mil productos a la venta sin hacer ningún tipo de seguimiento. Estas aplicaciones están disponibles en teléfonos móviles o tabletas con sistema operativo Android.

Frogtek constituye uno de los paradigmas de los objetivos de un parque tecnológico, puesto que surge de las sinergias generadas en el mismo, entre empleados de empresas multinacionales que deciden aprovechar su experiencia para sacar adelante su propio proyecto.

### 3.8.3. *Deloitte*

El siguiente caso destacado es el de Deloitte, la representante española del grupo Deloitte Touche Tohmatsu, que con más de 195.000 profesionales distribuidos en 150 países, es la segunda mayor empresa de servicios profesionales del mundo por volumen de facturación y la primera en España. Llegó al parque en el año 2006,

atraída por la excelente situación estratégica que le permite estar comunicada con Madrid, Barcelona y Bilbao, donde se encuentran muchos de sus clientes. Se estableció en una pequeña oficina en la que trabajaban 6 personas desarrollando proyectos en campos como las aplicaciones informáticas, desarrollo web y ERP. Actualmente, en la oficina de Walqa están trabajando más de 60 personas.

#### 3.8.4. *Podoactiva*

El caso de Podoactiva, representa a la perfección el espíritu emprendedor e innovador que pretende transmitir Walqa. Comenzó su actividad en 1994 como consulta de podología en la ciudad de Huesca y desde el principio trató de crecer, tanto expandiendo su área de actividad a toda la comunidad de Aragón primero y a España después como, sobre todo, desarrollando nuevos sistemas que le permitieran ofrecer un mejor servicio a sus clientes.

Para conseguir esto, la I+D+i constituye un pilar básico en su estructura. Dispone de su propio departamento de ingeniería e innovación y trabaja conjuntamente con distintos centros tecnológicos como el Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A) o el Instituto de Biomecánica de Valencia. Cuenta con la patente a nivel mundial de su sistema de escaneado 3D de la pisada, que supone ir un paso más allá que el tradicional estudio de la pisada sobre una base de cristal.

Los clientes más reconocidos de Podoactiva son clubes deportivos de primer nivel y deportistas de élite de distintas disciplinas que utilizan en su práctica deportiva plantillas desarrolladas con el mismo método que las de cualquier otro cliente. Actualmente sigue creciendo en el mercado internacional y trabajando en nuevos proyectos, en deportes como el esquí o el ciclismo.

#### 3.8.5. *Webdreams*

Webdreams es una empresa que nació en Huesca en el año 2000 por iniciativa de cuatro empresarios oscenses para cubrir unas necesidades que detectaron en el mercado tecnológico de la provincia, particularmente en el desarrollo de páginas web. Fue de las primeras empresas en instalarse en el parque ya en el año 2002.

Desde entonces ha ido creciendo y desarrollando nuevas vías de negocio dentro del sector de las TIC, que son fundamentalmente cuatro: el desarrollo web, en un ámbito local; un centro de proceso de datos propio en el que se alojan los sitios de los clientes, sus dominios y cuentas de correo; el desarrollo de software para estaciones de esquí que abarca desde sistemas de control de acceso mediante tecnología RFID, hasta sistemas de parte meteorológico, sistemas de televisión interactiva, etc. Y una última vía relacionada también con la tecnología RFID para control de accesos y pago de servicios en entornos urbanos.

La materialización de estas dos últimas vías de negocio la encontramos, por ejemplo, en las estaciones de esquí de Aramón y en la Tarjeta Ciudadana de Zaragoza. Estos dos modelos están empezando a ser replicados a nivel nacional e internacional. En el parque se encuentra su departamento de desarrollo en el que trabajan más de 25 personas.

### *3.8.6. Fundación para el Desarrollo de Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón*

La Fundación para el Desarrollo de Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón, es una iniciativa impulsada en el año 2004 por el Gobierno de Aragón. Contó con el respaldo de un nutrido grupo de entidades que van desde centros de investigación a asociaciones empresariales, pasando por empresas de distintos sectores. Entre todas forman un patronato con más de 60 miembros que sigue aumentando año tras año. La fundación está presente en órganos nacionales e internacionales del sector.

Sus instalaciones en el Parque Tecnológico Walqa están concebidas para albergar las distintas líneas de investigación que aborda, incluyendo, por ejemplo, un parque eólico, una instalación solar fotovoltaica, más de 1.200 metros cuadrados de superficie con oficinas, taller y laboratorios.

Se concibe a las tecnologías del hidrógeno como un vector integrador y complementario a las tecnologías energéticas existentes y se trabaja con esta concepción en las siguientes líneas de proyectos: movilidad sostenible, energía en edificación, pilas de combustible, generación y acondicionamiento de hidrógeno

industrial, estaciones de servicio, almacenamiento energético, gestión de energías renovables y formación.

Entre sus proyectos más destacados encontramos el kart de hidrógeno diseñado y construido íntegramente por la fundación y que compite en el campeonato Fórmula Zero, una competición internacional de equipos universitarios de karts propulsados por hidrógeno y pila de combustible, la Estación de servicio Walqa, que es la primera Hidrogenera de Aragón y que junto a la que más tarde se ha instalado en Zaragoza forman la llamada Autopista del Hidrógeno y el proyecto Zerohytechpark orientado a conseguir la mayor sostenibilidad energética y reducir las emisiones contaminantes en parques tecnológicos.

Una de las empresas con las que colabora la fundación es la canadiense Hydrogen Power Supplies SL (HPL) interesada en desembarcar en el mercado europeo, y que ha mostrado mucho interés en el parque. Podría ser la próxima empresa en instalarse.

#### **4. COMPARATIVA CON CASOS DE ÉXITO**

A continuación voy a realizar una comparativa entre Walqa y otros cuatro parques de notable éxito a nivel nacional. Analizaré diferentes aspectos a tener en cuenta para evaluar el impacto de estos parques tecnológicos en el desarrollo de la región en la que están situados.

Los parques seleccionados son, el P.T. de Andalucía y los tres de las capitales de provincia del País Vasco: P.T. Vizcaya, P.T. de Álava y P.T. de San Sebastián. Los 4 han alcanzado una madurez y un peso considerable en la economía y el empleo de sus regiones.

El Parque Tecnológico de Vizcaya se constituyó en 1985 mediante el impulso de las Instituciones del País Vasco. Se sitúa a las afueras de Bilbao, en las localidades de Zamudio y Derio. El de Álava se creó en 1992 y se encuentra en Vitoria. El de San Sebastián fue el último de los parques vascos en inaugurarse, en el año 1994. Por su parte, el Parque Tecnológico de Andalucía se creó en 1990 en la ciudad de Málaga.

En el siguiente cuadro se describen las principales características de los cinco parques analizados.

Gráfico 4.1: Caracterización de los parques

	P.T. Zamudio	P.T. Álava	P.T. San Sebastián	P.T. Andalucía	P.T. Walqa
Región	País Vasco	País Vasco	País Vasco	Andalucía	Aragón
Año creación	1985	1992	1994	1992	2002
Superficie total en hectáreas	213	191	130	226	53,5
Nº empresas	220	102	76	589	61
Nº trabajadores	7.575	2.715	3.280	14.599	870
Principales sectores	TIC Servicios a empresas Biociencia	TIC Ingeniería Aeronáutica	TIC Servicios a empresas Electrónica	TIC Ingeniería	Energías renovables Biotecnología
% de titulados superiores	46	34	53	50	70

## 4.1. FACTORES DE ÉXITO Y BUENAS PRÁCTICAS

### 4.1.1. *Estrategia y sectores de especialización*

La especialización o mayor presencia de uno, dos o tres sectores productivos da una mayor visibilidad y capacidad de promoción al parque y, con ello, de posicionarse como espacio de atractivo para las inversiones internacionales, dando mayor coherencia a la política comercial y a la capacidad de proyección del parque. Por otra parte, es importante atraer empresas de múltiples sectores si lo que se pretende es que el parque alcance un tamaño importante.

Del conjunto de sectores de actividad, las TIC son un valor seguro a la hora de conseguir un volumen suficiente de actividad en la mayoría de los parques. Los cinco casos comparados aquí están especializados en este sector. Además de las TIC, en los parques vascos hay una fuerte presencia de sectores más puramente industriales, herencia de las empresas locales como son la aeronáutica, la automoción y la ingeniería. Los de Andalucía y Walqa, sin una tradición industrial fuerte, han basado

su desarrollo en el sector de las TIC pero, en el caso del parque oscense, se han sabido aprovechar las oportunidades para ampliar los sectores de especialización con proyectos sólidos en energías renovables y biotecnología llegando a ser un referente a nivel nacional.

Gráfico 4.2: Sectores de actividad

	P.T. Vizcaya	P.T. Álava	P.T. San Sebastián	P.T. Andalucía	P.T. Walqa
TIC					
Aeronáutica					
Automoción					
Electrónica					
Energía					
Medioambiente					
I+D					
Servicios a empresas					
Consultoría					
Formación					
Diseño y artes gráficas					
Ingeniería					
Ingeniería del transporte					
Agroalimentación					
Industria y procesos					
Sanidad					
Biotecnología					
Biomedicina					

Fuente de datos: páginas web de los parques

En todos los casos se ha seguido desde un principio la estrategia de instalar empresas “tractoras”, generalmente multinacionales, que por su peso y notoriedad son capaces de atraer a otras compañías, proveedoras o de la misma competencia.

En los casos del País Vasco, por ejemplo, la función tractora la han realizado empresas de la zona que, aunque con menor proyección internacional, han dotado a los parques de contenidos en innovación y centros de decisión. Son ITP., Euskaltel, Gamesa e Ibermática. En el caso de Walqa han sido empresas multinacionales como

Deloitte, Telefónica e Indra. En Málaga encontramos empresas como Accenture, TDK Oracle o Ericsson.

#### 4.1.2. *Impulsores y respaldo institucional*

Como es habitual en España, los cinco parques han sido promovidos por sus respectivas comunidades autónomas, que han ejercido de impulsores principales asumiendo buena parte de las responsabilidades financieras y socio-políticas asociadas a ellos. El principal accionista de los parques Vascos es *la Sociedad para la Transformación Competitiva (S.P.R.I.)* que pertenece al Gobierno Vasco. En Walqa el principal accionista es la *Corporación Empresarial Pública de Aragón* que pertenece al Gobierno de Aragón y en el caso del parque de Málaga el principal accionista es directamente la *Junta de Andalucía*.

Junto a las administraciones regionales, los entes locales aparecen recurrentemente como socios impulsores en muchos de estos proyectos. El interés de estas administraciones es promover la actividad de su zona. Los P.T. de Andalucía y Walqa son los que cuentan con un mayor apoyo de sus ayuntamientos (entorno al 30%) mientras que en los vascos no se supera en ningún caso el 7%, en cambio, cuentan con el apoyo de las diputaciones forales.

Por su parte, la universidad solamente se ha implicado directamente en el impulso y promoción de parques de carácter más científico. La Universidad del País Vasco tiene una participación del 2,63% en el P.T. de Vizcaya.

En los casos que nos ocupan, las únicas entidades privadas que participan como socios de los parques son cajas de ahorros con una intensa vinculación a los territorios y con un claro interés social. Están presentes en el Parque de San Sebastián, en el de Andalucía y en Walqa, siendo este el que cuenta con mayor participación (21,5%).

Queda clara la importancia de contar con un apoyo decidido de las administraciones regionales para el correcto funcionamiento de un parque, puesto que al final es de lo que va a depender en mayor medida la implicación de las demás administraciones,

las empresas y las universidades. Por ejemplo, no se entendería el apoyo de las cajas de ahorros que participan en Walqa sino por la presencia del Gobierno de Aragón como valedor del proyecto. Lo mismo ocurre con la universidad. En este sentido ya hemos observado el peligro que conlleva la falta de entendimiento entre las partes, que en un momento dado acabó con la presencia de cuatro laboratorios de la universidad.

Gráfico 4.3: Socios de los parques

	P.T. Zamudio	P.T. Álava	P.T. San Sebastián	P.T. Andalucía	P.T. Walqa
Liderazgo	Autonómico	Autonómico	Autonómico	Autonómico	Autonómico
Región (%)	SPRI (67,13)	SPRI (64,07)	SPRI (62,24)	Junta Andalucía(51)	Corp. Empr. Pública de Aragón (50,02)
Admin. Local (%)	Ayto. Zamudio (0,63) Dip. Foral Vizcaya (29,96)	Ayto. Vitoria (2,32) Álava agencia Desarrollo (33,61)	Ayto. San Sebastián (6,09) Dip. Foral Guipuzcoa (23,19)	Ayto. de Málaga (34%)	Ayto. de Huesca (28,48)
Universidad (%)	Universidad del País Vasco (2,63)	No	No	No	No
Sector Privado (%)	No	No	Kutxa (8,48)	Unicaja (15)	Bantierra(10,75) Ibercaja(10,75)
Fuente de datos: páginas web de los parques					

#### 4.1.3. *El papel de la universidad*

A pesar de que son muy pocos los casos en los que la propia universidad asume el papel de promotor, en la mayor parte de los parques sí ejerce claramente como dinamizador o, como mínimo, socio tecnológico y garante de la capacidad científica del proyecto. La presencia de la universidad como socio y/o usuario de las instalaciones favorece la transferencia tecnológica hacia las empresas y actúa como importante reclamo para la instalación de estas.

En el caso de Andalucía, la Universidad de Málaga ha jugado un papel clave fundacional, a pesar de no ser socio. Está presente en los consejos de administración del parque, gestiona el edificio clave para la transferencia tecnológica y mantiene numerosas instalaciones dentro del parque, entre departamentos universitarios,

institutos, etc. Málaga ha basado su estrategia en la relación con la universidad orientada al sector de las TIC. Con los años, esta combinación ha contribuido al desarrollo local y al surgimiento de nuevas empresas de base innovadora.

En Bilbao, la Universidad está colaborando estrechamente con el parque para poner en marcha un parque científico dentro de sus instalaciones con el objetivo de generar un espacio de excelencia e innovación que impulse sus relaciones con las empresas, y para promover la generación de nuevas empresas de base tecnológica y empleos de alta cualificación.

#### *4.1.4. Situación geográfica, comunicaciones y acceso a servicios*

En este apartado se tiene en cuenta la ubicación de los parques, las comunicaciones a las que tienen acceso y el potencial social del área en el que se encuentran, de cara a favorecer la atracción o la creación de empresas.

Las regiones con más población acostumbran a corresponderse con las regiones con más funciones, servicios y probabilidad de abastecer a las empresas de mano de obra cualificada. También son previsiblemente las que tienen más posibilidades de generar nuevas empresas. En este supuesto, las ciudades de Málaga y Bilbao disponen de cierta ventaja al ser las ciudades más grandes, mientras que Huesca, que es la menos poblada puede tener mayores dificultades a la hora de atraer a grandes empresas, más si tenemos en cuenta lo cerca que se encuentra de una gran urbe como Zaragoza. Aquí de nuevo vemos la importancia de contar con el apoyo del Gobierno, promocionando el parque y favoreciendo que también se aproveche de las ventajas de estar cerca de una ciudad grande.

El área del País Vasco es tradicionalmente una de las de mayor actividad empresarial e industrial de España y, por ello, sus parques gozan de mayor atractivo. El parque malagueño se encuentra en un área muy poblada pero que no destaca por ser un polo de actividad empresarial. Huesca, por su parte se encuentra en un enclave privilegiado cerca de los principales centros de decisión españoles lo que supone una ventaja a la hora de atraer a determinadas empresas.

Respecto a la accesibilidad del propio parque, se ha comparado la distancia en kilómetros a la ciudad de referencia para el parque, además de si esa distancia se puede recorrer mediante transporte privado por autopista o transporte público. El resultado es que todos los parques se comunican con la ciudad principal por autovía o autopista y disponen de buenos servicios de transporte público. Con respecto a las comunicaciones se ha tenido en cuenta la presencia de aeropuertos en las proximidades del parque, así como la presencia del AVE en las ciudades de referencia.

Gráfico 4.4: Comunicaciones

	P.T. Vizcaya	P.T. Álava	P.T. San Sebastián	P.T. Andalucía	P.T. Walqa
Millones de habitantes de la región (2011)	2,18	2,18	2,18	8,37	1,34
Habitantes de la ciudad (2011)	353.187	238.247	185.506	568.507	52.347
Aeropuerto	Si	Si	Si	Si	Si
AVE				Si	Si
Acceso al parque por autopista	Si	Si	Si	Si	Si
Acceso al parque transporte público	Alto	Alto	Alto	Alto	Bajo
Distancia en Km a ciudad principal	15	10	3	13	5

Fuente de datos: páginas web de los parques, INE, elaboración propia

Se puede comparar el grado de crecimiento y de importancia que los parques han adquirido en sus ciudades relacionando el número de trabajadores que tiene el parque con el de habitantes de sus ciudades. Si tenemos en cuenta los años de vida de cada parque observamos que Walqa es el que presenta una mayor tasa de crecimiento anual.

Gráfico 4.5:Crecimiento del empleo respecto a las ciudades

	<u>P.T. Vizcaya</u>	<u>P.T. Álava</u>	<u>P.T. San Sebastián</u>	<u>P.T. Andalucía</u>	<u>P.T. Walqa</u>
(1) Habitantes de la ciudad en 2011	352.700	239.562	186.185	568.030	52.443
(2) Trabajadores en el PCT	7.575	2.715	3.280	14.599	870
(3) Años de existencia	27	20	18	20	10
(4) Tasa trab./hab. =(2)/(1)	2,15%	1,13%	1,76%	2,57%	1,66%
Tasa crecimiento anual (4)/(3)	0,079%	0,057%	0,098%	0,128%	0,166%

Fuente de datos: páginas web de los parques, INE, elaboración propia

## 5. CONCLUSIONES

Los parques tecnológicos son un fenómeno que se ha desarrollado de modo exponencial en los últimos quince años, como motor de desarrollo de territorios y estados, con un impacto extraordinario en el campo de las TIC y de la innovación y el desarrollo. Por eso los organismos, empresas y universidades que han apostado por estos centros, en la mayoría de los casos, están obteniendo unos beneficios muy superiores a los que obtendrían de forma aislada, sin aprovechar las sinergias de los otros socios y grupos de interés.

España es actualmente un país muy activo en lo que a parques tecnológicos se refiere. Se han convertido en unas valiosas herramientas para las políticas de I+D.

El Parque Tecnológico Walqa viene cumpliendo los objetivos de ejercer de dinamizador de la economía y la I+D regional por los que fue creado. Ha experimentado un gran crecimiento representativo dentro del empleo de la ciudad, superando las dificultades que presenta estar ubicado en una ciudad pequeña y aprovechando las ventajas que ofrece una situación estratégica privilegiada.

Se observa que la estrategia del parque se adapta a los tiempos y que se aprende de la experiencia. En un primer momento se trató de conseguir en poco tiempo un tamaño suficiente a base de instalar muchas y diversas instituciones procedentes en muchos casos de Zaragoza. Otras veces, las iniciativas nacían en el parque, pero tenían que desplazarse a Zaragoza porque en Huesca no había demanda suficiente, como en el caso del Máster en Administración Electrónica (MeBA). Con el paso de los años, se ha corregido esta práctica y se intenta que las empresas surjan del propio parque o de la ciudad de Huesca para que el parque sea su centro de decisión y estén más ligadas al mismo.

Uno de los mayores hándicaps del parque es la distancia con la universidad de Zaragoza que limita la participación de ésta a los laboratorios que se instalan en el parque y que en ocasiones son dirigidos desde fuera del mismo. Por eso es conveniente que la universidad recupere su sitio en Walqa en la presente convocatoria competitiva y que lo haga con proyectos capitaneados desde el propio parque.

Por otra parte, El parque continúa mirando al futuro y a pesar de la crisis registra datos positivos como la marcha del complejo del Centro Astronómico Aragonés “Espacio Huesca 0.42” que recientemente ha recibido a su visitante número 100.000.

Walqa, además de haber colaborado con la APTE y la IASP para su nacimiento y desarrollo lo continúa haciendo hoy en día para ayudar con su experiencia a la puesta en marcha de parques tecnológicos en regiones de Alemania, Gracia y Polonia.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Comisión Europea DG REGIO. “Estudio sobre la contribución de los parques científicos y tecnológicos (PCT) y los centros tecnológicos (CCTT) a los objetivos de la Estrategia de Lisboa en España”. N° 2010.CE.160.AT.055
- APTE. “Estudio del impacto socioeconómico de los parques científicos y tecnológicos españoles”. (2006).
- APTE. “Los parques científicos y tecnológicos en el centro del sistema de innovación”. MA-318-2004.
- APTE. y María Jesús Fernández Cobos. “Los sistemas de Divulgación de la Ciencia y la Tecnología en los Parques Científicos y Tecnológicos Españoles”. Depósito Legal: SE-6961-09. ISBN: 978-84-613-7068-9.
- APTE. “Directorio de Empresas e Instituciones 2011” Depósito Legal: MA-572-2000.
- Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica. “Análisis de la evolución de los Parques Científicos Españoles”. Depósito Legal: M.36.444-2011. ISBN: 978-84-92933-13-6.
- Fundación Española para el Desarrollo de la Investigación en Genómica y Proteómica (Genoma España) “Benchmarking sobre Parques Científicos”. Depósito Legal: M-34594-2005. ISBN: 84-609-6396-9.
- Red Emprendia. “Emprender con éxito desde las universidades: instrumentos y buenas prácticas”. Depósito Legal: SA-765-2010. ISBN: 978-84-614-1106-1.
- Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. “Memoria de actividades de I+D+I 2007”. Depósito Legal: NA.2017/2009. ISBN:978-84-692-1908-9.

- Consejo Económico y Social de Aragón. “Informe sobre la situación económica y social de Aragón 2010” ISSN: 1134-9034.
- Comisión Europea. “Europa 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador”. (Bruselas 3-3-2010).
- Comité Económico y Social Europeo. Dictamen “Los parques tecnológicos, industriales y científicos europeos en periodo de gestión de crisis, preparación para después de la crisis y estrategia posterior a Lisboa”. C44/22 2011.
- Ley 13/1986 de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica. BOE nº 93 de 1986.

## WEBS

- <http://www.ptwalqa.com/>
- <http://www.apte.org/es/>
- <http://www.iasp.ws/>
- <http://www.pta.es/publico/jsp/home/home.jsp>
- <http://www.parque-tecnologico.es/>
- <http://www.pt-alava.es/>
- <http://www.pt-gipuzkoa.es/>
- [http://www.encyclopedia-aragonesa.com/voz.asp?voz\\_id=20351](http://www.encyclopedia-aragonesa.com/voz.asp?voz_id=20351)
- [http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=\\_89g7mlpXSY&feature=endscreen](http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=_89g7mlpXSY&feature=endscreen)

- <http://www.youtube.com/watch?v=EjRRRm6lJmI>
- [http://www.youtube.com/watch?v=\\_nvKAX55raE](http://www.youtube.com/watch?v=_nvKAX55raE)
- <http://www.youtube.com/watch?v=gveDErXiniQ>
- <http://www.youtube.com/watch?v=fKkZYmBA9KY>
- <http://www.youtube.com/watch?v=zgtFyuJ4jdo>
- <http://www.youtube.com/watch?v=r4uJwLAgH2I>
- <http://www.youtube.com/user/Wdreamshuesca>
- <http://www.youtube.com/user/hidrogenoaragon?feature=mhee>
- <http://www.elperiodicodearagon.com/noticias/economia/teltronic-abandona-walqa-por-falta-de-apoyo-del-gobierno- 218880.html>
- <http://www.aragoninvestiga.org/Walqa-dispone-de-un-laboratorio-para-mejorar-el-uso-de-las-paginas-webs/>
- <http://www.radiohuesca.com/noticia/409608/La-Universidad-de-Zaragoza-refuerza-su-presencia-en-Walqa>
- <http://www.apte.org/es/noticia-parque620.cfm>
- <http://www.diariosur.es/20100124/malaga/vida-20100124.html>
- <http://www.ine.es/>
- <http://frogtek.org/>
- <http://www.hidrogenoaragon.org/>

- [http://www.deloitte.com/view/es\\_ES/es/index.htm](http://www.deloitte.com/view/es_ES/es/index.htm)
- <http://www.wdreams.com/#1>
- <http://www.podoactiva.com/>
- [http://www.heraldo.es/noticias/aragon/el\\_kart\\_hidrogeno\\_made\\_aragon\\_tendra\\_estreno\\_nacional\\_alcaniz.html](http://www.heraldo.es/noticias/aragon/el_kart_hidrogeno_made_aragon_tendra_estreno_nacional_alcaniz.html)
- <http://155.210.207.184/weblabje/?q=es>
- <http://www.fundacionfadot.es/>
- <http://www.ita.es/ita/>
- <http://i3a.unizar.es/>