

Aprendiendo a innovar: Regiones del conocimiento

Editor Carlos Román del Río
Introducción Manuel Chaves González



Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos



Centro de Investigación e Innovación Educativas



**INSTITUTO DE DESARROLLO REGIONAL,
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA**

Aprendiendo a innovar: Regiones del conocimiento

Autores:

Donald Hirsch
Carlos Román del Río
Rafael Camacho Ordoñez
Francisco Albuquerque, Paula Rodríguez, Carlos Román y Raquel Ruiz
José María Martín Delgado
Antonio Pascual Acosta
Luis Atienza Serna
Felipe Romera Lubias
Alain Rallet
Thierry Bruhat
Charles Edquist, François Texier y Nina Widmark
Óscar Villarreal Fernández

**INSTITUTO DE DESARROLLO REGIONAL, FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS
JUNTA DE ANDALUCÍA
PARQUE TECNOLÓGICO DE ANDALUCÍA**

Esta edición es propiedad del **Instituto de Desarrollo Regional y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos** y no se puede copiar, fotocopiar, reproducir, traducir o convertir a cualquier medio impreso, electrónico o legible por máquina, enteramente o en parte, sin previo consentimiento.

© OCDE/IDR, 2001

Esta obra también ha sido publicada en inglés con el título: "Learning to Innovate: Learning Regions"

Traducción: José Puente

Revisión: Ignacio Miró

Diseño de la cubierta: Anfora. Grupo de Marketing y Comunicación

Fotocomposición, Impresión y Encuadernación: Anfora. Grupo de Marketing y Comunicación

ISBN de la versión española: 84-86783-31-3

D.L.:

Impreso en España

Aprendiendo a innovar: Regiones del Conocimiento

Índice

| | |
|---|------------|
| Prólogo _____ | 7 |
| Bruno della Chiesa | |
| Introducción _____ | 9 |
| Manuel Chaves González | |
| 1. Regiones que aprenden y capital cultural: el caso de Andalucía _____ | 13 |
| Donald Hirsch | |
| 2. Aprendiendo a innovar _____ | 25 |
| Carlos Román del Río | |
| 3. El desarrollo económico y social en Andalucía _____ | 49 |
| Rafael Camacho Ordóñez | |
| 4. Aprendiendo a innovar: el caso de Andalucía _____ | 61 |
| Francisco Alburquerque Llorens, Paula Rodríguez Modroño, Carlos Román del Río y Raquel Ruiz Crespo | |
| 5. La cultura como base del desarrollo regional en Andalucía ____ | 135 |
| José María Martín Delgado | |
| 6. Indicadores para las regiones y ciudades del conocimiento ____ | 143 |
| Antonio Pascual Acosta | |
| 7. Desarrollo sostenible y medio ambiente _____ | 157 |
| Luis Atienza Serna | |
| 8. Influencia de los Parques Científicos y Tecnológicos en su entorno local: el caso del Parque Tecnológico de Andalucía ____ | 167 |
| Felipe Romera Lubias | |
| 9. El papel de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo regional: Análisis prospectivo de la región de Ile de France _____ | 189 |
| Alain Rallet | |

| | |
|--|------------|
| 10. Tecnologías de la información y la comunicación, y desarrollo regional: los retos de la creatividad y de la identidad _____ | 209 |
| Thierry Bruhat | |
| 11. El sistema regional de innovación de Gothia Oriental: estudio previo descriptivo _____ | 221 |
| Charles Edquist, François Texier y Nina Widmark | |
| 12. Implicaciones de la cultura en el desarrollo económico y social: el caso del estado de Jalisco (México) _____ | 269 |
| Óscar Villarreal Fernández | |

Prólogo

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

Un número cada vez mayor de regiones de las sociedades y economías pertenecientes a la OCDE está haciendo girar sus estrategias de desarrollo alrededor del aprendizaje, la investigación y la innovación, mediante un enfoque conjunto de las administraciones, el sector privado y la sociedad en general. El creciente interés en las ciudades y regiones que aprenden refleja los cambios fundamentales que están teniendo lugar. Estas áreas se basan cada vez más en el conocimiento y se organizan como nunca lo habían hecho antes sobre el aprendizaje y las habilidades humanas. Hoy en día estos factores son clave no sólo para el éxito del individuo, sino también para obtener ventajas económicas a nivel nacional, regional y urbano. Las ventajas comparativas dependen cada vez más de los recursos humanos, la creación de conocimiento y las innovaciones continuas e incrementales que del acceso al capital físico y a las materias primas.

Este libro contiene una síntesis de las conferencias realizadas durante el seminario celebrado en Málaga (España) los días 30 de septiembre y 1 de octubre de 1999, así como el documento marco preparado para dicho seminario por el Instituto de Desarrollo Regional (IDR), las ponencias presentadas en Málaga (incluyendo un análisis del desarrollo socioeconómico de Jalisco, México), y finalmente, tres ponencias presentadas en un seminario anterior. El principal tema tratado en el seminario de Málaga fue "el impacto del capital cultural y el conocimiento sobre el desarrollo socioeconómico" de Andalucía como región que aprende. El seminario celebrado en Málaga formó parte de un extenso proyecto horizontal de la OCDE sobre ciudades y regiones que aprenden, organizado por el CERI (Centro de Investigación e Innovación Educativas) en cooperación con el (TDS) Servicio de Desarrollo Territorial. Los restantes seminarios se celebraron entre 1998 y 2000 en Jena

(Alemania) y en las regiones de Vienne (Francia)¹, Øresund (Dinamarca/Suecia) y Kent Thames-side (Reino Unido).

El presente informe analiza tres diferentes enfoques del desarrollo regional basado en el conocimiento y la innovación en Andalucía, con aplicaciones potenciales en otras áreas y sobre los cuales el profesor Carlos Román propone una serie de hipótesis teóricas. Las ponencias y los debates se centraron en la situación actual de la región, analizando su evolución a lo largo de los últimos veinte años, y evaluando las políticas puestas en práctica en la región. Asimismo, los participantes contribuyeron a establecer un diagnóstico del sistema socioeconómico actual con el fin de medir la aplicabilidad de políticas que orientarían el desarrollo de Andalucía hacia el modelo de región que aprende, desarrollando su capital humano, social, cultural y "sinérgico".

El seminario de Málaga fue organizado conjuntamente por la OCDE (CERI y TDS), la Junta de Andalucía y el Parque Tecnológico de Andalucía, en cuyas instalaciones se celebró. El profesor Carlos Román ha editado el presente informe con la colaboración del Secretariado de la OCDE.

París, agosto 2001

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

¹De este seminario provienen los tres documentos adicionales del presente informe.

Introducción

Manuel Chaves González

Presidente de la Junta de Andalucía

Durante unos días Málaga fue foro de debate sobre la nueva sociedad hacia la que caminamos. Las reflexiones de los expertos en el Seminario "El Impacto del Capital Cultural y el Conocimiento sobre el Desarrollo Económico y Social", conducen, inevitablemente, a reconocer el valor trascendental que las nuevas tecnologías tendrán en la configuración de las futuras sociedades y su estabilidad económica.

Consolidar, por tanto, el desarrollo económico andaluz parte hoy de una premisa indiscutible: la incorporación plena a la llamada "sociedad del conocimiento".

Andalucía se encuentra, como el resto de los países de nuestro entorno, con el reto de hallar un espacio propio en un mundo social y económicamente más globalizado e interconectado. Lograr la autonomía suficiente para gestionar nuestro propio futuro tiene en las nuevas tecnologías el instrumento básico, y el paso previo es la formación de nuestro capital humano en su manejo. El empeño de la Administración andaluza es garantizar, precisamente, que la autopista al desarrollo tecnológico e informatizado no resulte ser un camino vedado a una parte importante de los andaluces.

Nuestra Comunidad dispone hoy de las condiciones económicas y sociales más propicias con respecto a aquéllas con las que ha contado históricamente para afianzar su desarrollo y afrontar en mejor situación el desafío. La globalización y la competitividad son algunos de los factores a tener en cuenta a la hora de elaborar las estrategias económicas, y son también los aspectos que invitan a considerar el acceso a las nuevas tecnologías

y a la popularización de los nuevos instrumentos de información como piezas claves para la conquista de los nuevos tiempos.

Sin ese espacio propio, nuestras ventajas económicas acumuladas estos años, el crecimiento económico y la consolidación de las mejoras sociales perderían empuje, y la economía andaluza se enfrentaría al riesgo de su propio colapso.

Con ese objetivo, desde el Gobierno andaluz se ha puesto especial énfasis en impulsar un conjunto de medidas e incentivos para mejorar y facilitar el acceso de los andaluces y de sus empresas a las nuevas tecnologías, y acompañar este esfuerzo con las infraestructuras necesarias para que no se aborte la transformación económica a la que conducirá la utilización masiva de los nuevos instrumentos de comunicación.

La formación del capital humano en consonancia con estos objetivos y, por lo tanto, la adaptación de los sistemas de formación, junto a la estructuración de una sociedad civil andaluza más cohesionada social y económicamente, contribuirá a una implantación más certera. La formación profesional de nuestros jóvenes y empresarios debe responder, por tanto, a estas nuevas exigencias.

La adaptación de las estructuras formativas y la incursión de las nuevas tecnologías en los centros educativos se convierte en la primera condición para no malograr los esfuerzos inversores de empresas y Administraciones Públicas. La universidad debe ahora, más que nunca, buscar la más íntima relación entre oferta educativa y mercado laboral, sabiendo que éste camina a pasos agigantados hacia la mundialización a través de Internet. Por la consideración en sí de la nueva sociedad como 'sociedad del conocimiento', es la universidad la que debe cazar al vuelo el nuevo concepto y formar al futuro protagonista de esta revolución laboral y social.

Asimismo, la estructura económica y social de Andalucía ha ido transformándose en los últimos años para hacerse más permeable. De esta forma, ha superado su dependencia casi exclusiva del sector de producción primario, y ha acrecentado el peso de la industria del servicio y el turismo. La economía andaluza camina ahora por senderos más próximos y adaptables a las innovaciones tecnológicas. A la Administración autonómica le corresponde también, en este campo, apoyar la investigación e impulsar la adaptación de su estructura empresarial al uso de las nuevas tecnologías.

Ejemplo de esa transformación es el nuevo cariz que toma la actividad agrícola en nuestra Comunidad. El sector primario, que continúa siendo básico en la estructura económica andaluza (supone el 11,2% de su PIB) ha ido transformándose en la más importante industria exportadora de Andalucía. En este campo, Internet será en pocos años -si no lo es ya- la primera y principal puerta de salida. Del acceso efectivo de estas empresas a los nuevos sistemas dependerá su competitividad y su mantenimiento propiamente dicho en un mercado global, con ventanas y portales en cada hogar del planeta.

Avanzar significa hoy, en los inicios del siglo XXI, navegar con fluidez por las redes que dominan la comunicación mundial y el intercambio económico, y ello precisa garantizar la máxima extensión de las nuevas tecnologías. Si a principios del siglo XX la alfabetización de la población era una conquista irrenunciable para las mentes pleclaras, hoy la asimilación de las nuevas tecnologías debería plantearse en términos tan perentorios como aquéllos.

Nuestra Comunidad no puede, no debe, perder el salto. Ocupar un puesto reconocido en la sociedad del conocimiento y de la información es la garantía para nuestro futuro.

Sevilla, agosto de 2001

Manuel Chaves González

Presidente de la Junta de Andalucía

1

Regiones que aprenden y capital cultural: el caso de Andalucía

Donald Hirsch
Consultor Internacional

1. Introducción

"¿Pero qué es una región que aprende?"

Esta pregunta elemental pero aún sin respuesta ocupó el penúltimo seminario de una serie que más que aspirar a definir un conjunto preciso de criterios para confirmar o cuantificar las cualidades de Aprendizaje de una región ha avanzado en la definición de la región que aprende como un amplio paradigma.

Existe un deseo natural de ir más allá de los tópicos vacíos que sin duda trascienden a este campo. Por ello el desarrollo de una serie de indicadores aún preliminares pero muy selectivos para este seminario resultó de gran utilidad. Sin embargo, también se demostró la dificultad de realizar una definición precisa y funcional de una región que aprende. A pesar de ello, en este seminario y en los que lo precedieron, los participantes, provenientes de regiones de toda Europa consiguieron identificar estándares comunes y desarrollaron ideas claves con respecto a los factores que pueden garantizar que el aprendizaje determina el desarrollo económico y social de una región.

Brevemente, se está llegando a clarificar lo que podemos y lo que no podemos esperar hacer con el concepto de "región que aprende".

Lo que podemos hacer es:

En primer lugar, identificar ciertas formas en las que el aprendizaje puede convertirse en un aspecto clave del desarrollo de una región. Entre ellas

se encuentran las siguientes:

a) Cumplir una serie de condiciones en la región que son importantes en vista de la globalización y el cambio tecnológico, independientemente de la dimensión espacial. Por ejemplo, se está de acuerdo en que el nivel de capacitación de la mano de obra, la capacidad de flexibilidad de trabajadores y ciudadanos y la presencia de estructuras institucionales que favorezcan la innovación son cruciales para el éxito de cualquier país, región o localidad.

b) Aspectos que hacen del nivel regional o local un factor de importancia clave en el éxito económico, incluyendo la existencia de redes, el desarrollo del capital social y la identificación de las fortalezas económicas locales. La noción de ventaja industrial/comercial no es nueva, pero su importancia resulta mucho mayor en un mercado global en el cual la cercanía a los mercados propios ya no es una protección suficiente frente a la competencia. Asimismo, la importancia de los factores culturales locales o regionales tiene un doble aspecto: por un lado, la cultura como un activo comercializable en sí mismo, y por otro la cultura como una forma de hacer las cosas que puede suponer una contribución vital a las ventajas competitivas, ahora que otros factores tales como capital e información tienen una mucho mayor movilidad.

En segundo lugar, traducir estos factores en una serie de atributos clave que probablemente resulten necesarios en una región que aprende. (El hecho de que puedan no ser suficientes nos impide utilizarlos como medidas fiables para validar a las regiones que aprenden.) Ciertos indicadores nos permiten observar los citados factores. Entre ellos se incluyen los siguientes:

- Altos niveles de inversión en infraestructuras de aprendizaje, como instituciones educativas y de formación, y la investigación realizada en la universidad.
- Indicadores de innovación, como el número de patentes solicitadas.
- Indicadores de la cohesión social, como una baja tasa de criminalidad y la existencia de amplias redes.

El comentario sobre el Seminario de Málaga que posteriormente se incluye indica fórmulas para aplicar estos dos aspectos de lo que podemos hacer.

Sin embargo, lo que no podemos hacer es:

- Realizar una definición funcional de la región que aprende, que dis-

tinga entre las regiones que han alcanzado dicho status y las que no.

- Pretender que mediante los indicadores se pueda hacer un ranking de regiones en función de lo bien que aprenden.

Para empezar, cada región presenta sus propias peculiaridades, y el aprendizaje va a jugar un papel diferente en cada una de ellas en función de sus fortalezas y debilidades actuales. Otro aspecto relacionado con éste es que si el aprendizaje es un proceso, los indicadores nos permiten medir qué fracción de este proceso se ha recorrido, pero no lo que realmente resulta importante, que es si avanza en la dirección correcta. Finalmente, en cierto sentido, todas las regiones son regiones que aprenden en la medida en que su pasado y su presente influyen en su futuro. Resulta imposible establecer el grado de efectividad de este proceso de aprendizaje hasta que ya haya tenido lugar. Por ejemplo, la Judea del siglo I puede parecernos un área bastante atrasada, sin embargo fue testigo de un período de innovación teológica que habría de acelerar no sólo su propia curva de aprendizaje sino también la del mundo.

2. ¿Qué es una región?

Antes de entrar en la sustancia de los aspectos discutidos en Málaga sobre las regiones que aprenden, merece la pena reflexionar sobre qué es una región, un tema recurrente en el seminario. El concepto más común en Europa está relacionado con las regiones oficiales de la UE, una de las cuales es Andalucía. Estas entidades territoriales suelen tener varios millones de habitantes y son la primera subdivisión de un Estado. Es posible que compartan una identidad cultural (esto es más cierto en unos casos que en otros, dependiendo de la historia), pero normalmente su extensión geográfica es demasiado amplia para que existan interacciones entre sus miembros. Un segundo tipo de "región" que también se puede denominar como "distrito" es de mucho menor tamaño y permite que exista contacto diario entre sus habitantes (Kent Thameside es una de ellas.) Esta distinción afecta de forma importante, por ejemplo, al debate sobre el capital social que sigue: tradicionalmente se postulaba que el término sólo tenía un sentido real en "zonas de desplazamiento al trabajo". Una complicación adicional es que ciertas regiones urbanas como el Gran Londres comparten características de ambos tipos de regiones, mientras que en una región semiurbana como Oresund sí puede ser posible establecer contactos diarios más estrechos entre zonas urbanas vecinas. Estas diferencias se suman a la riqueza del análisis de áreas subnacionales que experi-

mentan procesos de aprendizaje pero no se pueden olvidar.

3. Tres dimensiones del aprendizaje regional

En este seminario tuvo lugar una compleja discusión sobre cómo aprenden y se desarrollan las regiones y de ella surgieron tres hilos conductores particularmente importantes:

En primer lugar, la importancia de una *dirección estratégica* en el aprendizaje regional, considerando ésta como un conjunto común de amplios objetivos para el desarrollo regional.

En segundo lugar, la importancia de las *relaciones sociales e institucionales* a la hora de determinar la capacidad de las regiones para aprender y desarrollar ventajas diferenciadas. Los recursos naturales, los capitales y otras ventajas físicas son de una importancia relativamente menor que en el pasado si las comparamos con las interacciones humanas.

En tercer lugar, el significado del patrimonio cultural de una región que supone una oportunidad y un reto: el de construir sobre el pasado de una región para construir un futuro mejor.

Cada uno de estos hilos conductores (que se superponen) crea una dimensión en la cual se pueden discutir las características de las regiones que aprenden.

A) Direcciones estratégicas

Andalucía es una región pobre en términos europeos que intenta desarrollarse más rápidamente que el resto de España y Europa con el fin de asegurarse un futuro más próspero. En cierta medida ha tenido éxito al mejorar su posición relativa en los últimos años, con tasas de crecimiento superiores a las de España y una inversión de la tradicional situación de fuerte saldo migratorio negativo. En los años sesenta y setenta, bajo un régimen más centralizado, el desarrollo se basó en una clara ventaja física: el clima de la región. Esto fue utilizado para promover el turismo de masas en lo que hasta entonces había sido una región pobre basada en la agricultura. Sin embargo, últimamente la estrategia se ha más que diversificado. Ésta se ha basado en mejorar la calidad del turismo y promover una amplia gama de actividades industriales, entre ellas las basadas en las nuevas tecnologías como son la industria audiovisual y los servicios avanzados a empresas. La

sostenibilidad ha sido un importante elemento dentro de esta estrategia junto con el deseo de extender los beneficios del desarrollo a sectores más amplios de la población.

En diversos grados todas las regiones formulan visiones de su propio futuro que pueden incluir aspectos económicos, medioambientales y sociales. Sería una simplificación pensar que todos los habitantes de una misma región vayan a compartir una misma visión o que la estrategia es un conjunto de objetivos estáticos en vez de un conjunto orgánico de ambiciones que cambia continuamente. La experiencia de la región anteriormente estudiada en esta serie de seminarios, Oresund, es que sería difícil definir de antemano en que sectores económicos residen las mejores expectativas de futuro. Sin embargo, como mínimo los factores comunes que determinan el destino de los habitantes de la región pueden ser el origen de objetivos comunes. En Andalucía estos factores resultan de unos antecedentes de pobreza agrícola, turismo de masas y riqueza cultural. Sin embargo, obtener el máximo rendimiento de esta herencia no es simplemente cuestión de una buena planificación económica: la capacidad de desarrollar fortalezas sociales, institucionales y culturales va a jugar un papel crucial.

B) Relaciones sociales e institucionales

El dramático aumento que ha tenido lugar en las dos últimas décadas en la movilidad tanto del capital como de la información ha modificado la naturaleza de las ventajas competitivas. Los países y regiones que aspiran a disfrutar de un nivel de vida superior al de otras partes del mundo con salarios bajos donde se pueden reproducir procesos industriales precisan de trabajadores con una alta productividad. Esto conlleva la necesidad de "estar siempre por delante" de los procesos productivos reproducibles por medio de estar siempre en cabeza de la innovación. La sociedad lleva siendo consciente de esto durante bastante tiempo y de ahí la demanda de una mano de obra más capacitada y adaptable. El elemento nuevo que ha surgido en la segunda mitad de los noventa es la importancia de los *sistemas* de innovación locales que descansan sobre patrones de relaciones humanas e institucionales en el marco de determinados sectores y regiones.

En primer lugar, estos sistemas descansan principalmente sobre redes de conocimiento productivas y abiertas. El caso de Andalucía ilustra tanto el potencial como las dificultades de dichas relaciones humanas. El desarrollo del parque tecnológico en el que tuvo lugar el seminario es un claro ejemplo de los esfuerzos realizados por una región relativamente pobre y

subdesarrollada para utilizar las relaciones de conocimiento como motor del cambio. Supuso también un nuevo punto de partida en términos de aunar los esfuerzos de instituciones públicas y privadas. En particular, la creación de dicho parque se sitúa dentro de una política regional que pone énfasis en el fortalecimiento de las PYMEs que son importantes motores de innovación, de redes que conecten con los conocimientos de fuera de la región y de desarrollo económico generado de forma endógena.

Sin embargo, y desde una perspectiva más amplia, para que las redes de conocimiento tengan éxito en prestar apoyo a la innovación no es suficiente con la existencia de parques tecnológicos de última generación; es necesario que los contactos entre la universidad y la industria sean constructivos en toda la región. No es sólo cuestión de descubrir fórmulas para diseminar los "*descubrimientos*" científicos de las universidades. El trabajo del CERI sobre la producción, intermediación y utilización de conocimiento muestra que los tres pasos están estrechamente imbricados en procesos interactivos en vez de seguir un patrón lineal en el que la invención va seguida de su aplicación. Por lo tanto las universidades y las empresas deben establecer relaciones estrechas basadas en la confianza mutua. En el seminario se expuso que las universidades habían contribuido a la innovación dentro de la región mediante el establecimiento de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación y de Oficinas de Transferencia de Tecnología. También se expusieron ejemplos de cómo ciertos empresarios habían contribuido a la movilización del aprendizaje regional en lo que se refiere al desarrollo de nuevas industrias, como la minería del mármol. Sin embargo, queda aún mucho camino por recorrer en términos de confianza y colaboración entre ambos. Los intercambios, a veces antagonistas, entre los agentes locales evidenciaron que las universidades y el mundo empresarial tenían cada uno su versión de la innovación y a veces resultaba más fácil colaborar con socios de fuera de la región que cruzar la barrera entre lo público y lo privado. Una de las partes de la tarea de construir una región que aprende es establecer un entendimiento más estrecho entre ambos.

El hecho de que estas relaciones supongan algo más que simplemente construir una base de conocimientos quedó ilustrado por los resultados de un estudio llevado a cabo en los antiguos Länder de Alemania que comparaba el desarrollo del conocimiento en los distritos que contaban con una universidad con aquéllos que carecían de ella. En aquellos distritos en los que existe universidad hay efectos muy claros en términos de cantidad de investigación y de actividades de desarrollo, número de empleados con alta cualificación y fortaleza de las profesiones técnicas. Sin embargo esta venta-

ja no se traduce en un mayor número de patentes, más innovación o un mayor número de empresas creadas: estos factores parecen depender de actividades que se encuentran fuera de la influencia de la universidad. (Sin embargo, en los nuevos Länder alemanes sí que existe dicha relación, lo que refleja el estado de menor madurez de las instituciones privadas.)

Por lo tanto, a pesar de que las relaciones universidad - empresa tienen importancia sobre los factores que estimulan la innovación, no son el único elemento. Las nociones de capital social e institucional son más amplias y es necesario subrayar las redes de conocimiento que se forman entre las organizaciones y las relaciones de confianza que son necesarias para hacer dichas redes fuertes y eficaces. Aquí es donde entra en juego la dimensión local; en el seminario se sugirió que la escala a la que se pueden forjar dichas relaciones de confianza es mucho menor que la de una región como Andalucía y probablemente no exceda a la de un distrito de desplazamiento al trabajo.

Aunque algunos aspectos del capital social e institucional son necesariamente locales, el potencial de una contribución a nivel regional no puede descartarse. La Junta de Andalucía ha establecido un *"Foro por Andalucía en el Nuevo Siglo"* que consiste en un debate sobre el futuro de la región entre profesionales, intelectuales y ciudadanos comunes vía Internet. Dicho debate puede contribuir a la visión estratégica a la que antes nos referíamos y dar una amplia "propiedad" a dicha visión que ayude a construir las relaciones de cooperación incluidas en el *"capital social"*.

C) Elementos culturales

Este seminario prestó especial atención a los aspectos culturales de las regiones que aprenden. Varias regiones realizaron presentaciones que intentaban llamar la atención sobre su patrimonio cultural. Un tema recurrente y muy llamativo en estas presentaciones era la descripción de ciertas regiones como puntos de encuentro entre culturas y no como áreas monoculturales cerradas.

Andalucía ha asistido a la fusión de muchos pueblos y religiones, formando un puente entre Europa y África. La historia de la dominación musulmana en la región hasta finales del siglo XV se simboliza en el palacio de la Alhambra en Granada, que atrae a un gran número de visitantes, y hace la historia de la región totalmente diferente de la del resto de Europa Occidental. Muy frecuentemente la diversidad cultural de la región ha ido

acompañada de la tolerancia entre culturas.

Estiria, en Austria, también se presentó como un lugar de encuentro para pueblos distintos - aquí también la cristiandad se encontró con el Islam, en este caso al expandirse el Imperio Turco por Europa Oriental. El final de la guerra fría, durante la cual Austria se encontraba casi aislada como avanzada oriental del mundo occidental, de nuevo le otorgó el papel de cruce de caminos y de mediador entre el este y el oeste. Por ejemplo, la Universidad de Graz sigue adelante con su tradición de ayudar a la educación de muchos europeos de la zona sudoriental.

Wroclaw, en Polonia, ha asistido a dramáticos movimientos de personas en el siglo XX, con el "intercambio" de unos 250.000 alemanes por otros tantos polacos al final de la Segunda Guerra Mundial. Wroclaw es una ciudad plenamente consciente de su historia (celebra su milenario con el cambio de milenio) y está intentando hacer de la cultural un elemento central de su regeneración con la creación de una "zona de estimulación cultural".

La región de **Jalisco** (México) identificó tres aspectos clave de su cultural regional. (i) la influencia de la población que vive fuera de la región (especialmente en los Estados Unidos) cuyas remesas contribuyen a estimular los negocios familiares y que traen con ellos de vuelta aspectos de la cultura internacional; (ii) la tradición religiosa; y (iii) el papel de la familia como elemento central de la sociedad.

Considerándolo crudamente, el patrimonio cultural de una región puede ser un activo comercializable. El turismo, la artesanía y diversas industrias del ocio pueden basarse en este activo. La tradición puede resultar un activo extraño de vender en esta época de rápidos cambios, pero se sugirió que resulta especialmente comercializable en esta época porque todo el mundo quiere algo a lo que poder agarrarse.

Sin embargo, es seguro que el aspecto cultural de las regiones que aprenden no se limita a lo anterior. Por sí sola la Alhambra, igual que el sol en las costas, puede ser considerada como algo similar a un recurso natural. Los palacios medievales no pueden reproducirse, por lo tanto la oferta de los mismos para el siglo XXI ya está establecida. Lo que se puede modificar no es la producción de ese tipo de capital, sino cómo se utiliza éste, y cómo se desarrolla en un futuro el capital cultural en su más amplio sentido.

Este sentido más amplio se refiere a la cultura como una forma de hacer las cosas: "el pasado como una institución de formación para el futuro"

tal y como lo explicó uno de los participantes. Para que el pasado de una región pueda influir en su futuro, se necesita aprender a utilizar las antiguas fortalezas para las nuevas ventajas.

Una forma de que las regiones antes citadas lo consigan es utilizar los aspectos cosmopolitas del propio pasado para enfrentarse a un problema muy moderno: cómo reconciliar la contradicción aparente entre el nuevo localismo y la nueva globalización. La cuestión es encontrar roles locales distintivos dentro de la economía y la sociedad locales. ¿En qué medida consiguen las comunidades comerciar e interactuar con los foráneos sin perder su propia identidad? Internet ofrece herramientas para redes tanto locales como globales. La importancia de las innovaciones producidas localmente en los mercados mundiales ofrece una fuerte motivación para desarrollar ambos. La afinidad cultural puede ser un nexo vital para conseguir dicho balance.

Otra importante contribución realizada por la cultura local afecta a la organización de la actividad social y económica. Esto quedó patente sobre todo en la región de Jalisco en la cual la fortaleza de la familia puede convertirse en una buena ventaja. Si la creación de conocimiento a nivel local es estimulada por pequeñas empresas conectadas internamente y con otras de la localidad mediante relaciones de confianza, la familia es el más antiguo creador de conocimiento en el mundo.

La selección de regiones y ciudades que han participado en este seminario y en otros de la misma serie ha sido muy arbitraria, por lo que las ventajas que sus antiguas características aportan a las nuevas tareas no puede menos que estar estrechamente ligada a su idiosincrasia. Pero en cualquier caso este tipo de ejemplos es una indicación de cómo los aspectos históricos de la cultura propia y los nuevos retos que tenemos por delante pueden ser conectados. Cuando los habitantes de una región se unen para analizar las fortalezas y planificar el futuro no deberían subestimar la relevancia de todo lo que se incluye en su legado histórico.

4. ¿Qué nos pueden ofrecer los indicadores?

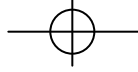
De una forma ambiciosa el Secretariado de la OCDE empezó a recoger algunos indicadores preliminares de las regiones que aprenden para este seminario. Éstos nos ayudaron a mostrar tanto las limitaciones de lo que podemos medir como la situación actual del aprendizaje en las regiones objeto de discusión.

El modelo presentado es suficientemente directo. Considera el capital social y el capital humano como "inputs", con el último ayudando a fortalecer el primero. Los "outputs" de competitividad económica y cohesión social son también relativamente fáciles de conceptualizar, lo mismo que la proposición de que el capital humano tiene importantes efectos positivos tanto sociales como económicos, mientras que el capital social es necesario tanto los objetivos sociales como la competitividad económica. Por supuesto lo difícil es trasladar a cifras estas cuatro características en una forma que permita medir con exactitud las fortalezas de una región.

Una cuestión que las evidencias nos muestran claramente es que la prosperidad está asociada con características medibles del aprendizaje como por ejemplo gasto en educación, actividades de I+D y desarrollo de patentes. Por supuesto la discusión secular sobre esta asociación es la dirección de la relación de causalidad. Sin embargo, parece razonable concluir que para que una región relativamente pobre como Andalucía pueda progresar necesita desarrollar características de aprendizaje en paralelo con el crecimiento económico: aquél ayuda a hacer posible éste y viceversa.

Sin embargo, medir el grado de equipación de una región para el "aprendizaje" es una cuestión mucho más complicada, que no parece conllevar en el medio plazo más que una serie de "datos interesantes" sobre los cuales reflexionar y no indicadores holísticos. Una posibilidad sería analizar en qué medida una región supera la tendencia o mejora el rendimiento que sería esperable de ella en algún aspecto a la luz de otras variables. Un ejemplo simple se refiere a las solicitudes de patentes: un análisis de las regiones de la UE realizado por la OCDE nos muestra que un grupo de regiones de la UE tienen entre 0 y 100 solicitudes por millón de habitantes, con una variación aproximada en proporción a su PIB per cápita. Sin embargo, otro grupo de regiones están en un punto de la curva más alto, llegando a superar las 300 solicitudes por millón de habitantes en tres regiones que están en una buena situación económica, que sin embargo no son las más ricas. Un análisis de casos excepcionales como éstos es una forma en la cual los indicadores pueden contribuir al estudio de las regiones que aprenden sin tener que dar los resultados por sí mismos.

Otra posibilidad planteada en el seminario es pensar en indicadores menos convencionales relacionados con las características de los inputs especificados. Se ha dicho que el capital social está basado en la confianza y en las redes. Existen muchas formas de medir las redes pero es difícil evaluar su calidad simplemente contando los contactos. ¿Es posible medir la confian-



za? Quizás una sociedad excesivamente legalista es un indicador de la falta de confianza social: si es necesario rellenar un montón de formularios antes de comprar un coche de segunda mano, eso es un indicador de que la confianza social es baja. (El autor del informe de este seminario estuvo recientemente en los Estados Unidos y al alquilar un coche se le dijo que lo examinase detenidamente para ver si había algún arañazo y que rellenase un formulario en caso de que encontrase alguno. En Granada, después de la conferencia alquiló otro coche y se dio cuenta que tenía un bollo de gran tamaño en la parte lateral, pero el empleado de la agencia de alquiler le dijo lo siguiente "no se preocupe, simplemente cuando devuelva el coche diga que ya estaba cuando se lo dieron".) Se sugirió que el número de abogados podría ser un indicativo inverso del capital social. Ya más seriamente, la tasa de delincuencia ha sido considerada como un indicador significativo del grado de consenso social.

Sería muy arriesgado pretender deducir demasiadas cosas de cualquier indicador de este tipo. En la Europa Oriental, bajo el régimen comunista, las tasas de delincuencia contra las personas tendían a ser muy bajas, pero esto no implicaba necesariamente que existiera consenso social: los individuos tendían a defraudar al Estado en vez de defraudarse entre ellos, y tenían una confianza muy baja en el orden social establecido. Sin embargo, puede que sea posible reunir grupos de indicadores y buscar elementos comunes en ciertos lugares en los que las condiciones parezcan ser las más favorables.

Tal como se proponía en la introducción de este informe, puede que incluso sea posible obtener una serie de características que resultan factores necesarios pero no suficientes y podríamos esperar que estuviesen presentes en aquellas regiones que han conseguido una cultura del aprendizaje. Por ejemplo, una región que invirtiera en educación y formación y en I+D al menos lo que se pudiera esperar de una región con su mismo PIB per cápita. Cuestiones similares se podrían plantear con respecto a los indicadores de innovación y existencia de redes tales como solicitudes de patentes y las relaciones de asociación entre empresas o las relaciones universidad-empresa. Un tercer grupo de indicadores podría estar relacionado con las relaciones sociales y las formas de inclusión social, incluyendo la delincuencia, el desempleo y el número de fracasos en la educación. Las regiones que obtengan buenos resultados en los tres grupos de indicadores podrían ser sometidas a un análisis posterior para ver si nos pueden proporcionar modelos válidos para otras.

5. Conclusión

Lo mismo que una "sociedad civilizada" o una "buena comida", una región que aprende es algo a lo que podemos aspirar o que se puede utilizar como referencia más que como una etiqueta que se pueda conceder de forma científica a casos certificados de buenas prácticas. El mero hecho de entrar en el debate originado por la OCDE puede ayudarnos a definir y a hacer más sólidas las aspiraciones de una región, y a clarificar el papel que el aprendizaje juega dentro de ella. También podemos esperar que las características de una determinada región puedan ayudar a inspirar a otras, incluso teniendo en cuenta las numerosas diferencias que hacen que la transferencia de modelos completos de una cultura a otra resulte imposible.

La experiencia de Andalucía a este respecto nos ha servido para subrayar la potencial conexión entre cultura y economía, entre las relaciones sociales y la innovación comercial, entre el pasado y el futuro. Hace veinticinco años la extensión de la educación era considerada en gran parte como una forma de mejorar la calidad de vida y no estaba contaminada con objetivos instrumentales dirigidos a mejorar el rendimiento económico. Por contraste, hace diez años la demanda de una educación durante toda la vida estaba tan orientada hacia la regeneración económica tanto en Europa como en Norteamérica que los beneficios sociales y culturales de la misma eran considerados como meros elementos adicionales a la razón fundamental. En el final de siglo existe una nueva comprensión de la fuerte complementariedad entre el aprendizaje con efectos sociales positivos y el desarrollo económico. Quizá esto sea difícil de demostrar a nivel macroeconómico, pero en el contexto de las culturas regionales de aprendizaje es posible ver cómo una sociedad floreciente ofrece apoyos a una economía innovadora. Esto por sí solo ya es suficiente razón para seguir estudiando las regiones que aprenden.

2

Aprendiendo a innovar

Carlos Román del Río

Director del Instituto de Desarrollo Regional, Fundación Universitaria

1. Factores determinantes del desarrollo económico

La preocupación por averiguar cuáles son los factores de los que depende el desarrollo económico es tan antigua como la propia existencia de la Ciencia Económica.

No es pura casualidad que el título completo de la obra fundadora de Adam Smith fuese *Una Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones*, vale decir, del desarrollo económico de las naciones.

Llevamos mucho tiempo trabajando en el asunto y todavía tenemos bastantes dificultades para explicar por qué el proceso se inicia en determinados espacios y momentos, continúa con ritmos diferentes y alcanza niveles diversos; se enfrenta a obstáculos distintos y tiene resultados que se distribuyen de manera muy poco homogénea entre naciones, entre regiones y entre personas.

Como no podía por menos de suceder, a lo largo de la historia se han ido aventurando muchas hipótesis explicativas, desde la tenencia de metales preciosos o recursos naturales de todo tipo -incluidos el clima o la posición geoestratégica- hasta el tamaño de la población y del territorio, esto es, el del mercado, pasando por la apertura al exterior, pero también por el cierre al exterior.

Más modernamente se ha prestado una especial atención al espíritu emprendedor, o a aspectos tan concretos como el desarrollo de asociaciones empresariales ("partenariados" o *partnerships*), la promoción de agrupamien-

tos (*clusters*) y redes (*networks*) industriales o la existencia de entornos (*milieus*) de innovación.

Desde hace unos años la atención se concentra, sin embargo, en la información y el conocimiento, y en las formas de aprehenderlos y aprenderlos.

Así pues, la relación de causas se ha ido ampliando poco a poco hasta componer una lista tan larga que, probablemente por ello mismo, resulta muy poco operativa las más de las veces: son demasiados los factores sobre los que parece necesario actuar. Por otra parte, es lógico que así suceda porque, en realidad, *todo* tiene que ver con el desarrollo económico.

Los economistas neoclásicos, con su proverbial obsesión por pesar, contar, medir y modelizarlo todo, simplificaron demasiado, como es habitual en ellos, el problema. Con bastante ligereza, hicieron abstracción de todo lo que no fuera fácilmente cuantificable, suponiendo, además, que desarrollo económico y crecimiento de la producción (este último bastante más mensurable) eran, más o menos, la misma cosa. También supusieron que la ecuación del desarrollo podría ser una mera extrapolación de la función de producción. Esto es, una función con sólo tres variables verdaderamente relevantes, tierra, trabajo y capital (o, todavía más simplificada, dos: capital y trabajo) y establecieron relaciones mecanicistas de causa a efecto, entre las cantidades usadas de esas variables y la cantidad de producto final conseguido, considerada ésta como variable dependiente. Cualesquiera otros factores posibles permanecían constantes, en aplicación de la entrañable cláusula *ceteris paribus*, eran considerados exógenos -cosa que se atrevieron a hacer con el cambio tecnológico (!)- o, simplemente, archivados con el infamante calificativo de "residuales".

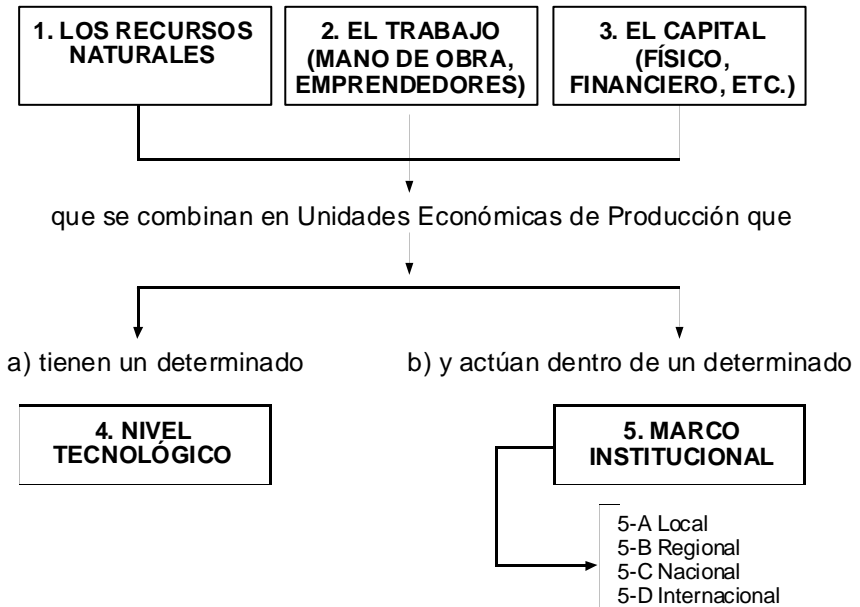
La distinción más importante en Ciencias Sociales no es la que pueda hacerse entre aspectos cuantificables y no cuantificables -en última instancia, todo lo es-, sino entre aspectos relevantes y no relevantes y, afortunadamente, hoy ya nadie cree que lo único importante sea la cantidad de factores de producción de que se disponga. También importan la calidad, la accesibilidad, el espacio, el tiempo, el entorno, la forma en que se saben usar y combinar, las instituciones que conforman el contexto en el que tiene lugar la combinación de los recursos, etc.

A pesar de la gran diversidad de situaciones geográficas, históricas, institucionales y culturales, algunos elementos parecen estar presentes en cualquier proceso de desarrollo económico. Son los que aparecen en el cua-

dro siguiente:

FACTORES DETERMINANTES DEL DESARROLLO ECONÓMICO

5 ELEMENTOS CENTRALES



Me apresuro a aclarar que el cuadro anterior no aporta nada nuevo, ni resuelve nuestro problema, simplemente intenta sistematizar la información disponible. Es un cuadro muy "académico", pero hace pensar que, en lugar de excluir de la relación a unos u otros factores, podría resultar más razonable trabajar con combinaciones de todos ellos, combinaciones de composición variable en las que la importancia relativa o el peso específico de cada uno de los elementos sea ponderado en función de las características objetivas, subjetivas, institucionales, geoestratégicas, culturales, etc. de cada espacio económico en concreto. Esto es, en función de qué se es y de dónde se está. Aunque ello nos obligue a renunciar al uso de modelos o ecuaciones consagradas como fórmulas magistrales de aplicabilidad universal, cuyo carácter científico las sitúe por encima de cualquier ideología. Con independencia de las consideraciones políticas que ello implica, la inexistencia de un sólo modelo de desarrollo puede tener importantes repercusiones de todo tipo porque, entre otras cosas, significaría que, para determinados espacios económicos

-ciudades, regiones e incluso países-, el proceso de desarrollo puede depender no tanto de la cantidad y calidad de los recursos productivos convencionales disponibles: materia prima, energía, mano de obra abundante (éste en particular, en según qué casos, puede llegar a ser un inconveniente, en lugar de una ventaja), infraestructuras (por supuesto dependiendo de la naturaleza de éstas, dado que no es lo mismo el caso de los transportes y comunicaciones, que el de las telecomunicaciones) o, incluso capital financiero (piénsese en el caso de los países de Oriente Medio productores de petróleo); el desarrollo puede depender no tanto de todo ello, repito, cuanto de la capacidad social de autoorganización, de adquisición de información y aprehensión de conocimiento, de la habilidad para la gestión económica y la arquitectura financiera, de la existencia de espíritu innovador y de pautas de conducta cooperativa asumidas colectivamente, de la disposición a adquirir compromisos cívicos y de colaboración empresarial, del acierto en la construcción institucional, de la existencia de actitudes verdaderamente favorables al cambio, etc., que son todos ellos activos colectivos intangibles que permiten poner en valor los recursos propios, cualesquiera que éstos sean (piénsese en el caso de los países beneficiarios de las ayudas del Plan Marshall, tras la Segunda Guerra Mundial) y encontrar mercado para los productos finalmente elaborados.

Aprender a desarrollarse puede llegar a ser mucho más importante que disponer de recursos para ello. Por supuesto que cada caso es único, pero hay muchos en los que el desarrollo económico depende, por encima de todo, de la capacidad de la sociedad para aprender a usar su cultura y su conocimiento económicos en la adquisición, la aplicación y la gestión de información innovadora, de modo que ello permita sostener un proceso continuo de crecimiento económico equilibrado, que redunde efectivamente en la elevación del nivel y de la calidad de vida de la totalidad de los habitantes.

En consecuencia, en la elección de una estrategia de desarrollo específica y *ad hoc* -en el sentido de coherente con las características de cada espacio concreto- hay dos elementos, uno interno y otro externo, que cobran una especial significación. El interno es el nivel de desarrollo económico y social ya alcanzado (lo que se es) y el externo es el nivel de conexión con el resto (dónde se está).

2. Globalización y competitividad

Comencemos por el segundo y examinemos, siquiera sea brevemente, el modo en el que el espacio exterior influye en el diseño de la estrategia de desarrollo económico interior. Como cada caso es único, tomemos la referencia de uno en concreto. Si, por ejemplo, elegimos el de Andalucía habríamos de comenzar por preguntarnos si esta región forma parte de lo que hemos dado en llamar la economía global. Sin duda, Andalucía sí. Por su pertenencia a la Unión Europea, que es el área económica más globalizada del mundo, y a diferencia de otras muchas regiones y países que están efectivamente excluidos de la globalización; término por el que, a nuestros efectos, podemos entender lo siguiente:

Proceso de reducción o eliminación de obstáculos a la libre circulación de, por este orden: ideas, decisiones, capitales, servicios, productos y factores de producción y, entre éstos, en muy último lugar, fuerza de trabajo.

En realidad la circulación de bienes y servicios es un fenómeno casi tan antiguo como la propia existencia de actividades económicas, y la internacionalización de la que hablábamos en los años setenta y ochenta se parece bastante a la globalización de los años noventa. Ahora bien, son fenómenos semejantes, pero no idénticos. Y no sólo porque en la última década del siglo el proceso se haya ampliado, intensificado y acelerado, de una manera espectacular, sino porque ha adquirido algunas connotaciones que lo hacen diferir, tanto en sentido cuantitativo como cualitativo, de aquella internacionalización económica con la que estábamos familiarizados.

Así, por ejemplo, el extraordinario desarrollo de las tecnologías de la información permite disponer ahora de un vehículo completamente nuevo -el soporte electrónico de las telecomunicaciones- que hace posible que suceda algo también completamente nuevo: las decisiones tomadas en cualquier parte del globo pueden surtir efecto en tiempo real, es decir, inmediatamente después de ser adoptadas.

En estrecha relación con lo anterior y, como consecuencia directa de ello, la facilidad para poner en contacto a unos agentes con otros ha permitido una reducción muy importante de los costes de transacción y de seguimiento, así como de los de transporte (especialmente cuando el bien objeto de intercambio es información, de cualquier tipo, digitalizada).

De otra parte, a diferencia de la internacionalización de la producción típica de hace 20 ó 30 años, de acuerdo con la cual las empresas de los paí-

ses más desarrollados tendían a clonar, es decir, a reproducir exactamente, sus procesos productivos en otros espacios menos desarrollados, en la actualidad lo que suelen hacer es subdividir o segmentar tales procesos, localizando fases distintas en lugares diferentes, externalizando (*outsourcing*) o no, la realización de tales fases. Una vez más, es el desarrollo de las telecomunicaciones el que ha hecho posible la organización de los procesos productivos y distributivos en estas condiciones y el que también explica otra diferencia notable, la que se refiere al nuevo modo de articulación de las empresas, que se basa mucho más en la formación de redes de composición, forma y duración variable que en el establecimiento de jerarquías estables entre sedes centrales y plantas subsidiarias. No es éste el momento adecuado de analizar el significado y las consecuencias de estos cambios de estrategia, de esta nueva forma de "multinacionalización", pero la importancia del asunto es evidente.

A las diferencias señaladas se añade la cada vez más beligerante actitud de las grandes corporaciones, así como de las instituciones económicas internacionales, presionando sobre los Estados nacionales en favor de la abolición de normas protectoras y de la desregulación de todos los mercados en general, y de los de capitales en particular. Parece evidente que los flujos reales y potenciales de capital en la dirección norte-sur son considerablemente mayores que en la contraria y, de lo que no cabe ninguna duda, es de que el nivel de globalización de los mercados es mucho más elevado que el de los Estados.

En lo que sí son bastante semejantes la internacionalización de los setenta y la globalización de los noventa es en el hecho de ser ambos fenómenos parciales, selectivos y asimétricos. La globalización es parcial porque, al menos por ahora, "el mundo no es un sólo mercado". Según el Informe del Banco Mundial de 1998, sólo el 20% del producto mundial bruto fue objeto de comercio internacional en ese año. Si a ello se añade que en los países subdesarrollados las actividades económicas no monetizadas (autoconsumo, pagos en especie, etc.) tienen una importancia notable, la actividad económica globalizada resulta tener un peso específico bastante menor del que habitualmente se le atribuye.

La globalización es selectiva porque afecta y se concentra en procesos económicos muy específicos que sí se ordenan a escala mundial. En su mayor parte se trata de actividades en las que se aplica alta tecnología, tanto en la fase de elaboración como en la de distribución; tienen un crecimiento muy dinámico, en producción y en empleo; se añade mucho valor y son sec-

tores dominantes a escala planetaria.

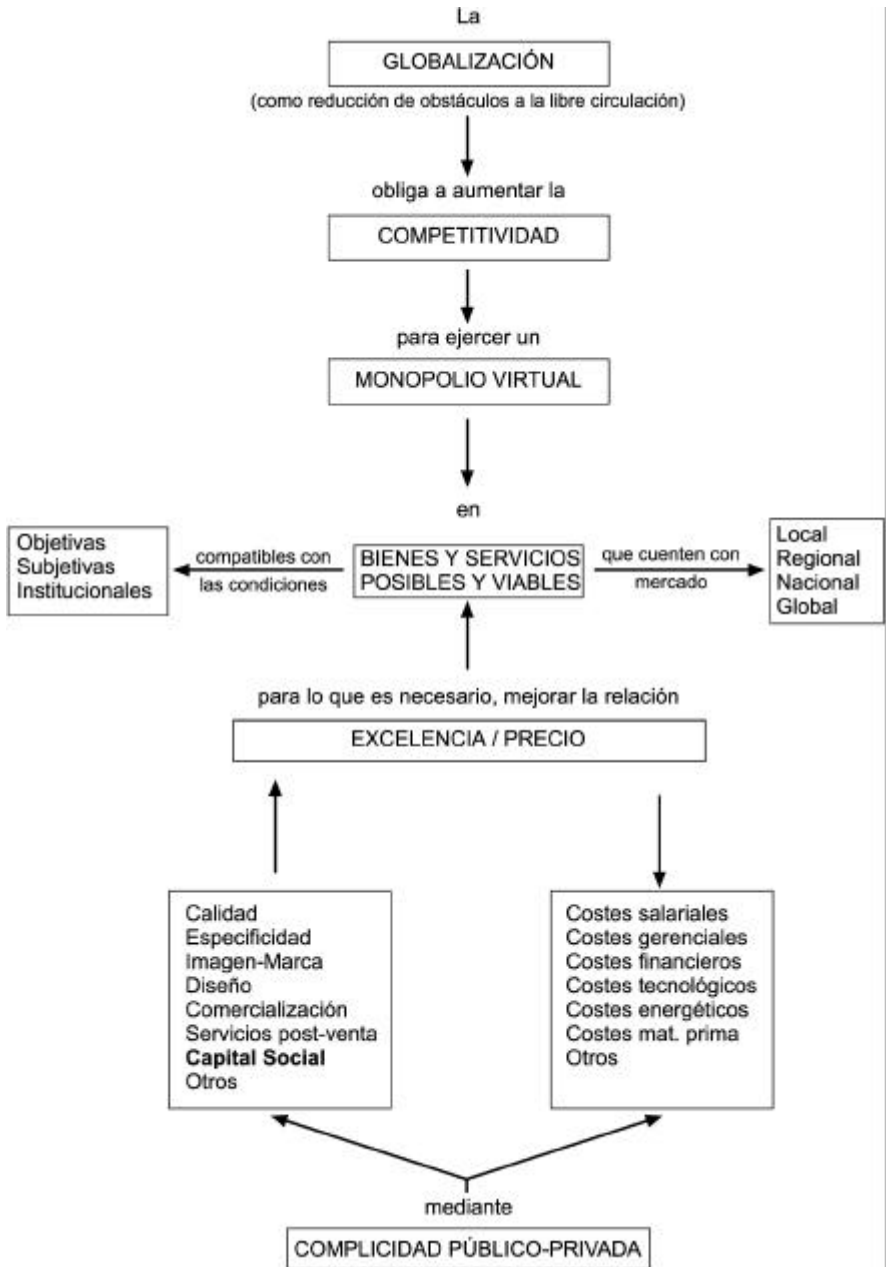
La globalización, además, tampoco afecta de manera semejante a todos los factores de producción. Como es bien sabido, el 95% de los movimientos internacionales de capital son autónomos, es decir no inducidos por la venta de un producto o la prestación de un servicio. ¿Quiere ello decir que se trata exclusivamente de dinero caliente y especulativo? Puede que no siempre sea así, pero, sin duda, la desregulación de los mercados financieros ha afectado mucho más a los movimientos a corto que a los a largo (ésta es, sin duda, la etapa más agiotista del capitalismo). Por lo que se refiere al factor trabajo, su libre circulación puede predicarse casi exclusivamente del de muy alta cualificación; el que carece de ella, como se afirma en la definición propuesta, ocupa un muy último lugar.

Finalmente, la globalización es asimétrica en el sentido de que la remoción de obstáculos aplicada ha hecho mucho más fluida la circulación de bienes desde el norte hacia el sur, que desde el sur hacia el norte. En ello también ha influido la restricción indirecta que supone la erección de barreras no arancelarias, que van desde los controles y especificaciones de calidad, sanitarias, medioambientales, etc., hasta las simples normas de etiquetado. Y otro tanto sucede con el descubrimiento de nuevos materiales que provocan la obsolescencia de algunos productos típicos del sur (las fibras artificiales sustituyen al algodón y a la lana, la fibra óptica al cobre y así sucede con bastantes otros productos del sector primario). Todo ello contribuye a explicar por qué las asimetrías *ad especiem* y, desde luego, *ad valorem* de los flujos son tan espectaculares.

En cualquier caso, la conclusión más importante que se deriva de todas las consideraciones anteriores es que en una economía globalizada los procesos de crecimiento económico de cada uno de los espacios que la componen dependen, de manera muy especial, del modo en el que se produzca la inserción en el conjunto. Entre otras cosas, ello significa que para los espacios que, a su vez, forman parte plenamente integrante de otros espacios de orden superior, la globalización tiene una consecuencia directa, inmediata y trascendente: desprovistos de barreras protectoras, arancelarias o de cualquier otro tipo, es absolutamente vital definir un perfil económico cuyos trazos les diferencien lo suficiente como para permitirles la presencia más competitiva posible en los segmentos de mercado a los que puedan acceder.

Definir un perfil significa resaltar determinados rasgos, optar por algunas producciones en lugar de otras. Y lo lógico es empezar por donde el esta-

do actual de las fuerzas productivas garantice una renta de posición mínima. Pero ello no implica renunciar a buscar, a medio o largo plazo, nuevos huecos de mercado. Antes al contrario, es preciso seleccionar especializaciones que, a la larga, contribuyan a consolidar ventajas estratégicas dinámicas, por estar asentadas en un alto nivel de desarrollo científico-técnico y con tensión de innovación permanente. Por supuesto todo es una cuestión de grado y de tiempo, pero la conexión con el mercado global exige la definición de un perfil productivo claro. No se trata de producir cualquier cosa a cualquier coste. En un mercado global no se puede existir, ni resistir, si no se es capaz de ofrecer algunos productos y prestar algunos servicios siendo más competitivo que los competidores. Esto es, con una mejor relación excelencia-precio que la de ellos. Siempre sucede así en los mercados no protegidos por barreras arancelarias. Por ello, a medida que avanza el proceso de globalización aumentan las exigencias de competitividad para los espacios implicados. La especialización competitiva se convierte así en la variable clave del modo de inserción, y la relación calidad-precio, o excelencia-precio, en su expresión más inequívoca. Y, quizás, también, más compleja, porque la mejora de esa relación depende de una larga serie de factores. O de dos series. Unos por el lado del precio y otros por el lado de la calidad. Por eso es tan difícil abrirse paso en los mercados mundiales y por eso son cada vez más necesarias nuevas fórmulas de cooperación público-privada. Todo ello es lo que pretende reflejar el cuadro siguiente:



Como se recordará, el primer elemento que puede obligarnos a replantear el orden jerárquico de los factores determinantes del desarrollo y, por tanto, a alterar las prioridades en la selección de los mismos dentro de nuestras estrategias, es el nivel de desarrollo económico y social que ya haya sido alcanzado.

Así, por ejemplo, hay países que no pueden mejorar su relación excelencia-precio por el procedimiento de bajar sus niveles de retribución a la mano de obra (sus salarios están tan por encima de los vigentes en otros países menos desarrollados que, por mucho que pudieran recortarlos, los costes de producción no variarían de manera sensible) o por el de reducir el coste de la materia prima que usan en las producciones en las que están especializados. Pero pueden hacerlo si aprenden a hacer uso de la información y del conocimiento a su alcance para mantener la tensión innovadora y elevar la productividad, mejorando de manera continuada su posición estratégica en los mercados.

Hay bastantes regiones en el mundo y en Europa -Andalucía puede ser una de ellas- que constituyen un excelente ejemplo de esto. De hecho, la actual política regional de la Unión Europea responde a una nueva "filosofía FEDER" dentro de la cual los programas destinados a elevar la capacidad de adquirir y usar información innovadora recibirán un trato preferente con respecto a los destinados a mejorar la dotación de infraestructuras tradicionales de transportes y comunicaciones (previsiblemente tales fondos se orientarán a los nuevos socios potenciales de la Europa del este).

Así pues, aprender a innovar se convierte en la primera prioridad para aquellos espacios que

- 1) formen parte de áreas con un grado de globalización elevado, y
- 2) que hayan alcanzado un cierto nivel de desarrollo.

3. El capital social

La restricción más importante que, a este respecto, pueden padecer algunos espacios económicos es la debilidad de la infraestructura social con la que cuentan. Para aprender a innovar se necesita una gran cantidad de capital social de gran calidad, cuya provisión se convierte así en la clave de bóveda de toda la construcción del desarrollo. Y si no se dispone de capital social hay que aprender a crearlo.

Sólo que no es ésta una empresa fácil. Para empezar, ni siquiera lo es encontrar en la literatura científica convencional una base teórica suficientemente elaborada, un aparato conceptual y metodológico contrastado y útil para la definición y medida del capital social. Y, por supuesto, no disponemos de un catálogo de medidas de eficacia probada para asegurar su formación.

Sucede que, aunque la expresión "capital social" es relativamente antigua (fue usada por primera vez en 1916 por Lydia Judson Hanifan), hace tan sólo unos años que ha cobrado carta de naturaleza en las ciencias sociales. Y es comprensible que, a pesar de la gran cantidad de autores¹ que se han ocupado del concepto, sólo desde hace tan poco tiempo sea utilizada como categoría de análisis de aceptación generalizada. Sin embargo, cada vez estamos menos de acuerdo con Moses Abramovitz quien -en 1986- afirmaba que no sabemos qué cosa es el capital social y, mucho menos, cómo medirlo.

De ambos asuntos nos ocuparemos inmediatamente, no sin antes reconocer que es explicable la renuencia de los científicos sociales a tratar un asunto tan poco compatible con las tradiciones clásicas y neoclásicas. En efecto, el capital social es, por definición, un activo colectivo, colectivamente poseído que, por ello mismo, se compadece mal con el principio individualista que preside buena parte del pensamiento científico general y, desde luego, económico. Además, una porción de la realidad que existe, pero es intangible, inmaterial, difícilmente mensurable y extremadamente compleja por lo que se refiere a la definición de las relaciones causales que comporta, es una excelente candidata para ser designada con una letra griega y colocada en la lista de espera de la agenda de los científicos tradicionales. Por si fuera poco, se trata de un activo tan *sui generis* que, además de ser de propiedad colectiva e imposible adscripción individual, es inalienable. Vale, pero no tiene precio. No existe mercado para él.

A mayor abundamiento, el capital social, como recurso económico, como factor de producción, violenta uno de los pilares básicos del pensamiento marginalista, la ley de los rendimientos decrecientes, en la medida en que no sólo cuanto más se usa resulta ser tanto más productivo, sino que más hace aumentar la productividad multifactorial, es decir, la total de los demás factores de producción combinados en su presencia (v.g. trabajo y capital).

¹Entre otros: Loury, Glenn(1977); Olson, Mancur (1982); Bourdieu, Pierre (1986); Abramovitz, Moses (1986); Coleman, James S. (1987); Gambetta, Diego (1988); Dasgupta, Partha (1988); North, Douglas (1988); Knack, Stephen (1992); Keefer, Philip (1993); Putnam, Robert (1993); Platteau, Jean-Philippe (1994); Solow, Robert (1995); Castells, Manuel (1996); Serageldin, Ismail (1996); Narayan, Deepa (1997); Landabaso, Mikel (1997); Grootaert, Christian (1998); Temple, Jonathan y Paul Johnson (1998); Woolcock, Michael (1998) y Cooke, Philip (2000).

Las razones anteriores ayudan a comprender el retraso en prestar atención a un factor determinante del crecimiento económico tan "incómodo", pero no nos autorizan a seguir posponiendo la tarea. Dado que la realidad es más tozuda que la teoría *-e pur si muove-*, debemos ocuparnos ya de la conceptualización y medida de un factor de desarrollo, la comprensión de cuyo funcionamiento es, en tantos casos, decisiva.

Al menos para los espacios que para aprender a innovar necesitan crearlo o ampliarlo, proponemos la siguiente definición de trabajo:

EL CAPITAL SOCIAL

conocido como **colectivo, cívico, sinérgico, relacional, intangible, tácito, de entorno, compartido, en-redado, etc.**,

y entendido como **suma cuantitativa y cualitativa de capitales humanos individuales,**

es

LA CAPACIDAD QUE TIENE UN GRUPO SOCIAL DETERMINADO PARA:

| | | |
|----|--|--|
| 1) | ADQUIRIR | INFORMACIÓN |
| | Producción propia Compra Alquiler Transferencia Plagio(!), etc | Técnica Energética Organizativa Comercial Financiera, etc. |

- **Inversión versus innovación**

- **Información versus conocimiento**

| | |
|----|---|
| 2) | INCORPORARLA A PROCESOS ECONÓMICOS PROPIOS |
| | Diseño, producción, distribución, post-distribución, rediseño, etc |

| | |
|------|---------------------------------|
| y 3) | GESTIONAR TALES PROCESOS |
|------|---------------------------------|

de lo que se trata es, pues, de
**TRANSFORMAR LA INFORMACIÓN EN CONOCIMIENTO
Y EL CONOCIMIENTO EN ACCIÓN**

Algunas precisiones deben hacerse en relación con la definición propuesta. La primera de ellas tiene que ver con la necesaria distinción entre invención (o descubrimiento) e innovación. La invención es un prerequisite, pero, como tal, en absoluto garantiza ninguna innovación real. A la invención, trasformada en información, puede accederse, como se indica, por muy diversos procedimientos, algunos no demasiado complicados, pero la innovación requiere la aplicación efectiva de la invención a un proceso productivo real y, para eso, hace falta algo más que imaginación creativa. La historia está llena de inventos o descubrimientos que no pasaron de ser meros juguetes, porque nunca consiguieron ser incorporados a procesos económicos. Faltó la capacidad de acción.

La diferencia entre invención e innovación es tan clara que, a su luz, cobra sentido la paráfrasis que puede hacerse del exabrupto de Miguel de Unamuno: "¡que inventen ellos!", si le añadimos la cínica apostilla: que ya innovaremos nosotros, porque, en efecto, eso es ya perfectamente posible. Incluso, en determinadas condiciones, puede ser muy razonable destinar recursos a la innovación, en detrimento de la invención.

Aún más importante es la distinción entre información y conocimiento, dado que es el segundo el que hace verdaderamente posible la aplicación de la información adquirida a los procesos económicos reales, esto es, el que permite: 1) acceder a toda la información disponible, 2) seleccionar la información relevante, 3) eliminar la información irrelevante y, sobre todo 4) usar efectivamente la información relevante, es decir, innovar.

El cuadro siguiente recoge algunas de las diferencias y semejanzas existentes entre *información* y *conocimiento*:

| INFORMACIÓN | CONOCIMIENTO |
|--|--|
| Hechos, datos, cifras | Capacidades, habilidades, saberes |
| Es saber qué Es saber quién Es saber dónde | Es saber por qué Es saber cómo Es saber para quién |
| Está codificada o es codificable | Es difícilmente codificable y, cuando se codifica, se transforma en información |
| Puede ser conocimiento codificado | Puede ser información comprendida |
| Puede ser tangible | Es intangible |
| Es expresa | Es tácito |
| Su soporte es el disco duro (o el papel con letra impresa) | Su soporte es el cerebro humano |
| Se accede por lectura o audición Es más fácilmente producible, transmisible y accesible | Se accede por aprendizaje (individual, colectivo, continuo) |
| <p>Ambos se presentan en forma de stocks y flujos Ambos tienen carácter dinámico Ambos pueden memorizarse No tienen por qué coexistir</p> | |
| <p>El exceso de información puede generar más ruido que información y se requiere del conocimiento para:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) acceder a toda la información disponible b) seleccionar la información relevante c) eliminar la información irrelevante d) usar la información relevante | |

El capital social es, por tanto, un activo colectivo, un bien público, intangible, inadscribible, inalienable, construible y destruible, suma sinérgica de capitales humanos individuales, que permite aprender a innovar. Pero, para que tal capital exista es necesario, a su vez, que se cumplan al menos los tres siguientes requisitos:

1º. Los agentes sociales interactúan de acuerdo con un código de conducta pre-establecido, cuyo objetivo fundamental es la colaboración para el beneficio común y cuyas reglas son explícitas o tácitas, pero se consabían.

2º. El principio fundamental en el que se inspiran las pautas de comportamiento es la confianza (*Vertrauenprinzip*), en virtud de la cual de una acción individual presente se espera un resultado colectivo futuro.

3º. Existe una estructura institucional público-privada que hace posible y estimula la acción conjunta, proporcionando los instrumentos adecuados a cada actuación y otorgando premios e imponiendo sanciones.

Estos tres elementos nos permiten disponer de un concepto de capital social bastante operativo, porque su existencia y entidad se evidencian en términos de conductas sociales que son perfectamente observables.

La cooperación efectiva entre agentes, empresas, etc., tiene como objetivo el beneficio mutuo (sea específico o inespecífico, inmediato o mediato) y es, por ello, interesada. No es, en esencia, ética, sino funcional: se hace una cosa para que suceda otra. Por ello mismo la confianza es exigencia ineludible, pues se actúa en la esperanza de obtener algo a cambio de lo que se hace anticipadamente. Es confianza condicionada y recíproca. Reciprocidad que puede ser de carácter bilateral (lo haré, si lo haces. *I will, if you will*) o multilateral (lo haré, si lo hacemos. *I will, if we will*). Y es también transitiva: si unos agentes confían en otros, y éstos, a su vez, en unos terceros, los últimos reciben la confianza de los primeros.

La confianza entre los agentes sociales no sólo facilita la cooperación y la creación de redes de compromiso, presentes y futuras, sino que aumenta la seguridad y ayuda a mantener la tensión innovadora, reduciendo la incertidumbre y los niveles de riesgo y dejando menos espacio para el oportunismo y la picaresca; lo que, a su vez, se traduce en una reducción de otros costes sociales, además de los económicos.

Las normas que regulan la conducta son de muy diversa naturaleza y alcance. En algunos casos tienen el carácter de principios generales de obligado cumplimiento y, en otros, se trata de reglas específicas y pormenorizadas que componen un auténtico protocolo de actuaciones². Unas y otras pue-

² El grado de "protocolización" suele ser tanto más elevado cuanto más "antigua" es una sociedad y más alto el nivel de desarrollo alcanzado. Antigüedad y complejidad contribuyen a explicar esa pre-codificación de la conducta. Como no podía por menos de suceder, ello tiene su correlato dialéctico en el terreno económico. Las tecnologías de la producción y la distribución se hacen más complejas y están más probadas. De hecho, casi todo está previsto; basta con hacer en cada caso lo que el protocolo o la check list establecen. Los procesos productivos no tienen nada que ver con una "jam session" y, por tanto, queda poco lugar para la improvisación. Y, claro, también, para la imaginación creativa. La habilidad para "resolver" (en la acepción cubana del término) sobre la marcha es también el resultado de una larga "experiencia", que acaba por estar tan incorporada a la cultura tanto como su contraria. Con sus ventajas e inconvenientes. He ahí una, entre otras muchas, de las razones que explican algunas de las diferencias entre las sociedades septentrionales y las meridionales. Y, en otro, entre *fordismo* y *toyotismo*.

den ser explícitas o tácitas, estar escritas o no estarlo, tener fuerza legal o carecer de ella, pero todas están predeterminadas y cuentan con un consenso social elevado. Tan elevado como para permitir la aplicación de sanciones sociales o legales a quienes las quebranten.

Por lo que se refiere al tercer elemento, la creación de capital social requiere de una estructura institucional compatible con la naturaleza y funciones de éste. No basta con la existencia de algunos organismos intermedios que hagan logísticamente posible la conexión entre los agentes económicos, sino que toda la construcción institucional debe responder a los mismos principios que informan la organización social que se pretende hacer funcionar de manera cohesionada.

La experiencia disponible demuestra más que sobradamente la superioridad de las redes horizontales sobre las jerarquías verticales. Sin duda éste es un asunto que trasciende la mera estrategia de la provisión de capital social y entra de lleno en el terreno de la organización política de una sociedad (capitalismo *versus* feudalismo, democracia *versus* dictadura, etc.), pero, a los efectos de lo que aquí importa, no cabe ninguna duda de que la participación consensuada en el proceso de toma de decisiones resulta tanto más fácil cuanto más equilibrada es la distribución del poder. La información circula más fluidamente entre quienes ocupan posiciones relativas similares; la confianza se genera mejor entre agentes semejantes; la cooperación se enfrenta a menos renuencias entre quienes comparten intereses comunes y la cohesión es más fácilmente alcanzable cuando las necesidades son parecidas. Podría decirse que homogeneidad y compatibilidad van de la mano. De otra parte, una vez más, se impone la coherencia entre estructura económica y superestructura institucional.

Ese es el tipo ideal de capital social del que deben dotarse a sí mismas las regiones o espacios que han de aprender a innovar. En su ausencia, será difícil conseguir información y saber aplicarla a los procesos económicos propios. Pero su existencia sí es contrastable y mensurable. En realidad todo lo que existe puede ser medido, si usamos la unidad de medida adecuada. Cuando la parcela de la realidad de la que nos ocupamos es "aritmomórfica", todo resulta mucho más fácil, pero el hecho de que cuantificarla sea difícil no nos autoriza a suponer que no existe³.

³ ¿Cuánto amaba Romeo a Julieta? ¿329? ¿Lambda? ¿O es que no la amaba? Lo cierto es que muchas de las cuantificaciones que realizamos son convencionales en el sentido de que ése es el carácter de la relación que establecemos entre lo que medimos y la unidad de medida que usamos. Es obviamente convencional calificar con 10 puntos al alumno que hace muy bien su examen. O con A+.

Para abordar la medida del capital social de que dispone un grupo social determinado, en un momento concreto, podemos utilizar indicadores como los que, a continuación, se enuncian. Para algunos de ellos ya contamos con fuentes estadísticas perfectamente homologadas, para otros será necesario construirlas *ex novo*, recurriendo a criterios convencionales y, a veces, a técnicas de análisis cualitativo (encuestas, entrevistas, simulaciones, paneles, grupos de discusión, análisis de contenido, casos, etc.), cuyos resultados pueden ser luego codificados, formalizados y procesados sin mayor dificultad. Esto es lo que sucede siempre en aquellos campos de la realidad social que es necesario conocer con mayor profundidad que la que permite la información existente. El caso del capital social no es una excepción y parece claro que es llegado el momento de mejorar los instrumentos para medirlo y al tiempo, abrir camino al uso de otros nuevos.

1. Asociacionismo

1.1. Asociacionismo empresarial:

- * Nº de asociaciones según su naturaleza (empresariales, profesionales, sindicales, etc.)
- * Nº de cooperativas (y Nº de socios)
- * Nº de afiliados a las asociaciones (según su naturaleza)
- * Nº de reuniones por año
- * Nº de asociaciones según su duración (temporales/permanentes)
- * Tiempo medio de duración de las asociaciones
- * Nº de asociaciones según su finalidad
- * Nº de asociaciones según el grado de descentralización del proceso de toma de decisiones
- * Grado de homogeneidad de las empresas y sus directivos (afinidad geográfica, sectorial)
- * Nº de acciones emprendidas por las asociaciones
- * Media anual de acciones emprendidas por las asociaciones
- * Nº de uniones entre asociaciones

- * N° de acciones emprendidas por uniones de asociaciones
- * Media anual de acciones emprendidas por uniones de asociaciones
- * N° de actividades financiadas por varias empresas para un objetivo común (sin llegar a formar una asociación)
- * N° de empresas de servicios avanzados
- * Volumen de recursos compartidos según tipología (de información, de personal, financieros, tecnológicos, etc.) entre empresas pertenecientes a una misma asociación

1.2. Cohesión y cooperación cívica:

- * N° de asociaciones (políticas, culturales, artísticas, deportivas, religiosas, vecinales, de asistencia social, etc.)
- * N° de afiliados a estas asociaciones (según naturaleza)
- * N° de horas al año por persona dedicadas a actividades sociales (familiares, reuniones de trabajo, reuniones informales, amigos, etc.)
- * N° de horas al año por persona dedicadas a manifestaciones solidarias y de cooperación
- * Indicadores sintéticos de movilidad social y polarización de la sociedad
- * Indicadores de distribución de la renta (PIB p.c., índice de Gini, etc.)

2. Confianza

2.1. Confianza general

- * N° de demandas por motivos económicos
- * N° de litigios
- * N° de objetos perdidos entregados y n° de objetos perdidos recuperados
- * N° de delitos según tipo
- * N° de acciones calificadas como de ayuda mutua y solidaridad

* N° de normas informales de compromiso cívico y reciprocidad, clasificación de valores inculcados y grado de fortaleza de los mismos

* Nivel de confianza general

2.2. Confianza en el Estado e Instituciones Públicas

* Indicador de corrupción (N° de delitos de corrupción denunciados y n° de delitos de corrupción conocidos)

* Indicador sintético del grado de fortaleza de las instituciones democráticas (independencia del poder judicial, etc.)

* N° de litigios contra la Administración Pública

* Indicador de estabilidad política y social (n° de cambios en el ejecutivo por legislatura, acciones terroristas, asesinatos políticos, revoluciones y golpes de Estado, conflictos con sindicatos y trabajadores; etc.)

* Implicación política de los ciudadanos (participación electoral, participación en mítines y actos políticos, n° de cartas al defensor del pueblo y a representantes políticos)

* Índice de confianza en el Estado

2.3. Acceso a la información:

* N° de periódicos, emisoras de TV y radio, proveedores de telefonía e internet

* N° de lectores de periódicos, n° de radios, TVs y PCs per capita, n° de usuarios de Internet

* N° de documentos oficiales accesibles por los ciudadanos y grado de facilidad para acceder a ellos

* N° de acciones emprendidas por el Gobierno publicadas en Boletines Oficiales

3. Marco institucional público-privado

* Índice de la calidad de la burocracia (tiempo medio empleado en trámites administrativos y coste medio de transacción burocrática)

- * Grado de expectación sobre la protección de los derechos de propiedad, sobre los riesgos de expropiación y nacionalización y el riesgo de anulación de contratos por el Estado
- * Indicador de la capacidad del poder judicial para hacer cumplir los contratos
- * Indicador de confianza en el sistema financiero: dinero intensivo con tractual (activos financieros exceptuando el efectivo en manos del público)
- * N° de foros, encuentros y reuniones informales entre el sector público y el privado
- * N° de acciones emprendidas/promovidas mediante consenso entre los sectores público y privado
- * N° y tipo de consultas realizadas por la Administración a los agentes socio-económicos privados para la planificación, gestión y evaluación de una actuación gubernamental
- * Proporción del presupuesto del Estado destinado a subvenciones y ayudas a asociaciones y fundaciones

En realidad, la medida no es el mayor problema que se nos presenta en relación al capital social. Crearlo es lo más difícil de todo. Se trata de un activo moral, en el sentido etimológico de la palabra. Un grupo social se acostumbra a organizarse y a actuar de una determinada manera cuando lleva un cierto tiempo -cuanto más largo mejor- funcionando como grupo. Aunque ello no sea una condición suficiente, ayuda a explicar por qué existen diferencias tan grandes en las dotaciones de capital social entre grupos distintos. El proceso de creación es lento; es lenta la construcción, rápida la destrucción y muy lenta la reconstrucción, porque son fenómenos autoacumulativos, tanto en un sentido como en otro.

Y, por lo que se refiere a quién debe asumir la responsabilidad de su provisión, la naturaleza tan colectiva de este singular activo parece sugerir que sea también colectiva la tarea de crearlo. Una vez más es difícil establecer reglas generales, pero resulta claro que una cierta "complicidad" entre el sector privado y las Administraciones Públicas será necesaria en todos los casos. Asunto distinto es el de la proporción en que las diversas instancias deben combinarse en cada circunstancia concreta. Sin duda, las sociedades que ya hayan alcanzado un determinado nivel de densidad institucional requerirán

una menor intervención directa del sector público que deberá actuar, fundamentalmente, como el gran catalizador de las actuaciones privadas.

Teniendo en cuenta que, en el caso que nos ocupa, la formación de capital social tiene como objetivo último la innovación, así como el hecho de que, muy frecuentemente, el propio sector público tendrá que aprender a innovar tanto o más que el privado, el contenido de las agendas será muy variado, y podrá incluir tanto intervenciones generales e inespecíficas, como acciones concretas. He aquí algunos ejemplos de unas y otras:

- Creación del marco institucional adecuado, que haga posible el desarrollo de una cultura de la cooperación entre agentes, para la fijación de objetivos comunes y la adopción de acuerdos de uniones de empresas -de duración definida o indefinida- y de funcionamiento en red; así como el establecimiento de mecanismos de conexión para el intercambio de ideas, de información estratégica, de experiencias, y de mejores prácticas, mediante la promoción de organizaciones intermedias, públicas y privadas, tales como oficinas de transferencia, agencias de desarrollo, institutos especializados, laboratorios, centros de I+D, asociaciones subsectoriales, comités, cámaras, consejos asesores, colegios profesionales, fundaciones, foros, etc.

- Aplicación, a grupos de empresas, de sistemas diversificados de apoyos concretos, consistentes en la concesión de ayudas financieras (avales, fondos para el lanzamiento, garantías, capital riesgo, seguros, etc.) y no financieras (consultoría y asesoramiento, internacionalización, intermediación, inventarios, guías, etc.) a asociaciones y redes de empresas, a proyectos conjuntos de producción y de comercialización, a iniciativas de prestación de servicios avanzados comunes y de incorporación a las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones; elaboración y divulgación de indicadores de eficiencia, excelencia y liderazgo; aumento de la conexión de los programas universitarios de docencia y de investigación con las necesidades del entorno productivo, para contribuir a la consolidación de un sistema eficiente de ciencia-tecnología-empresa + mercado.

- Establecimiento de indicaciones generales orientadoras y anticipativas sobre la dirección de los procesos de innovación, mediante la elaboración conjunta de planes y programas concertados que incluyan la evaluación ex-ante, intermedia y ex-post de los mismos.

Si disponer de información -y de conocimiento para saber usarla- ha sido siempre esencial, y lo es mucho más para aquellos espacios que ya tienen un cierto nivel de desarrollo y de integración en la economía global, cuan-

do esta última cambia su modo de funcionamiento, hasta convertirse en la llamada "nueva economía", entonces la información y el conocimiento no sólo son factores de desarrollo económico muy necesarios, sino que se convierten en la auténtica *conditio sine qua non* de todo el proceso.⁴

En el último quinquenio del siglo XX, la situación económica de algunos países desarrollados se caracteriza por la coincidencia de tasas de crecimiento de la producción y del empleo elevadas, en ausencia de una alta inflación, y con atenuación simultánea de los problemas habituales relacionados con los desequilibrios presupuestarios y de balanza de pagos. En estos países las actividades dominantes y de mayor dinamismo, responsables o, al menos, vinculadas a la nueva situación, presentan algunas características en común, entre las que destaca, precisamente, el hecho de estar basadas en la producción, difusión y uso de información y conocimiento. Pero no se trata tan sólo, como a primera vista pudiera parecer, de actividades cuya variable clave es la información, como sucedía en el caso de las empresas de alta tecnología desarrolladas en la segunda mitad de los años ochenta (microelectrónica, informática, ingeniería genética, etc.) sino del uso más generalizado de la información y sus nuevos soportes para la producción de cualquier tipo de bien o para la prestación de cualquier tipo de servicio. El ejemplo extremo podría ser el de la empresa industrial virtual, sin ninguna producción física directa, que organiza todo su proceso económico (de producción y de distribución) a escala planetaria, fragmentándolo y externalizando fases para localizarlas en aquellos lugares del mundo donde sean menores los costes correspondientes, controlando la cadena de proveedores y clientes y ordenando el transporte del producto final a aquellos otros países donde se encuentre el mejor mercado para el mismo.

Aunque la situación descrita corresponde al caso extremo de la que hemos definido como empresa virtual, en la nueva economía cada vez más actividades se organizan a escala planetaria sirviéndose de las autopistas de la información y, a partir de 1995, de Internet para la conexión y acuerdo entre empresas diferentes (B2B), entre éstas y sus consumidores finales (B2C), entre unos responsables y otros (P2P), estableciendo compromisos temporales, intercambiando información estratégica, conectando bancos y almacenes de datos, realizando transacciones comerciales de todo tipo, etc.

⁴ Como puede ser el caso de, por ejemplo, Indonesia respecto a Papua-Nueva Guinea, país, este último, por completo ajeno tanto a la globalización, como a la sociedad de la información, y donde la disponibilidad de agua potable es mucho más perentoria que el acceso a Internet. Podría objetarse, sin embargo, que saber dónde hay agua y cómo usarla son, strictu sensu, información y conocimiento respectivamente. Y es cierto, pero a pesar de la identidad conceptual, tanto los stocks como los flujos, la cantidad y la calidad de la información y el conocimiento implicados, hacen que ambas situaciones no sean en absoluto comparables.

Es completamente evidente que, para acceder a ese mundo, se necesita contar no sólo con una infraestructura tecnológica muy desarrollada y con un capital humano de alta calidad, sino con un elevado nivel de **capital social**.

3

El desarrollo económico y social en Andalucía

Rafael Camacho Ordóñez

Ex-portavoz del gobierno de la Junta de Andalucía

Para poder valorar el impacto del capital cultural y el aprendizaje (en definitiva, del conocimiento) sobre el desarrollo económico y social de Andalucía, convendría presentar, en primer lugar, una breve radiografía física y socioeconómica de Andalucía.

Situada al sur de Europa, Andalucía ocupa una extensión de 87.268 kilómetros cuadrados, que representa algo más del 12% de la superficie total de España y un 3% de la superficie de la Unión Europea. La extraordinaria posición geográfica de Andalucía, puerta sur de Europa y puente entre dos mares, ha configurado su trayectoria histórica y dibuja su futuro. Andalucía es una región abierta, encrucijada de pueblos que han ido grabando en ella los complejos perfiles de una cultura densa y milenaria.

Con más de 7 millones de habitantes, Andalucía supone casi el 20% de la población española, lo que le hace ser la tercera región más poblada de la Unión Europea. En el marco que le otorgan sus características geográficas y demográficas, Andalucía ha ido perfilando una estructura económica y financiera: Andalucía genera un Producto Interior Bruto (PIB) de 6.311 millones de euros (10,5 billones de pesetas), que la sitúa como una región con un peso económico muy significativo en la zona Euro, ya que de las 151 regiones que componen dicho espacio, Andalucía ocupa la posición número 23.

En cuanto a la evolución de Andalucía en los últimos veinte años, y centrándonos en primer término en el capital humano, en el periodo que va de 1981 a 1996, la población de Andalucía ha crecido en 800.000 habitantes, concentrando el 40% de todo el aumento de la población española. Además del crecimiento vegetativo, se registra un cambio de sentido en el flujo migratorio. Los primeros años de la década de los ochenta suponen un punto de

inflexión en la trayectoria de emigración que caracterizó a etapas anteriores.

En el período intercensal 1981-91, el saldo migratorio con el resto de España presenta signo positivo: 67.841 personas, tendencia que se mantiene en los años siguientes.

En las dos últimas décadas, se ha producido en Andalucía, también, un significativo cambio en la pirámide de la población: la comunidad andaluza ha experimentado, en estas dos últimas décadas, un leve y progresivo envejecimiento, pero también un extraordinario dinamismo del colectivo en edad de trabajar. Aun así, la población andaluza es más joven que la española: los menores de 15 años representan casi el 23% de la población, frente al 19,4% de la nacional. Y los menores de 25 años representan el 40%, es decir, 10 puntos porcentuales por encima del promedio europeo.

En cuanto al mercado laboral, la población en edad de trabajar ha aumentado, según la Encuesta de Población Activa (EPA), desde el año 1980 hasta 1997, un 29,5%. En España, creció un 20,5%.

En concreto, en este período se han incorporado un total de 837.400 personas al mercado de trabajo. Andalucía concentra prácticamente el 30% de todos los activos incorporados.

Con ello, la tasa de actividad se ha situado en el máximo histórico del 48,7%, casi cinco puntos por encima de la que se registraba a principios de los ochenta.

Hay que subrayar que en los últimos años se ha producido una intensa incorporación de la mujer al mundo laboral. La población activa femenina es, actualmente, 2,4 veces superior a la que existía en 1980, lo que determina que el 71,9% del aumento global de la población activa se deba a esta incorporación de la mujer.

Lógicamente, ha sido la mejora de las expectativas económicas lo que explica en gran medida el aumento de la población activa; mejores expectativas que se reflejan en la creación de empleo. Entre 1980 y 1997, la población ocupada en Andalucía ha aumentado en 298.600 personas, el 30,8% de todo el empleo generado en España. Esta se incrementó en un 18,9%, casi 11 puntos más que en España y 16,9 puntos más que en la UE. En el segundo semestre de 1999, la ocupación ha alcanzado la cifra récord de 2.069.000 personas.

En el proceso de creación de empleo en Andalucía, cabe destacar,

desde el punto de vista cualitativo:

- Una intensificación del proceso de terciarización del empleo: el 65% de la población ocupada lo está en el sector servicios.
- Un notable aumento del empleo de la mujer: entre 1980 y 1997, la población ocupada femenina aumentó en 245.180 personas. Hoy supone ya la tercera parte del total de los ocupados.
- El protagonismo que ha tenido el sector público.
- Finalmente, hay que subrayar la elevación de los niveles formativos: la población ocupada con estudios secundarios y universitarios casi se ha duplicado desde 1986, representando las dos terceras partes del total.

Por otro lado, la intensa incorporación de nuevos activos al mercado laboral, ha determinado un crecimiento de la cifra de desempleados en estos años: la tasa de paro ha pasado del 17,5% en 1980 al 26,06% actual (según la última EPA).

Por último, la evolución positiva experimentada en el mercado de trabajo se ha producido con una notable mejora en las relaciones laborales. Se ha avanzado en materia de negociación colectiva y en la reducción de la conflictividad laboral.

Este avance cuantitativo y cualitativo del empleo en Andalucía es también consecuencia, evidentemente, de una economía cada vez fuerte que ha ido mejorando su capitalización en estas dos décadas. Desde el comienzo de la década de los ochenta y hasta 1994, año sobre el que se posee la última información disponible, **el stock de capital neto**¹ ha aumentado en Andalucía un 65% en términos reales, significativamente por encima del crecimiento registrado a nivel nacional (48,2%). La economía andaluza está actualmente más capitalizada que en los inicios de los ochenta. En concreto, si en 1980 el stock de capital por unidad del Valor Añadido Bruto (VAB) generado era de 2,9, en 1994 este ratio es 3,2.

Si analizamos la parcela pública y la privada, observamos que **el stock de capital neto público** casi se ha triplicado en Andalucía entre 1980

¹ Entendemos por *stock de capital neto* el volumen de capital utilizado en el proceso productivo en un momento dado, es decir, los activos productivos físicos disponibles, descontando la depreciación por su uso y obsolescencia. (Estudio de la Fundación BBV sobre capitalización y crecimiento económico de las regiones en el periodo 1955-1995).

y 1994.

Este aumento se ha producido, especialmente, en **capital productivo público**² (que se duplicó en ese periodo), mientras el de capital social (educación y sanidad, destacadamente) se ha incrementado en menor medida (58,6%).

El stock de capital neto privado se ha incrementado entre 1980 y 1994 en menor medida que el público (51,7%) en términos reales.

Ha habido, pues, en Andalucía un intenso proceso de acumulación de capital en este periodo. En suma, el stock de capital per cápita ha pasado de representar en 1980 el 73% de la media nacional, al 77% en 1994. Un avance, evidentemente, pero una constatación también de que debemos entre todos alimentar ese proceso de capitalización de la economía andaluza.

Respecto a la evolución de la economía andaluza en estas dos últimas décadas, habría que destacar, en primer lugar, su progresiva adaptación al ritmo de evolución de la economía internacional, observándose una notable sincronía con el ciclo económico a nivel nacional y de la Unión Europea, sobre todo, en esta década actual. En segundo lugar, un avance hacia una compatibilidad entre crecimiento económico y bajas tasas de inflación (que bajó 15 puntos entre 1980 y 1998, año este último que se cerró con un histórico 1,1%).

Como resultado, el balance de las dos décadas transcurridas refleja un dinamismo diferencial de la economía andaluza respecto a sus economías de referencia. Entre 1980 y 1997 el crecimiento real acumulado de la economía andaluza ha sido del 63,2%, casi 11 puntos más que el experimentado por la economía española, y 18,5 puntos por encima del crecimiento que registra la economía comunitaria. Este crecimiento se ha reflejado en los indicadores relativos:

- A principios de los ochenta Andalucía tenía un peso aproximado sobre el Producto Interior Bruto (PIB) nacional del 12%; en 1998 supone algo más del 13%. Aporta el 1,1% del PIB de la Unión Europea, con lo que ocupa, entre las 206 regiones europeas, la posición 19^o en nivel de riqueza.

- Ha habido también acercamiento en los niveles de riqueza por habi-

² El capital productivo público incluye, de acuerdo con la fuente utilizada, la inversión en carreteras, infraestructuras hidráulicas, puertos, así como infraestructuras de organismos que no pertenecen a la Administración Pública (autopistas de peaje de sociedades, concesionarios, aeropuertos, cuencas y activos de confederaciones hidrográficas, ferrocarriles de RENFE, etc.).

tante. Comparado con la media nacional, si el VAB per cápita andaluz a principios de los ochenta suponía el 74,4% de la media nacional, en 1997 representaba el 78,3%. Respecto a la UE, el PIB per cápita de Andalucía ha pasado de representar el 54% de la media comunitaria en 1981 al 57% en 1997.

Esta convergencia en términos de riqueza por habitante se ha producido, incluso, con un mayor crecimiento relativo de la población andaluza, que en este período ha sido más del doble registrado a nivel nacional. En efecto, si la población en Andalucía hubiese evolucionado al mismo ritmo que en el conjunto del territorio nacional, el VAB per cápita regional habría avanzado desde el inicio de la etapa autonómica casi en diez puntos porcentuales, hasta situarse en el 83,5% del nacional.

En el capítulo del empleo, la economía andaluza ha tenido un crecimiento económico más intensivo que el de la economía española y europea. Por cada punto de crecimiento económico, el empleo ha aumentado en Andalucía en 0,34 puntos, frente a los 0,15 puntos de la economía española y 0,04 puntos de la europea.

El crecimiento económico se ha producido junto a un notable dinamismo de las iniciativas empresariales, superior al registrado a nivel nacional. El número de las sociedades mercantiles creadas en Andalucía en 1997 fue ocho veces superior a las que se contabilizaron en 1980.

En el terreno financiero, si a primeros de los ochenta el volumen de los depósitos en el sistema de los bancos y cajas de ahorro instalados en Andalucía superaba al de créditos en un 44%, en 1997 la cifra de los créditos representa un 12% más que la de los depósitos. Antes, Andalucía exportaba ahorro y ahora el dinamismo económico ha hecho que se tenga que recurrir a ahorro externo para cubrir la demanda de crédito.

En cuanto a la estructura productiva de la economía andaluza, ésta presenta un potente sector terciario (64,1% del PIB c.f.); seguido en importancia por el sector secundario (industria y construcción, con un 24,7 del PIB) y, por último, un sector primario con un peso todavía relevante (11,2% del PIB), a pesar de su pérdida paulatina de participación en el VAB y, sobre todo, en la ocupación, que se ha reducido casi a la mitad desde el inicio de los ochenta.

La producción del sector primario andaluz se sustenta básicamente en la agricultura, y su competitividad lo aboca a una clara vocación exportadora. De esta forma, más de una tercera parte de la producción agrícola tiene

como destino los mercados internacionales, fundamentalmente el europeo. Los productos en los que descansa, básicamente, esta capacidad exportadora son los hortofrutícolas y el aceite de oliva; producción ésta última en la cual Andalucía es la primera potencia mundial.

La competitividad del sector primario andaluz es fruto de un intenso proceso de modernización de las instalaciones y explotaciones, que se ha ido registrando a lo largo de las dos últimas décadas. La mayor rentabilidad de nuestras explotaciones, y la mejora en el rendimiento de las producciones, han permitido buenos precios con inmejorable calidad. Por citar un dato, cabe señalar que la productividad por ocupado en Andalucía es un 30% superior a la que se registra en el resto de España.

En el sector industrial, destacan como producciones más significativas las correspondientes a la industria de transformación de metales y la química, así como la industria agroalimentaria, que representa casi la tercera parte del total. Sin embargo, la trayectoria más reciente del sector industrial andaluz se caracteriza por una reorientación de la producción hacia los segmentos de mayor contenido tecnológico, especialmente maquinaria, material eléctrico y electrónico, y material de transporte.

Por último, y en relación con el sector servicios, en su configuración interna destacan las actividades vinculadas al comercio y al turismo. El turismo constituye un sector estratégico de la economía andaluza, por su participación en la producción regional, y por su capacidad de arrastre sobre otros sectores productivos vía inputs intermedios.

Efectivamente, la producción turística asciende a 7.813 millones de euros (1,3 billones de pesetas), lo que representa el 12% del PIB andaluz. Estas cifras responden al hecho de que Andalucía constituye un importante destino turístico internacional. El pasado año, Andalucía registró 18 millones de turistas, de los que algo más de ocho fueron extranjeros.

Buena parte de las características estructurales de la economía andaluza señaladas, obedecen a un proceso de creciente apertura exterior, que ha tenido en la integración en la Unión Europea su hito más significativo. La integración de España, y por tanto de Andalucía, en 1986 en la Unión Europea, supuso la posibilidad de acceder a mercados más amplios, aunque también a mercados más competitivos fruto del proceso de liberalización.

El balance de este proceso de apertura al exterior es sumamente positivo para Andalucía. Desde 1986, la economía andaluza ha sabido apro-

vechar las oportunidades que le brindó su integración en la Unión Europea, de manera que ha registrado un dinamismo económico superior a la economía española y a la europea. Dinamismo económico que, acotando y acercando el periodo de análisis, se ha reflejado en una tasa de crecimiento real acumulado del PIB del 49,1% en Andalucía en el período 1986-98, 7,1 puntos superior al de la economía española, y más de 15 puntos sobre el de la Unión Europea.

Al mismo tiempo, se ha producido una intensa creación de empleo, siendo una de las regiones europeas con mayor aumento de la ocupación. Desde 1986 y hasta 1998, el empleo ha aumentado en Andalucía en un 31,1%, 9,7 puntos más que el registrado a nivel nacional y 26,5 puntos más que el de la Unión Europea.

Pero en estos años, no sólo han evolucionado comparativamente mejor las variables reales de la economía andaluza, como el producto interior bruto y el empleo, sino que, de igual forma, se han producido importantes avances en términos de estabilidad nominal. Así, desde 1986 y hasta el pasado año 1998, la tasa de inflación en Andalucía se ha reducido en 7,9 puntos, (6,9 puntos a nivel nacional, y 1,2 puntos en la Unión Europea), situándose a final de 1998 en el mínimo histórico, ya citado, del 1,1%, por debajo de la media de los países de la Unión Europea.

Desde una perspectiva coyuntural, la economía andaluza atraviesa, actualmente, por una etapa de crecimiento económico, crecimiento del empleo y baja inflación. El año 1998 se ha cerrado con un crecimiento económico y del empleo del 4,3%, y con una inflación del 1,1%. Respecto a la Unión Europea, que constituye su referente más inmediato, estos datos suponen que Andalucía ha experimentado un ritmo de crecimiento económico y de generación de empleo más intenso y, asimismo, una mayor contención de los precios.

Las previsiones para 1999 señalan que la economía andaluza mantendrá un buen tono, que supondrá crecer a mayor ritmo que la media europea. En concreto, se estima para el presente ejercicio un crecimiento del PIB del 3,9%, un crecimiento del empleo del 3,5% y una inflación por debajo del 2% (en estos momentos, la inflación es 4 décimas inferior a la nacional: 1,8 frente a 2,2).

De esta manera, Andalucía afronta la integración monetaria europea, esto es, la implantación del euro, en un buen momento económico, y está preparada para aprovechar las oportunidades que la nueva moneda genera.

Con este gran objetivo, el Gobierno andaluz ha diseñado un PLAN DE DESARROLLO REGIONAL DE ANDALUCÍA (PDR) 2000-2006 que contiene una estrategia de desarrollo de Andalucía para el inicio del próximo siglo.

- El PDR define, en efecto, un objetivo: avanzar en el desarrollo de Andalucía para lograr la convergencia real con la Unión Europea.
- Traza el camino a seguir para alcanzar dicho objetivo: la competitividad sostenible. Y señala los ejes prioritarios, (diez, en concreto), en que se articulan las intervenciones.
- En los últimos años se han producido, como se sabe, profundos cambios, tanto internos como externos, que han determinado que existan nuevas claves para el desarrollo futuro:

1) En una vertiente interna, es preciso señalar (ya se ha apuntado antes algo en este sentido) los avances que se han producido en materia de dotación de infraestructuras; modernización del tejido productivo; formación de capital humano; y prestación de servicios de bienestar social, que han permitido superar gran parte de los déficit que históricamente frenaban nuestro desarrollo.

2) En la vertiente externa, se ha producido una globalización de los mercados; la aceleración del cambio tecnológico y, especialmente, destaca la mayor relevancia que ha adquirido la información en la creación de valor añadido.

- En conclusión: intensa competencia; cambios permanentes, y acceso y gestión de la información, son las nuevas claves a las que hay que dar respuesta.

Entre las propuestas del Foro Andalucía en el Nuevo Siglo, impulsado el pasado año por el presidente de la Junta de Andalucía, integrado por 200 personalidades de las distintas ramas del saber y de la vida económica, social y cultural de esta Comunidad, y que hizo públicas sus conclusiones el pasado febrero, figura la de "difundir y promover el empleo masivo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en todos los ámbitos sociales y económicos", por entender que "son actualmente verdaderas locomotoras del cambio y desarrollo de nuestra sociedad y, factores clave para evitar aislamientos de regiones cuya ubicación está fuera de los ejes de desarrollo tradicionales".

Del Foro son también las siguientes reflexiones: "el desarrollo tecno-

lógico es el principal motor de acumulación de capital intangible". "La globalización económica genera nuevas oportunidades si en el plano local se consigue desarrollar un proceso de acumulación de activos intangibles. La capacidad de crear una concentración local de habilidades, tecnologías, infraestructuras y proveedores crea los ingredientes del éxito competitivo".

- La estrategia de desarrollo del PDR apuesta por incrementar la competitividad de la economía andaluza, asegurando su sostenibilidad en el tiempo.
- En este contexto, para ser más competitivo es preciso incidir, además de en los factores tradicionales, en los nuevos determinantes de la competitividad, que radican en la capacidad de acceder, gestionar y transformar la información, como clave de la innovación. Es justamente esa capacidad de innovación lo que permite acceder o posicionarse en unos mercados en permanente cambio.
- Para desarrollar la estrategia propuesta, las actuaciones se articulan en diez Ejes de Intervención, que atienden a cinco grandes prioridades:

1. Desarrollar los nuevos factores de competitividad, esto es, los relacionados con la capacidad de acceder, asimilar y transformar la información. Esto implica:

- Promover la difusión de las tecnologías de información y comunicación, para lo cual es necesario que las infraestructuras y servicios de telecomunicaciones lleguen a todo el territorio andaluz.
- Apoyar la investigación y la innovación, lo que implica fortalecer el sistema regional de innovación y su vinculación con el aparato productivo.
- Desarrollar el capital organizativo del tejido productivo, es decir, la capacidad de adoptar, adaptar y gestionar la información en las empresas. De lo que se trata es que las empresas andaluzas, que han realizado un gran esfuerzo de modernización de sus activos, avancen en otros factores que son esenciales para competir: calidad, imagen de marca, servicios post-venta, y vocación exportadora, entre otros.
- Mejorar la eficacia del Sistema de Formación, de modo que permita una cualificación de los recursos humanos acorde con los requerimientos del sistema productivo. Sólo de esta forma la innovación se puede transformar en producción y empleo.

- Promover la calidad del empleo, pues constituye un factor de competitividad de las empresas, además de contribuir a la cohesión social.

2) Completar el esfuerzo realizado en los factores tradicionales de competitividad, como es el caso de las redes de transportes y energía.

- En el ámbito del transporte, se efectúa una doble apuesta por el ferrocarril como transporte de futuro, especialmente por las posibilidades que abre la alta velocidad, y por la intermodalidad del transporte. Al mismo tiempo, se plantea continuar el desarrollo del sistema viario.

- En el ámbito de la energía, el esfuerzo se centra en mejorar la eficiencia energética y desarrollar las energías renovables.

3) Consolidar los sectores estratégicos de la economía andaluza: el complejo agroalimentario y el turismo.

4) Garantizar la sostenibilidad ambiental de la actividad económica, destacando tres ámbitos:

- El equilibrio hídrico, ya que el agua como recurso limitado y estratégico exige un uso eficiente.
- La lucha contra la erosión y desertificación, puesto que constituye el mayor riesgo ambiental de Andalucía.
- Mejorar la sostenibilidad de los procesos económicos.

5) Por último, consolidar los equipamientos para la cohesión social en el ámbito de los servicios sanitarios y sociales, y promover un medio ureano habitable e integrado.

El escenario financiero recoge el gasto público de la Junta de Andalucía, en estos siete años, susceptible de cofinanciación por parte de los Fondos Estructurales.

El total del gasto público asciende a 21.525 millones de euros, es decir casi 3,6 billones de pesetas (3,58 billones), lo que implicaría una aportación comunitaria aproximada de 15.000 millones de euros (2,5 billones de pesetas).

En resumen, el PDR apuesta por que Andalucía participe de la nueva revolución que supone la sociedad de la información y conocimiento. En el escenario que hemos dibujado, las claves del progreso de Andalucía residen

en la capacidad de la sociedad para profundizar en nuestro potencial de desarrollo, y convertirlo en factor principal de la competitividad de nuestra economía.

En este sentido, es primordial que nuestro sistema productivo disponga de capacidad de respuesta para hacer frente a las nuevas exigencias que plantea la sociedad del conocimiento y de la información, de modo que no sólo las supere, sino que salga fortalecido y en posición ventajosa. Para ello, el rigor, la flexibilidad, la profesionalidad, y la tenacidad, se convierten en elementos claves de esa capacidad de respuesta.

Además, cabe señalar el talante de los andaluces como un importante activo de nuestro desarrollo. Junto a la permeabilidad y facilidad para asumir los cambios y la innovación que nos ha caracterizado históricamente, nuestro espíritu de apertura al exterior y, sobre todo, de cooperación, así como nuestra capacidad de aprendizaje, son también nuestros principales valores de futuro, en un contexto caracterizado por la globalización de las relaciones económicas y sociales.

Por último, hay que añadir que la Comunidad Autónoma andaluza ha exhibido históricamente el valor de su cultura y está comprometida hoy en día en el enriquecimiento de su *capital cultural* y de su *aprendizaje* como máximos avales de la innovación que será, sin duda, la condición y garantía de su desarrollo económico y social en el siglo XXI.

4

Aprendiendo a innovar: el caso de Andalucía

Francisco Alburquerque Llorens / Paula Rodríguez
Modroño / Carlos Román del Río / Raquel Ruiz Crespo
Instituto de Desarrollo Regional, Fundación Universitaria

1. Introducción

"Que inventen ellos..." (Miguel de Unamuno)
"que ya innovaremos nosotros".

Los cambios acontecidos en estos últimos años hacia una sociedad más abierta, globalizada y basada en el conocimiento, están modificando la naturaleza de los procesos de desarrollo económico, que se ven afectados por, entre otros, dos factores principales: la disponibilidad de los recursos de conocimiento y las condiciones de vida de cada territorio (Knight, 1995). El nuevo reto al que se enfrentan las regiones es claro: si quieren aprovechar el potencial de sus recursos de conocimiento deben crear entornos donde éstos sean valorizados, estableciendo condiciones para su desarrollo y asegurando su consolidación. Las regiones han de aumentar el conocimiento de la naturaleza de los recursos locales y centrarse en esas cualidades específicas de cuyo entorno dependen las actividades basadas en dicho conocimiento.

El desarrollo regional debe estar menos determinado por fuerzas externas y ser planificado en mayor medida a partir de factores endógenos. Las regiones necesitan empezar a tomar iniciativas para modelar su propio futuro, regulando el desarrollo de sus recursos culturales, humanos y sociales al tiempo que toman como referencia las demandas de los mercados exteriores.

La sociedad global en la que estamos inmersos exige la articulación inteligente de diferentes formas de conocimiento, tecnologías y aptitudes. Utilizar las fuerzas existentes en el seno de la economía regional, elegir la opción tecnológica más compatible vinculada al aparato productivo regional, promover actividades productivas posibles (en el sentido de que haya recursos disponibles para su realización) y viables (que existan, dentro o fuera de la región, mercados para los bienes y servicios finales), y fomentar capacidades para conectar diferentes actividades y formas de conocimiento, pueden ser algunas de las claves para la constitución del proceso de "aprendizaje necesario". Y, por encima de todo ello, la capacidad de innovar entendida como la aplicación efectiva de nuevos conocimientos a procesos productivos propios, nuevos o viejos.

La disponibilidad de recursos naturales o de fuerza de trabajo no garantiza un proceso de desarrollo sostenido y, además, las inversiones en investigación y desarrollo realizadas en sectores tecnológicamente avanzados son caras y, a veces, de difícil acceso para las economías periféricas, como es la andaluza. En según qué casos puede ser más adecuado aprender a innovar, adaptando a los procesos económicos locales tecnologías de la producción o de la gestión ya probadas en otros lugares. El equívoco exabrupto del escritor y ensayista español Miguel de Unamuno "*Que inventen ellos*" se completaría así con la cínica propuesta "*que ya innovaremos nosotros*".

Pero la citada propuesta requiere que, además de aprender a *innovar*, seamos capaces de generar y transmitir a todos y cada uno de los agentes sociales (instituciones públicas, empresas, ciudadanía en general) una nueva filosofía basada en la interrelación de recursos y conocimiento. El proceso de aprendizaje para la innovación es un fenómeno integrador que requiere bastante consenso para su realización efectiva. La región precisa de una "capacidad de organización social" como elemento multidimensional (de carácter principalmente institucional, social y cultural) que sustente una red y un cierto modo de funcionamiento de esa misma red, cuestión que se asocia a la posibilidad de transformar los logros de crecimiento económico en bases sólidas de desarrollo.

Este documento -estructurado en seis bloques principales- explora, en los Capítulos II a IV, diferentes planteamientos sobre el desarrollo regional endógeno basados en el conocimiento y la innovación, para intentar definir los elementos y etapas fundamentales que debieran caracterizar la nueva estrategia de desarrollo para espacios económicos de características simila-

res a las de Andalucía.

En los Capítulos V y VI describimos la situación actual de la región, analizando su evolución reciente y los logros alcanzados en los últimos veinte años; y efectuando un balance de sus ventajas y desventajas para poder después realizar un diagnóstico del sistema socioeconómico, y ver las posibles políticas y acciones que cabría aplicar. Con este análisis pretendemos descubrir también si Andalucía reúne los factores de creación de valor, características y capitales que distinguen a las *"learning regions"*. Se examina detalladamente la presencia en esta región de aquellos capitales, cuya importancia había sido minusvalorada hasta ahora, pero que son cruciales para la puesta en marcha y el adecuado funcionamiento de un proceso de desarrollo basado en el aprendizaje de la innovación. Nos estamos refiriendo al capital social, institucional, cultural, tecnológico y de innovación, simbólico, humano, psicosocial, cívico, cognitivo y sinérgico.

Por último, se enumeran algunos de los sectores que mayores potencialidades presentan y en los que, consecuentemente, se debe insistir en la aplicación del proceso de aprendizaje a la innovación: agroindustria, turismo, bienes y servicios medioambientales, energías renovables, industria audiovisual y servicios empresariales avanzados.

2. Andalucía en una economía globalizada

La globalización se ha convertido en un rasgo central de la economía mundial, lo cual no es solamente el signo de nuestro tiempo, sino también de nuestro espacio. Por muchas razones dicha globalización resucita precisamente la regionalización (Castells, 1997) y estimula la atención a los retos de los sistemas productivos territoriales (OECD, 1993). La creciente integración de las actividades económicas en toda Europa ha hecho a las regiones más dependientes del contexto internacional. En consecuencia, deben prepararse para competir en la economía global y establecer redes de cooperación entre las instituciones regionales y las empresas de base regional. Por lo tanto, las regiones y localidades no se difuminan, sino que quedan integradas en redes internacionales que conectan sus sectores más dinámicos (Cooke y Morgan, 1993).

En este nuevo contexto global, la concentración de recursos en un territorio, lejos de constituir una alternativa a la dispersión espacial, se convierte en la base principal para la participación en una red global de economías regiona-

les. En realidad, regiones y redes son elementos interdependientes dentro del nuevo mosaico espacial de innovación global. En este contexto, la globalización no supone el impacto nivelador de los procesos universales sino, por el contrario, la síntesis calculada de la diversidad cultural en la forma de lógicas y capacidades de innovación regionales diferenciadas.

En la "*aldea global*" el desarrollo económico de cada uno de los espacios que la componen depende, esencialmente, del modo en el que la región se inserta en su contexto y, en consecuencia, sólo las estrategias regionales que tengan muy en cuenta la dimensión internacional tienen posibilidades de éxito (Román, 1999). Para defendernos de las amenazas de la globalización e intentar aprovecharnos de las oportunidades que nos ofrece, debemos ser capaces de ofrecer algunos productos y servicios con una mejor relación calidad/precio que la de nuestros competidores. La calidad depende de factores tales como utilidad, especificidad, imagen de marca, diseño, comercialización, servicios posventa y entorno, mientras que el precio depende de los costes salariales, gerenciales, financieros, tecnológicos, energéticos, de la materia prima, etc. Los espacios tienen pues que definir su perfil, su diferenciación efectiva en la economía internacional. Pero esta especialización competitiva, variable clave del modo de inserción de cualquier región en el mercado global, requiere, en primer lugar, la definición de un perfil productivo claro y la adopción de una política de desarrollo económico activa y muy específica.

Hasta ahora, Andalucía no ha sido capaz de elaborar una estrategia de desarrollo plenamente basada en sus condiciones objetivas, subjetivas e institucionales. A lo largo de nuestra historia reciente hemos asistido a fracasos y éxitos en proporción diversamente valorada, pero no acabamos de definir adónde queremos ir, ni cómo. Ha habido muchos cambios de dirección que, si siempre implicaron riesgos, hoy resultan especialmente peligrosos, ya que la globalización se ha convertido en un rasgo central de la economía mundial y, por tanto, el contexto dentro del cual nos encontramos exige una estrategia compatible con las nuevas circunstancias.

La globalización de la sociedad, de la economía y de los conocimientos ha aumentado también la importancia de los recursos regionales de naturaleza cultural y organizativa como fuente de ventajas competitivas. Las regiones deben, por tanto, aumentar el conocimiento de sus recursos potenciales, qué tienen y qué no tienen, y centrarse en las cualidades específicas de su entorno, de las cuales dependen las actividades basadas en el conocimiento. En estas condiciones, el desarrollo exige elevar las capacidades

humanas y organizativas y crear un entorno social y cultural que conduzca a la innovación, el aprendizaje, la creatividad y el cambio.

"Tejer ese tejido" no es empresa fácil, pero para que circulen a través de él tanto los bienes y servicios como los flujos de información, es imprescindible conectar y articular los elementos que lo componen.

Así pues, lo primero que necesitamos es un nuevo planteamiento del desarrollo regional: *nuevo*, en el sentido de conceder mucha más atención que antes a la dimensión internacional; *regional*, porque debe tenerse muy en cuenta el estado actual de las fuerzas productivas en cada territorio, dibujando el perfil económico propio en función de ellas; y *global*, porque ha de promover la especialización en producciones para las que puedan existir mercados en cualquier parte del mundo.

Para alcanzar el nivel de especialización productiva que exige la globalización del mundo económico en el que vivimos, debemos empezar por concentrar nuestra atención en aquellas actividades en las que contemos con alguna ventaja inicial y tengan posibilidades de llegar a ser, alguna vez, competitivas en el mundo. Esto es, bienes y servicios para cuya producción y prestación dispongamos en la actualidad de materias primas, capacidad tecnológica, capital humano, social y cultural, habilidad organizativa y de gestión, experiencia productiva y distributiva, etc.

La implementación de este modelo requiere, prioritariamente, un enfoque territorial de desarrollo económico basado en la acumulación de conocimientos y en la innovación. Esta alternativa, aunque difícil de establecer en Andalucía, dada su situación de partida, es la única que permitirá insertarse de forma competitiva en la Unión Europea y en los mercados mundiales.

En resumen, la agenda fundamental de una learning region consiste en:

1º) Aprender.

2º) Usar lo aprendido para aplicar innovaciones a los procesos económicos propios.

3. Aprendiendo a innovar

En las dos últimas décadas, la innovación -entendida en un sentido tan amplio que afectó a los productos, procesos y organización de las empresas, así como en la sociedad e instituciones- ha ido adquiriendo un papel cada vez más relevante en los modelos de desarrollo económico. En los últimos años, una nueva corriente de pensamiento económico que se ha dado en llamar "*neoschumpeteriana*", ha contribuido a mejorar nuestros conocimientos sobre cambios tecnológicos e innovación (Dosi y otros, 1988; Freeman, 1994). El capitalismo más moderno es explicado como un proceso evolutivo liderado por innovaciones técnicas y organizativas, en el que las empresas se enfrentan a mayores niveles de incertidumbre e inestabilidad que los reconocidos en la teoría neoclásica y, en el que, no sólo el mercado sino también las instituciones sociales juegan un papel importante. Esta escuela destaca dos aspectos fundamentales de la innovación: su carácter interactivo y el hecho de que el capital social influya decisivamente en el proceso de innovación.

A pesar de la aparente simplicidad de describir la innovación como un proceso interactivo, no ha sido hasta esta última década cuando se ha comenzado a considerarla así en la teoría económica y en la práctica empresarial. Como ha escrito Kevin Morgan, este argumento surgió como una crítica a los modelos lineales de innovación, en los cuales ésta era el resultado de un "empuje" tecnológico o de la presión de las fuerzas del mercado que provocaba la secuencia investigación-marketing. Estos modelos lineales presentaban importantes fallos como, por ejemplo, la ausencia de procesos de retroalimentación y la exclusión de muchas clases de conocimiento. La carencia de retroalimentación entre los centros o departamentos de I+D y los consumidores impide la adquisición de información necesaria y fundamental sobre los efectos prácticos de la investigación.

El segundo fallo, todavía presente en la mayor parte de los países occidentales, es consecuencia de una concepción elitista del conocimiento, que sobrevalora el científico y menosprecia otros tipos como la ingeniería y el *saber-hacer* en la producción. Según Richard V. Knight (1995), hay que ampliar el concepto de conocimiento para incluir aquellos regionales de naturaleza informal, como son el conocimiento sobre el medio ambiente o sobre las cualidades socioculturales del entorno, que le confieren un valor especial y único (sanidad y servicios sociales, agricultura y viticultura, artes gráficas, arte culinario, música y baile, costumbres y fiestas populares, deportes, moda y diseño, educación y formación, patrimonio histórico monumental). Así pues,

los recursos basados en el conocimiento son muy variados y necesitan ser identificados y valorados para poder ser potenciados y exportados después.

Las regiones deben construir su desarrollo sobre el conocimiento de sus propios recursos y no intentando competir en nuevas áreas incompatibles con su cultura. Este modelo de desarrollo depende de la creación de condiciones que conduzcan a una aplicación creativa e innovadora de los recursos propios y del establecimiento de sinergias entre los diversos tipos y niveles de conocimiento.

La innovación debe ser un proceso interactivo entre empresas y centros de investigación, entre los diferentes departamentos de una empresa, entre productores y clientes empresariales, y entre empresas y la sociedad en general. Este proceso debiera ser contemplado como un aprendizaje interactivo en el cual interviene un amplio abanico de factores institucionales.

El segundo argumento sobre los efectos del capital social en la innovación está estrechamente relacionado con el primero. El capital social comprende todos aquellos elementos que conforman la organización social: redes, normas, prácticas institucionales, convenciones sociales y relaciones de confianza, que facilitan la coordinación y cooperación en la búsqueda del beneficio mutuo. El capital social aumenta los beneficios de las inversiones en capital físico y humano y ya es valorado como un factor fundamental en el desarrollo económico (Putnam, 1993).

Estos dos argumentos han propiciado el debate actual sobre la naturaleza del capitalismo contemporáneo como una *economía que aprende*. Una de las principales tesis de este grupo define el conocimiento como el principal recurso estratégico y el aprendizaje como el más importante rasgo del capitalismo contemporáneo (Lundvall, 1994). Debido a la rapidez de las innovaciones, el *saber-hacer* se ha convertido en el recurso fundamental de las empresas para poder aplicar las innovaciones en sus productos y procesos. Sin embargo, al igual que la confianza, el *saber-hacer* no puede ser tratado como una simple mercancía porque, aunque algunos componentes del *saber-hacer* pueden venderse en forma de patentes, otros componentes significativos son conocimientos tácitos que no pueden ser separados de su soporte social y humano. Por tanto, el mercado laboral constituye el mercado más importante para la transferencia y aprendizaje del *saber-hacer* y, además, muchos elementos claves del conocimiento tácito son colectivos.

Estos argumentos sobre el *saber-hacer* y el conocimiento tácito forman parte de la tesis más amplia sobre el papel de los factores intangibles e invisibles.

bles (conocimientos, competencias, habilidades, capacidades, cultura organizativa) en el desarrollo económico (Doeringer y Terkla, 1990; Freeman, 1994). Aunque tales factores sean difíciles de medir, existe suficiente evidencia empírica como para poder distinguir aquellas formas de organización y convenciones sociales que más fomentan la innovación y el aprendizaje. A continuación, distinguimos entre tres ejemplos atendiendo a su diferente nivel.

A nivel nacional o regional, algunos de los criterios para evaluar la capacidad de innovación son: el nivel de gasto en ciencia y tecnología; el stock de capital social que facilita la colaboración entre empresas y centros de investigación o entre los medios financieros y la industria; y la existencia de instituciones intermediarias que funcionan como laboratorios de aprendizaje para las empresas e industrias, como es el caso de Alemania y Japón, donde existen bastantes instituciones de este tipo (Lundvall, 1992; Nelson, 1993).

A nivel empresarial, se conocen suficientemente los resultados superiores del sistema *toyotista* japonés sobre el sistema *fordista*. Uno de los elementos clave que ahora explica la mayor capacidad de innovación del modelo toyotista es su eficaz sistema de resolución conjunta de problemas y aprendizaje interactivo con efectos productores de sinergias que conducen a continuas mejoras en el precio, calidad, distribución, diseño y fabricación del producto.

A nivel intraempresarial, las empresas innovadoras comparten unos rasgos clave: canales horizontales de información entre sus departamentos o redes de I+D, fabricación y marketing; procedimientos de aprendizaje descentralizados y prácticas receptivas a múltiples canales de información, tanto internos (trabajadores) como externos (especialmente clientes, proveedores y competidores). Pero el proceso de mejora continua mediante el aprendizaje interactivo y la resolución de problemas (*kaizen*) presupone una fuerza de trabajo comprometida activamente con la empresa. Sólo en este contexto social, se pueden comprender dos de las características principales de las empresas japonesas, su uso de la fábrica como un laboratorio y el aprendizaje descentralizado (Freeman, 1988; Sabel, 1994).

En los últimos años, diversos economistas (Cooke y Morgan, 1994; Camagni, 1991; Amin y Thrift, 1995; Maskell y Malmberg, 1997; Storper, 1992 y 1995) han intentado aplicar algunas de las tesis de la teoría económica evolutiva "neoschumpeteriana", especialmente aquellas relacionadas con la innovación, el aprendizaje y el papel de las instituciones en los modelos de desarrollo regional. Según Storper, la región ha asumido en la actualidad un

papel central en el desarrollo del capitalismo debido, en parte, a *interdependencias inmóviles no mercantiles* tales como el mercado de trabajo, convenios regionales, normas y valores, instituciones públicas o semi-públicas. Storper continúa así en la misma línea de Lundvall, para quien el conocimiento tácito de naturaleza colectiva está unido a su contexto humano y social.

De acuerdo con Patel y Pavitt (1991), la proximidad física facilita la integración del conocimiento multidisciplinario y tácito, que se encuentra en el individuo y no en la información, facilitando también la rapidez necesaria en la toma de decisiones para hacer frente a la incertidumbre. Por lo tanto, la globalización y la localización (o especialización regional) han dejado de ser consideradas factores excluyentes para convertirse en elementos complementarios de un proceso común (Cantwell, 1995).

Una renta por habitante baja y una alta tasa de desempleo no son más que los síntomas de una baja capacidad de desarrollo causada por la ausencia de infraestructura física, trabajadores cualificados y actividades de I+D. Pero, los *factores intangibles* son tan importantes como el capital físico (Doeringer y Terkla, 1990; OECD, 1993). Las regiones menos desarrolladas suelen carecer del suficiente capital social, de *factores intangibles* como la capacidad institucional, la estructura política y la disposición para buscar soluciones conjuntas a problemas comunes. Así, la creación de centros de I+D no es una condición suficiente para lograr el desarrollo regional ya que, además, es necesario enlazar esta oferta con la demanda local o regional. El factor más importante en la innovación regional es el grado de interacción entre las unidades de I+D y las empresas de la región. Ya en 1988, la Comisión Europea afirmó que la calidad de este nexo o unión y la presencia de sinergias locales eran los elementos claves para fomentar un desarrollo regional basado en la innovación.

El problema en el lado de la demanda es incluso más difícil de solventar que los problemas en la oferta, porque implica modificar las prácticas internas de las empresas, así como fomentar al menos tres tipos de capacidades (Morgan, 1997). La primera es la *capacidad tecnológica*, es decir, la habilidad de una empresa para aplicar las tecnologías adecuadas a sus necesidades. En segundo lugar se encuentra la *capacidad empresarial*, esto es, la habilidad para integrar las tecnologías relevantes en la estrategia de la empresa. Y la tercera es la *capacidad de aprendizaje*, que consiste en la estructuración de las prácticas de organización y gestión de las empresas para que sea posible adquirir información sobre los cambios en los merca-

dos, nuevas tecnologías y estructuras de gestión y organización innovadoras. Para resolver este problema debemos tener en cuenta que las empresas son más receptivas a los conocimientos provenientes de su entorno próximo, especialmente de otras empresas, ya sean clientes, proveedores o competidores. Por eso mismo, es tan importante institucionalizar los canales a través de los cuales queremos hacer circular la información.

Otro planteamiento que también relaciona el fenómeno del desarrollo socioeconómico con el capital social es el enunciado por Sergio Boisier (1999), que hunde sus raíces en la tesis de Harrod-Domar y al que se agregan otros factores distintos a la tradicional visión económica del desarrollo regional (en la que inversión y tecnología constituyen los factores determinantes del crecimiento y el desarrollo). Según este planteamiento, en un territorio es posible encontrar diversas formas de capital que, articuladas entre sí, deben producir desarrollo. Tal articulación sería el resultado de poner en valor la forma más importante de capital que se encuentra en el seno de toda comunidad: el capital sinérgico, entendido éste como la capacidad social de promover acciones en conjunto dirigidas a fines colectiva y democráticamente aceptados, con el conocido resultado de obtener así un producto final mayor que la suma de los componentes.

Boisier identifica nueve formas de capital cuya configuración determina el desarrollo de las regiones. Éstas son: el capital económico, institucional, cultural, simbólico, humano, psicosocial, social, cívico y cognitivo.

Centrándonos en los factores de carácter intangible, en el caso del capital institucional, la región y sus instituciones, deben dirigir su atención a mejorar aspectos tales como la capacidad de actuación, la toma de decisiones veloz, la flexibilidad organizacional, la maleabilidad, la virtualidad y, sobre todo, la inteligencia organizacional, sin olvidar un aspecto fundamental como son las relaciones inter-organizacionales.

Por su parte, el capital cultural, definido como el acervo de tradiciones, valores y creencias, lenguaje, relaciones sociales, modos de producción y productos inmateriales y materiales, influye de manera decisiva en el proceso de desarrollo de las regiones, tanto desde el punto de vista económico, con la generación de nuevos nichos de mercado cada vez más demandados por la sociedad, como desde la perspectiva de actitudes colectivas hacia el trabajo, el ocio, el ahorro, el riesgo, la cooperación o la competencia.

Potenciar el capital simbólico de la región implica utilizar el poder del discurso para la tarea de *construir región*, es decir, movilizar energías socia-

les latentes, generar auto-referencias, incluso, para construir imágenes corporativas territoriales, indispensables en la concurrencia internacional actual.

En cuanto al capital humano, normalmente se pone mucho énfasis en la generación de conocimiento a través de la educación, investigación y desarrollo, aunque autores como Vetter y Fuentes (1991) han reivindicado la importancia de las inversiones en capital humano a través de la salud y de la migración interna.

El capital psicosocial y el capital social se definen en términos de confianza. Confianza en la colectividad y sus potencialidades de desarrollo, y confianza como componente de un capital humano que permite a los miembros de una sociedad dada confiar el uno en el otro y cooperar en la formación de nuevos grupos y asociaciones. El capital cívico se conforma en la región en la medida en que se extienden las prácticas políticas democráticas, se generaliza la preocupación por la *cosa pública*, y se tiende a la asociatividad entre los ámbitos público y privado y se conforman redes de compromisos cívicos.

Por último, respecto al capital cognitivo, gran parte de éste tiene un carácter exógeno, debido a la concentración de la capacidad de investigación científica y tecnológica en grandes corporaciones transnacionales. Como es bien sabido, las articulaciones entre la casa matriz y las filiales, y la adquisición de maquinaria y equipo son modalidades muy frecuentes de transferencia de *saber-hacer* hacia la periferia.

No obstante, el reconocimiento del carácter crecientemente exógeno del conocimiento científico y tecnológico de punta no puede ser excusa para no intentar el desarrollo de un conocimiento endógeno desde una doble perspectiva: la que entronca con la cultura y las tradiciones locales y la de creación de conocimiento de punta en tecnologías estrechamente vinculadas al sistema productivo propio. Este tema enlaza directamente con la existencia y excelencia de un sistema territorial de ciencia-tecnología-industria (+mercado).

El funcionamiento del capital sinérgico no es un proceso automático: requiere de un actor impulsor, y tal actor no puede ser sino el gobierno del respectivo territorio. Se trata, a juicio de Boisier, de incluir nuevas funciones en la práctica de los gobiernos territoriales, para introducir en ellos la capacidad de movilizar factores intangibles.

Por ende, es necesario estimular un proceso colectivo de aprendizaje para la innovación, definir una estrategia adaptada tanto a los recursos

como a las necesidades de la región y basada en el fortalecimiento del diálogo entre el sector público y el privado, en el diseño conjunto de acciones en el campo de la innovación y en el desarrollo tecnológico para poder insertarse competitivamente en una economía globalizada. Los agentes regionales clave (empresas privadas, organismos públicos e instituciones intermedias dedicadas a la transferencia de tecnología y a la formación) deben asumir que el impulso para aumentar la productividad regional y su competitividad ha de proceder de la misma región, lo cual nos conduce a las redes existentes y a su capacidad para establecer nuevas redes, o lo que es lo mismo, a su disposición para colaborar en la obtención de beneficios mutuos.

4. Desarrollo endógeno y capital socio-cultural

Los cambios que se han producido en la realidad económica, técnica y social en los últimos años han impulsado la toma de conciencia sobre la necesidad de actuar en algunos frentes que antes apenas habían sido tomados en consideración a nivel regional. Se incluyen, entre otros, el aprovechamiento y adaptación de las innovaciones tecnológicas más recientes; la definición del papel de los servicios en el desarrollo regional; la creación de las condiciones más favorables para el nacimiento y la consolidación de nuevas empresas; los problemas relacionados con la formación empresarial y de cuadros; la entrada de las empresas de una región en nuevos mercados y, sin agotar la relación, los problemas de financiación y las posibles nuevas fórmulas de capital-riesgo (Wadley, 1986).

La política regional, sin renunciar a sus propósitos de redistribución (de las rentas y de la actividad), debe poner ahora mucho mayor énfasis que en el pasado en favorecer el desarrollo de las capacidades de crecimiento propias de cada región, siempre que esto sea compatible con el logro de la máxima eficiencia en términos de productividad y competitividad (Cuadrado, 1988).

Entre los diversos modelos de desarrollo existentes, los incluidos en la teoría del desarrollo endógeno enfatizan la explotación de las posibilidades potenciales de crecimiento de cada región y la utilización de aquellas medidas e instrumentos que pueden hacer más eficiente el sistema productivo. A diferencia de otros modelos, el núcleo central de la teoría de desarrollo endógeno resalta el carácter local de algunos factores de desarrollo, vinculando éste muy estrechamente con el territorio y con sus condiciones, lo que implica aumentar la especificidad de las políticas de desarrollo regional, frente a

la cuasi-aplicabilidad universal postulada por los modelos neoclásicos. Y nos estamos refiriendo no solamente a la dotación de recursos naturales, sino a un conjunto de factores tan relevantes para el desarrollo como la cualificación de mano de obra, la experiencia organizativa y empresarial, las estructuras sociales e institucionales, etc., factores todos ellos decisivos para que una región pueda ser capaz de innovar, de transferir recursos de las viejas actividades a otras nuevas, de sustituir los mercados y productos anteriores por otros nuevos y, en definitiva, de realizar cambios estructurales.

El modelo de desarrollo regional propuesto incide en la promoción de un desarrollo más acorde con los recursos y capacidades de la región en el que, siendo esenciales las notas de globalidad (atención a cualquier mercado) y sostenibilidad (autodisciplina medioambiental), se contribuya a crear el clima necesario para que el proceso, en su conjunto, cobre impulso propio. Este modelo debe caracterizarse, además, por el predominio de las estrategias a medio y largo plazo sobre las técnicas a corto, por anticiparse al futuro, en lugar de "apagar fuegos" sobre la marcha, por elegir la opción tecnológica (alta o intermedia) más compatible y más vinculada al aparato productivo regional y por orientarse a la promoción selectiva de actividades productivas posibles y viables (Román, 1995).

La inversión pública constituye un elemento fundamental para la construcción de un auténtico mercado interior, para su inserción en la Unión Europea y en la "sociedad de la información". En este sentido, es imprescindible que las actuaciones de los diferentes niveles políticos del Estado y de las diferentes Administraciones Públicas se establezcan de forma coherente y estén bien coordinadas.

Sin embargo, el elemento más importante para poder iniciar un proceso de desarrollo regional basado en la acumulación de conocimientos, radica en la necesidad de diseñar y aplicar las medidas de intervención en régimen de complicidad y de colaboración activa entre los sectores público y privado. Se requiere un clima de diálogo y estabilidad social que conduzca a cooperaciones complejas de tipo Administración-Empresas-Universidades-Entidades Financieras que apoyen la formación de núcleos proactivos necesarios para el desarrollo.

En el caso de Andalucía es necesario potenciar una imagen exterior positiva basada en su calidad de vida. En este sentido, la calidad del medio natural, la diversidad cultural y el patrimonio histórico y monumental son factores importantes de atracción de inversiones empresariales y de generación

de empleo. Andalucía debe también ofrecer una imagen positiva como un lugar para trabajar, producir e invertir. Cuenta para ello con una localización privilegiada, encrucijada de comunicaciones y culturas, integrada en Europa y abierta al Mediterráneo y Norte de África.

Pero para poder realizar un diagnóstico sobre las posibilidades de desarrollo endógeno y las posibles políticas y acciones que cabría aplicar, es necesario efectuar, en primer lugar, un balance de las ventajas y desventajas que ofrece una determinada región.

5. Evolución histórica y posición actual de la región andaluza

Como es lógico, la actual situación socioeconómica de la región andaluza es el resultado de factores muy diferentes, entre los que, además de su peculiar posición geoestratégica, destacan factores históricos tales como el papel asignado en el modelo de desarrollo español de los últimos treinta años¹, la reciente transformación político-administrativa del Estado Español, que ha supuesto la creación del Estado de las Autonomías y la posterior integración de España en la Unión Europea.

Andalucía es la región más septentrional de Europa. Si geográficamente se trata de un espacio periférico, en términos de desarrollo económico las transformaciones institucionales y económicas a las que se ha visto sometida en los últimos veinte años han dado un empuje importante a la región y la han colocado en una situación cualitativamente diferente y con grandes posibilidades de expansión a medio y largo plazo. Esta favorable evolución de la economía andaluza encuentra su explicación en la incorporación del progreso técnico a las actividades productivas (responsable del 85% del crecimiento andaluz). Este cambio ha tenido lugar gracias al apoyo financiero recibido de la Unión Europea (por cada 100 pesetas que Andalucía aporta al presupuesto comunitario percibe 320) y la intervención del sector público estatal y regional para aumentar en el *stock* de capital y la dotación de servicios públicos; así como a la fuerte captación de inversiones exteriores y a la capacidad de adaptación del sector privado ante el proceso de integración comunitario.

¹ Las desigualdades históricas en el nivel de desarrollo provocaron importantes diferencias en lo que se concierne a la dotación de infraestructuras (transporte, energía, telecomunicaciones y medio ambiente) y al capital humano (los conocimientos y capacitación de la mano de obra), que son básicos para una producción eficaz.

5.1. Territorio y población

En el actual contexto de globalización, el territorio adquiere un papel aún más relevante respecto a los objetivos fundamentales de desarrollo, bienestar y cohesión. Andalucía puede pasar de ser un ámbito periférico a definir una nueva función propia en Europa y ser un elemento significativo en el espacio de la economía mundializada; debe definir y fortalecer su papel en el mundo, especialmente en Europa y en el Mediterráneo. Para conseguir aprovechar al máximo su renta de situación, resulta prioritario sostener y acelerar los procesos de convergencia con el resto de las regiones europeas y la mayor implicación de la Administración andaluza en los organismos y redes de relación europeas.

Andalucía está limitada al sur por 812 km de costa, que miran tanto al mar Mediterráneo como al océano Atlántico, y al norte por varias cadenas montañosas que se extienden por gran parte de la región y que marcan la frontera natural entre el sur y el centro de España. Al oeste es frontera con el Algarve portugués y al este conecta con el resto de regiones mediterráneas. Los retos a los que debe hacer frente Andalucía pasan por potenciar mayores relaciones de integración económica y social del litoral mediterráneo andaluz con los países del Magreb, así como por fomentar un nuevo modelo de cooperación entre regiones europeas mediterráneas y propiciar un acercamiento efectivo con los países latinoamericanos en términos de cooperación al desarrollo, relaciones económicas y comerciales, así como de relaciones culturales y educativas.

De las 17 regiones que componen el Estado español, Andalucía ocupa la primera posición en términos de población (18% de la población española), y la segunda en términos de extensión superficial (17%). Enmarcada en Europa, la región andaluza cubre el 3% del territorio y su población constituye el 2% del total europeo. Además, es una región en continuo crecimiento demográfico y con una pirámide de población más ancha en los tramos inferiores gracias a una tasa de natalidad superior al resto de regiones y a la existencia de saldos migratorios positivos a lo largo de los últimos diez años. Se trata de la región europea con la estructura demográfica más joven, lo cual incide sobre la situación del mercado de trabajo y sobre la capacidad relativa de su aparato productivo para ajustar ofertas y demandas de empleo. Este factor, que supone un potencial para la región, requiere, sin embargo, un importante esfuerzo para su adecuado aprovechamiento.

CUADRO 1. POBLACIÓN POR SEXO Y PROVINCIAS. DENSIDAD

| | 1996 | | | Total 1998 | Densidad 1998 |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | Hombres | Mujeres | Total | | |
| Andalucía | 3.559.436 | 3.675.437 | 7.234.873 | 7.236.459 | 82,61 |
| Almería | 250.552 | 251.209 | 501.761 | 505.448 | 57,60 |
| Cádiz | 548.263 | 557.499 | 1.105.762 | 1.107.484 | 148,86 |
| Córdoba | 372.249 | 389.152 | 761.401 | 767.175 | 55,71 |
| Granada | 395.509 | 412.544 | 808.053 | 801.177 | 63,35 |
| Huelva | 224.776 | 229.959 | 454.735 | 453.958 | 44,82 |
| Jaén | 319.859 | 328.692 | 648.551 | 645.792 | 47,85 |
| Málaga | 611.750 | 637.540 | 1.249.290 | 1.240.580 | 169,80 |
| Sevilla | 836.478 | 868.842 | 1.705.320 | 1.714.845 | 122,17 |
| España | 19.399.549 | 20.269.845 | 39.669.394 | 39.852.651 | -- |

Fuente: INE y Consejería de Obras Públicas y Transportes

CUADRO 2: MOVIMIENTO DE LA POBLACIÓN. AÑO 1996. CIFRAS RELATIVAS

| | Nupcialidad | Natalidad | Mortalidad | Mort. infantil | C. Veg. | Inmigración | Emigración | Migración Neta |
|-------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Andalucía | 5,047 | 10,843 | 8,149 | 4,649 | 2,694 | 11,31 | 11,77 | -0,45 |
| Almería | 5,518 | 12,072 | 8,338 | 5,293 | 3,734 | 15,33 | 13,71 | 1,62 |
| Cádiz | 5,019 | 10,935 | 7,456 | 4,185 | 3,479 | 10,27 | 12,20 | -1,93 |
| Córdoba | 5,074 | 10,656 | 8,717 | 5,181 | 1,939 | 9,41 | 9,50 | -0,09 |
| Granada | 5,099 | 11,216 | 8,596 | 5,878 | 2,620 | 13,07 | 13,94 | -0,86 |
| Huelva | 4,804 | 10,308 | 9,057 | 3,018 | 1,251 | 9,20 | 9,78 | -0,58 |
| Jaén | 4,848 | 11,156 | 8,727 | 3,929 | 2,429 | 8,82 | 11,62 | -2,80 |
| Málaga | 4,714 | 10,230 | 7,932 | 5,203 | 2,298 | 12,46 | 11,78 | 0,68 |
| Sevilla | 5,282 | 10,821 | 7,782 | 4,225 | 3,039 | 11,56 | 11,47 | 0,09 |
| España (1) | 5,118 | 9,270 | 8,830 | 5,492 | 0,440 | -- | -- | -- |

Fuente: IEA. INE. MNP (1) Datos referidos a 1995

Tasa bruta de Nupcialidad: (Matrimonios/Población)*1000; **Tasa bruta de Natalidad:** (Nacimientos/Población)*1000; **Tasa bruta de Mortalidad:** (Defunciones/Población)*1000; **Tasa bruta de Mortalidad infantil:** (Defunciones de menores de un año/nacidos en ese año)*1000; **Crecimiento Vegetativo:** Tasa bruta de natalidad menos tasa bruta de mortalidad. **Tasa de Inmigración:** (Inmigrantes/Población)*1000; **Tasa de Emigración:** (Emigrantes/Población)*1000 **Tasa neta de Migración:** Tasa de inmigración menos tasa de emigración (no se incluyen las migraciones internacionales)

Otro aspecto a destacar es la diversidad del territorio, paisaje, ecosistemas y climas de Andalucía. Un claro ejemplo lo encontramos en los escasos kilómetros que separan las montañas nevadas de Sierra Nevada de la costa y clima mediterráneo de Granada o del clima desértico de Almería. Esta diversidad entre el interior y la costa, o entre las provincias orientales y las occidentales tiene evidentes implicaciones de todo tipo y constituye un potencial importante para sectores como el turismo y la agricultura, al aumentar la variedad en la oferta y en las producciones posibles.

Finalmente, en Andalucía hay plena conciencia de que los elementos medioambientales también van a definir los niveles de competitividad espacial, de forma que la política medioambiental se convierte en un elemento básico para incrementar las posibilidades de desarrollo territorial. En 1989 se creó la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), una apuesta pionera en España que ha posibilitado que la superficie protegida andaluza represente el 49,5% de la superficie protegida nacional. Los 85 espacios naturales protegidos abarcan casi el 18% de la superficie total del territorio andaluz. Para la catalogación y planificación de los Espacios Naturales Protegidos se han redactado, en todos y cada uno de ellos, Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y Planes Rectores de Uso y Gestión. Asimismo, el Instituto de Desarrollo Regional ha realizado los estudios preparatorios para la redacción del Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Los Alcornocales (Cádiz-Málaga), habiendo supervisado igualmente la realización del Plan de Desarrollo Sostenible de Sierra Mágina (Jaén). Estas iniciativas están contribuyendo a cambiar la vieja percepción tradicional de las poblaciones locales, que veían la declaración de espacios naturales como un obstáculo a su desarrollo.

Desde 1989 se han repoblado 676.000 hectáreas de bosques. La importancia de la actividad medioambiental en la región se ha hecho también patente con una mejora continuada en la dotación de infraestructuras medioambientales (depuración de aguas, tratamiento de residuos, protección de suelos, protección de costas y estaciones de control de contaminación atmosférica).

5.2. Evolución histórica

Si hacemos balance histórico de la importancia socioeconómica de la región andaluza, podemos decir que la situación actual es completamente nueva. En el siglo XVIII, Andalucía disponía de la cuarta parte de la renta

nacional y estaba a la cabeza de las regiones españolas. En esa posición inicia el siglo XIX, durante el cual en Andalucía se abrieron las primeras industrias siderúrgicas y textiles, siendo el punto de entrada de la revolución industrial en España, lo que parecía augurarle un brillante porvenir industrial.

Por una compleja serie de razones, las esperanzas se frustran y Andalucía inicia un largo proceso de decadencia, en el que la depresión de finales del siglo XIX marca el tránsito al despliegue "subordinado" de la economía andaluza del presente siglo.

Las desigualdades históricas en el nivel de desarrollo de Andalucía son el origen de las importantes diferencias que existían a principios de los ochenta en lo que concierne a dotación de los factores de producción acumulables y su existencia está estrechamente relacionada con el nivel y proceso de desarrollo económico del territorio.

Como condición necesaria para alcanzar el nivel de desarrollo medio, Andalucía necesitaba modernizar y reestructurar muchas actividades económicas -sobre todo en agricultura e industria- con objeto de aumentar la competitividad regional. Estos cambios debían estar acompañados de un intenso esfuerzo inversor, tanto por parte de los agentes públicos como privados, que redujera las diferencias existentes en aspectos fundamentales como la dotación de infraestructuras (transporte, energía, telecomunicaciones y medio ambiente), capital humano (los conocimientos y capacitación de la mano de obra) y capital tecnológico.

Desde la segunda mitad de los años 80 se produce un proceso de crecimiento, interrumpido solamente por la crisis mundial del 1992-93, caracterizado por (Osuna, 1999):

- Crecimiento del PIB andaluz por encima de la media nacional, aunque su peso dentro del conjunto español (12,5%) no varía en estos años.
- Crecimiento del PIB por habitante, aunque permanece anclado en el 72% de la media española y en el 53% de la media europea.
- Crecimiento de la inversión, principalmente la pública y privada procedente del extranjero.
- Crecimiento del empleo, aunque permanece la secular debilidad en la capacidad generadora de empleo.

| CUADRO 3: RESULTADOS COMPARADOS ANDALUCÍA-ESPAÑA-UE 1980-1998 | | |
|--|----------------------------|-------------------------|
| | Crecimiento Económico % | Crecimiento Empleo % |
| Andalucía | 70,2% | 24% |
| España | 85,1% | 12% |
| Unión Europea | 48,9% | 3,2% |
| Fuente: Consejería de la Presidencia, Junta de Andalucía | | |

Todo ello unido a algunos aspectos destacables como la consolidación de ciertas producciones agroalimentarias atípicas (extratempranas, subtropicales, de primor, biológicas, etc.), la aparición de actividades económicas con buenas perspectivas de futuro en los mercados mundiales (en especial el subsector de maquinaria y equipos vinculado a la alta tecnología), la notable mejora en la dotación de infraestructuras (transportes, comunicaciones y telecomunicaciones), la emergencia de algunos subsectores específicos de indudable importancia cualitativa (energías renovables, bienes y servicios medioambientales, industria audiovisual) y el cambio en la actitud social frente a la innovación, a la que la sociedad andaluza es cada vez más proclive.

El desarrollo económico y la eficacia del sistema productivo se apoyan en una serie de factores que son condición esencial para conseguir y mantener el crecimiento en el medio y largo plazo. Fundamentalmente, son factores de producción que tienen la característica de ser acumulables, como el capital físico, el capital humano, el capital tecnológico, el capital social y la generación de conocimientos.

Durante los últimos veinte años se han realizado en Andalucía importantes inversiones en infraestructuras económicas y sociales, capital tecnológico y humano. En este esfuerzo por crear las condiciones necesarias para alcanzar mayores tasas de crecimiento ha recibido el apoyo financiero de la política regional nacional y comunitaria. Dichas políticas se han caracterizado, en gran medida, por su atención a los factores de oferta agregada. Ambas administraciones han apostado por la atenuación de las diferencias en la dotación de factores productivos como instrumento para reducir la desigualdad interregional en términos de productividad. En ello han desempeñado un papel central la formación y la provisión pública de infraestructuras.

5.3. Infraestructuras de apoyo a la actividad productiva

A partir de la constitución de la Junta de Andalucía (1982) se comienzan a perfilar y diseñar redes y planes a escala regional que responden a necesidades y prioridades que se han visto plasmadas progresivamente en proyectos concretos, dado el importante esfuerzo financiero realizado, en gran parte, gracias a la inversión procedente de los Fondos Estructurales comunitarios. Todo ello ha supuesto una mejora notable en la posición andaluza en el contexto internacional y en la articulación de la región con el resto de regiones europeas. Si bien, cuando comparamos a Andalucía con la media nacional o europea se observa que, aunque menores, todavía existen importantes diferencias en la dotación de infraestructuras, sobre todo en la articulación interna.

5.3.1. Infraestructuras de transporte

Las características geográficas sitúan a Andalucía en el extremo sur del continente europeo. Este hecho hace que las infraestructuras de transporte desempeñen un papel diferente al desempeñado en el resto de las regiones. En primer lugar, la red viaria y ferroviaria desempeñan una función vertebradora del territorio. En segundo lugar, los puertos y aeropuertos desempeñan un papel estratégico para el desarrollo económico de la región dada su función en la importación y exportación de mercancías, en la entrada de turistas y en la movilidad por motivos de negocios.

Se ha reducido significativamente el tiempo de desplazamiento a los principales centros económicos de España y Europa estableciéndose dos conexiones hacia el exterior estratégicas para la región, una por el centro de España y otra por el Mediterráneo (especialmente importante esta última puesto que conecta la zona oriental andaluza con una zona de gran desarrollo, como es el Arco Mediterráneo). En la última década, Andalucía ha aumentado considerablemente el número de kilómetros de autopistas, autovías y carreteras de doble calzada (pasando de 229 km. en 1985 a 1.669 km. en 1997), y se ha acondicionado una parte muy importante de la red de carreteras, se ha duplicado el parque de vehículos y se ha creado la primera línea de alta velocidad española, que une Sevilla con la capital del Estado.

La extensa costa andaluza con fachada atlántica y mediterránea explica la importancia del sistema portuario. La Comunidad Andaluza cuenta con un importante sistema portuario con 9 grandes puertos comerciales, 17

puertos pesqueros y 20 deportivos. Entre los puertos destaca el de la Bahía de Algeciras en la vertiente mediterránea, que es el primer puerto español en tráfico de pasajeros y mercancías y uno de los primeros del Mediterráneo, muy especialmente en el tráfico intercontinental de mercancías en contenedor.

La oferta de aeropuertos es bastante completa con 6 instalaciones, de las cuales 4 cuentan con vuelos internacionales, con un tráfico de más de 10 millones de viajeros en 1997, de los cuales más de un 60% corresponde a vuelos internacionales. La mayor parte del tráfico aéreo se vincula a la actividad turística, lo que sitúa al aeropuerto de Málaga, destino turístico por excelencia de la costa andaluza, como el de mayor volumen de tráfico de pasajeros en la Comunidad Autónoma.

No obstante, es necesario completar la modernización de las infraestructuras andaluzas de conexión internacional, potenciando la función transeuropea de los puertos, aeropuertos, redes de comunicación y redes energéticas de Andalucía, así como reforzar el papel de las redes andaluzas en la conexión entre el Arco Atlántico y el Arco Mediterráneo y acelerar los estudios y proyectos para realizar el enlace fijo entre Europa y Norte de África.

5.3.2. Infraestructuras energéticas

Por su parte, la situación del sector energético andaluz es similar a la del conjunto español, caracterizado por una fuerte dependencia del petróleo y por la escasez de recursos energéticos convencionales. En Andalucía se cuenta con instalaciones de almacenamiento y transformación de energía primaria, ya sea gas natural o petróleo. En el campo de las instalaciones de aprovechamiento energético se dispone de una amplia variedad de centrales térmicas convencionales, centrales de cogeneración, hidroeléctricas, eólicas y fotovoltaicas. Destaca en Andalucía el creciente papel de las energías renovables, en especial la eólica, y el esfuerzo que se está realizando por el fomento de la energía solar (en Andalucía se encuentra instalado el 23% del total nacional de paneles solares).

En lo que respecta a la infraestructura de transporte y distribución de energía destaca el progresivo crecimiento de la red de gas que se inició en 1988 con el gasoducto Huelva-Sevilla y las redes de distribución de la zona. Posteriormente, ésta se ha ampliado con la construcción de la red de transporte Sevilla-Madrid y la extensión de distribución hacia Córdoba. En este sentido,

debe destacarse también que a finales de 1996 entró en funcionamiento el gasoducto de transporte entre el Magreb y Europa.

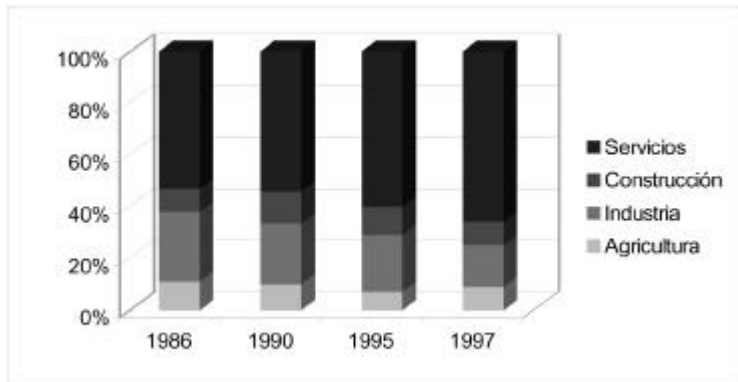
5.3.3. Infraestructuras de comunicaciones

Las transformaciones realizadas en las redes de telecomunicaciones también han mejorado la accesibilidad de las zonas del interior andaluz. Este sector ha experimentado un notable avance, destacando la introducción de las redes de fibra óptica y la digitalización de las centrales de telecomunicación (por ej. la constitución del centro internacional de telecomunicaciones y telepuerto de Sevilla). La necesidad de un moderno sistema de telecomunicaciones para la actividad empresarial se ha plasmado en el establecimiento de servicios de telecomunicaciones en los dos parques tecnológicos y empresariales de la región (Parque Tecnológico de Málaga y Sevilla Tecnópolis). Las áreas urbanas de tamaño medio o grande tienen un nivel de servicios similar al nacional, siendo la dotación de municipios turísticos equivalente a la de los países europeos más avanzados.

| CUADRO 4: EVOLUCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN EN ANDALUCÍA | | |
|--|--------------|--------|
| | 1986 | 1997 |
| Líneas telefónicas por habitante | 18,5 | 33 |
| % de digitalización | 36 (en 1990) | 85,5 |
| Conexiones Ibercom | 3.602 | 12.471 |
| Líneas de red de Ibercom | 237 | 76.409 |
| Fuente: IEA, Anuario Estadístico 1998 | | |

5.4. Los sectores productivos

La estructura productiva sectorial de Andalucía presenta un potente sector terciario, un sector industrial relativamente reducido y una participación de la construcción elevada, conservando el sector primario un peso significativo.

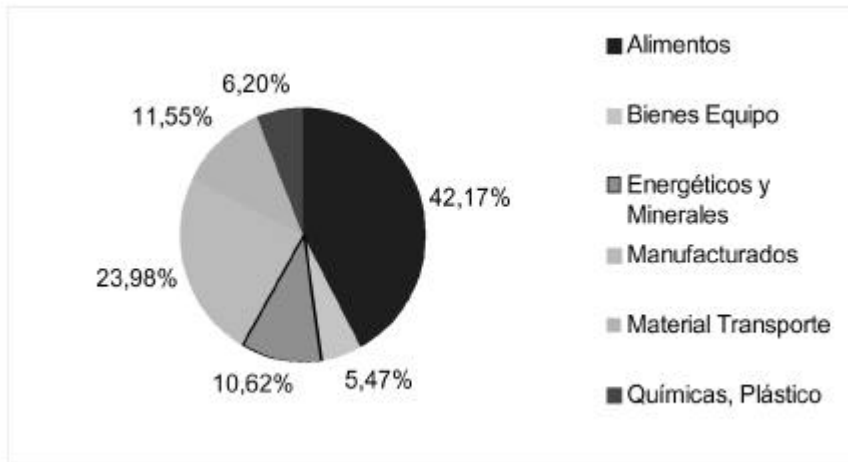
GRÁFICO 1: EVOLUCIÓN DE LA COMPOSICIÓN DEL VAB EN ANDALUCÍA

Fuente: Consejería de Economía y Hacienda, Junta de Andalucía

Hay que destacar el crecimiento de la apertura exterior de la economía andaluza desde la entrada en la Unión Europea, incorporación que permitió liberar el potencial exportador de determinados sectores, como el agroalimentario, y generar una presión competitiva sobre la economía, lo cual actuó como importante estímulo. El grado de apertura exterior medido como porcentaje de exportaciones e importaciones sobre el valor agregado bruto al coste de los factores (VABcf) se ha incrementado en más de un 40% entre 1988 (19,1%) y 1997 (26,9%).

Durante 1998 la balanza comercial de Andalucía experimentó un superávit histórico de casi 138.000 millones de pesetas. Este indicador refleja la rápida internacionalización y la mayor competitividad de la economía de la comunidad andaluza, que en los seis últimos años ha duplicado sus exportaciones (105,6%) y ha aumentado sus importaciones (72%). No obstante, el volumen exportador de la economía andaluza representa poco más del 8,5% de las exportaciones españolas a lo largo de la última década.

GRÁFICO 2: DISTRIBUCIÓN SECTORIAL EXPORTACIONES EN ANDALUCÍA, 1997



Fuente: Consejería de Economía y Hacienda, Junta de Andalucía.

5.4.1. El sector agrario

El sector agrario andaluz se caracteriza por una marcada dualidad estructural, diferenciándose las explotaciones modernas y competitivas con capacidad económica para acometer importantes reestructuraciones y para acceder a los mercados internacionales, de las explotaciones agrarias pequeñas con escasos recursos, o de los latifundios tradicionales. La participación de la producción agraria en el PIB andaluz es del orden del 7 al 9%, frente al 3-4% en España. Por su parte, la industria agroalimentaria significa aproximadamente el 30% del total. La economía andaluza en su conjunto supone entre un 13-14% de la economía española, lo que, comparado al peso de la producción agraria andaluza respecto de la total española (24-29%), muestra la notable importancia relativa del sector agrario en nuestra región. El complejo agroalimentario representa más del 20% de la población ocupada, correspondiendo más de la mitad de este porcentaje a la fase de producción.

5.4.2. El sector industrial

La industria andaluza presenta, con relación al conjunto de España y de

la Unión Europea, un peso relativo bastante reducido. En 1997 la participación relativa en la producción y el empleo regional sólo era del 16,5% del VABcf y el 12,5% del empleo, siendo el peso de la industria andaluza sobre la de España tan sólo del 9%. A pesar del crecimiento de la producción (en 1998 el crecimiento del VAB de la industria andaluza fue del 4,5%, creándose 25.000 nuevos puestos de trabajo); una cierta especialización productiva en las ramas agroalimentarias y extractivas; el desarrollo de sectores modernos con un fuerte componente endógeno; y la importante presencia de empresas en sectores de alto valor añadido y mayor complejidad tecnológica (especialmente en las ramas de transformación de metales), el nivel de industrialización es todavía muy reducido y sigue estando concentrado mayoritariamente en las primeras fases de transformación.

Como se observa en el Cuadro 5, existe en Andalucía una clara especialización productiva, en relación a la industria nacional, en alimentación, bebidas, tabaco y en actividades extractivas, mientras que hay un menor desarrollo relativo en las ramas de mayor contenido tecnológico. Sin embargo, las transformaciones en la estructura industrial registradas en los últimos años apuntan a una reorientación de la producción hacia los segmentos de mayor contenido tecnológico, especialmente maquinaria, material eléctrico y electrónico, y de transporte, que han doblado su participación en el VAB industrial.

| CUADRO 5: EVOLUCIÓN DEL VAB INDUSTRIAL DE ANDALUCÍA Y ESPAÑA. 1985-95 | | | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| | ANDALUCÍA | | ESPAÑA | | Coeficiente Especialización | |
| | %1985 | %1995 | %1985 | %1995 | %1985 | %1995 |
| Total energía y agua y prod. Petrolíferos | 16,15 | 7,36 | 19,13 | 11,22 | 0,84 | 0,66 |
| Industria química | 12,20 | 8,71 | 9,11 | 9,30 | 1,34 | 0,94 |
| Productos minerales no metálicos diversos | 8,13 | 8,17 | 6,48 | 6,92 | 1,25 | 1,18 |
| Minería metálica y primera transformación | 7,34 | 6,31 | 4,91 | 4,64 | 1,49 | 1,36 |
| Total Extracción transform. Miner. | 27,67 | 23,20 | 20,50 | 20,87 | 1,35 | 1,11 |
| Maquinaria y equipo mecánico | 1,82 | 2,92 | 4,74 | 5,65 | 0,38 | 0,52 |
| Material eléctrico, electrónico y óptico | 1,88 | 2,85 | 5,14 | 5,72 | 0,37 | 0,50 |
| Material de transporte | 3,06 | 7,98 | 6,91 | 9,79 | 0,44 | 0,82 |
| Fabricación productos metálicos | 1,02 | 5,52 | 3,51 | 7,30 | 0,29 | 0,76 |
| Total transformados metales | 7,78 | 19,26 | 20,30 | 28,46 | 0,38 | 0,68 |
| Alimentación, bebidas y tabaco | 31,93 | 31,24 | 15,53 | 14,84 | 2,06 | 2,11 |
| Industria textil, confección, cuero y calzado | 4,87 | 5,20 | 7,59 | 6,40 | 0,64 | 0,81 |
| Papel, edición, art. Gráf., reprod. Soporte grab. | 3,56 | 6,16 | 5,34 | 7,79 | 0,67 | 0,79 |
| Otras Industrias Manufactureras | 0,35 | 1,89 | 0,74 | 1,86 | 0,47 | 1,02 |
| Madera y corcho y mueble | 2,21 | 3,96 | 3,34 | 4,47 | 0,66 | 0,89 |
| Caucho y materias plásticas | 5,47 | 1,73 | 7,54 | 4,11 | 0,73 | 0,42 |
| Total manufacturas | 48,39 | 50,18 | 40,08 | 39,45 | 1,21 | 1,27 |

Fuente: Encuesta Industrial. INE

5.4.3. El sector servicios

Dentro del sector servicios, a pesar de que se ha producido un significativo aumento de los servicios a empresas, la terciarización de la economía está más vinculada al comercio, a los servicios no destinados a la venta y, sobre todo, al turismo. Los servicios avanzados a las empresas no han mostrado en Andalucía el dinamismo que se observa en otras economías desarrolladas, donde los servicios a la producción se han difundido como consecuencia de la demanda intermedia, fundamentalmente industrial.

El comercio alcanza el 13% del VAB regional, genera más del 13% del empleo, y concentra a 107.525 empresas comerciales. El comercio minorista representa casi un 90% de los establecimientos y un 70% del empleo del sector de la distribución comercial andaluza. Uno de los principales problemas al que deben enfrentarse los pequeños comercios, cada vez en mayor medida, es la rápida expansión de las grandes superficies comerciales en las principales ciudades andaluzas debido a la incorporación de la mujer al mercado de trabajo y a los cambios en el modo de vida urbano.

El importante papel del sector turístico en Andalucía se manifiesta tanto por su peso en el PIB andaluz, un 10,8% (14,6% si incluimos efectos indirectos), como por su capacidad de generar empleo, ocupando en 1998 a 124.100 personas. La tendencia actual es claramente expansiva, como demuestra que en 1997, el sector turismo creció a una tasa del 8,7% superior al 4,5% de crecimiento medio estatal.

6. El proceso de consolidación de una “learning region”: el caso de Andalucía

En 1998 la economía andaluza ha registrado un crecimiento real del 4,3%, siendo 0,5 y 1,4 puntos superior al experimentado por España y la Unión Europea, respectivamente. Este crecimiento, prácticamente igual al del año anterior (4,5%), es parte de un ciclo de expansión iniciado en 1994. La solidez de este crecimiento se pone de manifiesto al observar por tercer año consecutivo la positiva aportación de todos los sectores productivos al crecimiento del PIB andaluz, destacando la intensificación del ritmo de crecimiento de los sectores no agrarios. En concreto, en 1998, el 89% del crecimiento de la economía andaluza ha descansado en los sectores no agrarios.

Sin embargo, es mucho más importante fijar nuestra atención en

cómo se crece que en cuánto se crece. Esta es una afirmación que debiera ser tomada en cuenta en el estudio de cualquier proceso de desarrollo económico. Mucho más cuando de lo que se trata es de pronunciarse sobre las posibilidades que tiene un espacio económico de convertirse en una *learning region*, como es el caso que aquí nos ocupa. A continuación presentaremos, pues, algunas consideraciones sobre la naturaleza y características del proceso de desarrollo de la economía andaluza. Para empezar, se trata de una economía que crece no tanto porque sea capaz de generar por sí misma actividad económica, sino porque se beneficia de una coyuntura externa favorable y/o de inversiones públicas; es decir, el motor del crecimiento está, no exclusiva, pero sí principalmente fuera de Andalucía. En segundo lugar, parece existir una cierta dificultad para resolver o superar durante estas fases expansivas muchos de los problemas estructurales que estrangulan la economía regional. Efectivamente, si comparamos a Andalucía con sus vecinos europeos, ésta continúa siendo una región con un menor desarrollo económico, que se manifiesta tanto en el nivel de renta o producción por habitante (57,4% de la media comunitaria en 1996, inferior al de España 78,7%), como con especial intensidad en el alto volumen de población desempleada. En el año 1997 la economía andaluza mantenía una tasa de paro del 32% (Comisión Europea, 1999), ocupando el segundo lugar de las regiones con mayor desempleo de la Unión Europea después de la Isla de Reunión.

Es evidente que nuestra conexión con el entorno exterior es cada vez mayor. La progresiva integración de la economía andaluza en su contexto nacional y europeo, no es ni buena, ni mala, todo depende del modo en que se produce la inserción, la posición que se ocupa -o es posible ocupar-, las funciones que se asumen y las relaciones de dependencia -o interdependencia- que se establezcan, en definitiva, de la fortaleza o vulnerabilidad de la economía que se integra. Todo ello requiere mejorar la posición de la economía andaluza para hacerla más competitiva, lo que necesariamente supone transformar su estructura productiva articulando el tejido económico regional para reducir una dependencia a todas luces excesiva.

¿Qué puede hacer una economía pequeña, con evidentes atrasos y situada en la periferia? Hasta ahora, el desarrollo andaluz ha estado centrado básicamente en aumentar el *stock* de capital físico, ampliando las infraestructuras para mejorar la conexión con el exterior, adaptándose a la demanda de los mercados y a las fuerzas tecnológicas externas. Ahora ha llegado el momento de diseñar y aplicar una nueva estrategia de desarrollo regional, que preste una mucho mayor atención que antes a los factores potenciales endógenos, así como a los recursos intangibles basados en el conocimiento

que puedan generar procesos de innovación, como son el capital social, cultural, humano, institucional, cívico y cognitivo.

Con la globalización de la sociedad se incrementa la importancia de las ventajas de naturaleza cultural y organizativa. El mercado del conocimiento se está globalizando. Con unas comunicaciones a nivel mundial cada vez más rápidas, las actividades productivas se distancian de su base cognitiva, lo cual aumenta, en vez de reducir, la importancia de los recursos regionales de conocimiento y de sus competencias centrales, convirtiéndolas en una importante fuente de ventajas comparativas (Knight, 1995). El conocimiento de los propios recursos pasa así a ser el recurso estratégico de las regiones y se convierte en la principal base económica e institucional del futuro.

Es necesaria, pues, una nueva estrategia de desarrollo basada en el conocimiento de la región que entronque con la cultura y las tradiciones locales y en la creación de conocimiento en tecnologías vinculadas al aparato productivo propio, asunto éste que enlaza directamente con la existencia y calidad de un sistema territorial de ciencia y tecnología.

6.1. Sistema Ciencia-Tecnología-Industria+Mercado

Uno de los aspectos fundamentales para conseguir que se desarrollen procesos de innovación en el ámbito regional es la articulación del Sistema Ciencia - Tecnología - Industria + Mercado.

Para explicar la inclusión del último elemento de la cadena hay que considerar que el fin de la investigación y el desarrollo tecnológico es la aplicación de las innovaciones en el sistema productivo para hacerlo más competitivo. Para ello, o las empresas invierten, o las universidades y otras instituciones o centros de investigación transfieren los resultados de sus investigaciones al mercado.

El trabajo científico de las universidades y Centros de I+D se tiene que plasmar en productos de éxito en el mercado para poder obtener resultados de interés económico. Esto sólo es posible si los organismos de investigación llevan a cabo proyectos de I+D destinados a cubrir las necesidades de la industria, y los resultados se transfieren realmente al sistema productivo. En algunos casos, tal y como apuntábamos en la hipótesis de partida, el proceso de innovación es independiente del factor de procedencia de la tec-

nología. De hecho, son bastante frecuentes los modelos de desarrollo basados en la importación y transferencia de tecnología. En el IV Programa Marco de I+D de la Unión Europea, dentro del *Programa Específico para la Difusión y Optimización de los Resultados de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Demostración (Programa INNOVACIÓN)* se establecía como objetivo general del programa "promover la difusión transnacional y transectorial de innovaciones, con independencia de su origen y, en especial, dar a conocer mejor las actividades comunitarias de I+D y sus resultados".

El bucle que debe cerrar la cadena es el de retroalimentación. El mercado debe "enviar" a la Ciencia, a través de la línea Industria-Tecnología, la información sobre los resultados del descubrimiento, para que éste sea corregido, desechado, reorientado, etc. He ahí otra razón que explica la necesidad de acercar I+D y aparato productivo.

Andalucía cuenta con una serie de factores positivos, que se pueden convertir en recursos claves en el proceso de aprendizaje regional. Entre ellos, se encuentran la cantidad de *estructuras de interfaz*² responsables de la difusión de la tecnología, (9,7% sobre el total de España) o la enorme cantidad de estudiantes universitarios en una gran diversidad de carreras (277.250 en las 9 Universidades Andaluzas en el curso 1998/99, 20,3% del total en España)³.

En los últimos años y debido al Plan Andaluz de Investigación se ha duplicado el número de doctores y Andalucía cuenta con 1.640 grupos de I+D consolidados. Con la puesta en marcha del II Plan Andaluz de Investigación (1994-97), con una inversión de 141.000 millones de ptas., se ha ampliado el horizonte de actuación al englobar investigación científica, desarrollo técnico, innovación y transferencia de tecnología, y poner un mayor énfasis en la aplicabilidad industrial de los resultados. Esto último tiene, a los efectos que aquí importan, una especial relevancia porque pudiera sobreestimarse la importancia de estos grupos de investigación. En realidad, muchos de ellos no son sino una forma alternativa de obtener de la Administración alguna financiación complementaria, con la que sea posible adquirir un ordenador para los profesores de un Departamento universitario de Ciencias Sociales. Como es evidente, la relación de su actividad con la innovación tecnológica es débil.

² Las estructuras de interfaz funcionan como promotores de las relaciones entre oferta y demanda tecnológica tanto a nivel público como privado dinamizando el mercado de la innovación, como es el caso de las OTRIs (Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación).

³ Comisión "Andalucía una sociedad tecnológicamente avanzada". Documento de Trabajo del Foro Andalucía en el Nuevo Siglo. Junta de Andalucía. Febrero 1999.

A nivel nacional, el gasto en I+D respecto al PIB es bastante inferior al de los países del entorno comunitario. En 1996 el gasto total en I+D en España suponía un 0,87% del PIB, a precios de mercado, frente a un 2,28 en Alemania, un 2,32 en Francia o un 1,94 en Reino Unido (INE, 1998). Según los últimos datos disponibles, los gastos internos totales en I+D en Andalucía durante 1996 fueron de 63.000 millones de pesetas. Esta cifra, que sitúa a la región en tercer lugar por detrás de Madrid (213.000 millones ptas.) y Cataluña (136.000 millones de ptas.), deja de parecer alta si se apunta que solamente representa el 0,5% del PIB andaluz.

Sin embargo, aunque la evolución de la inversión de las empresas españolas ha sido durante los últimos veinte años al alza, el porcentaje de empresas innovadoras es todavía muy bajo. Según la Fundación COTEC (1998) las empresas españolas no han basado su expansión en la innovación, ya que solamente el 11% de ellas son innovadoras, frente al 25% de la Unión Europea. En Andalucía, los últimos datos sobre innovación tecnológica reflejan que en 1996 los gastos totales en innovación de las empresas fueron de 38.000 millones de ptas. (de los cuales 8.000 corresponden a empresas de menos de 20 trabajadores). Esta cifra representa solamente el 4,8% del total nacional. Esto es debido a que las empresas privadas en Andalucía apenas realizan I+D, bien porque no lo hacen en ninguna parte, bien porque son filiales de empresas mayores cuyos centros principales de I+D se encuentran fuera del territorio andaluz. Sólo el 14% de los empresarios andaluces invierten en I+D y sólo el 31,7% fabrica o comercializa nuevos productos.

La comparación de ambos ratios entre Andalucía y España (9,8% I+D vs. 4,8% en innovación empresarial) pone de manifiesto un sistema regional de innovación desequilibrado, con claro predominio de una I+D realizada en un entorno no conectado al sector empresarial (mayoritariamente de carácter público). Así, la investigación andaluza, aunque equiparable en muchos casos a la nacional, se encuentra muy débilmente articulada respecto a la producción.

El Sistema Ciencia-Tecnología-Industria (+Mercado) andaluz se caracteriza por una alta concentración geográfica (Sevilla, Cádiz y Granada) y sectorial (construcción de maquinaria, sector automovilístico, naval, aeroespacial y agroalimentario) que en el futuro puede incidir en un desarrollo económico marcado por la desarticulación. Para hacer más difícil la situación, a la escasa diversificación tecnológica se une el reducido tamaño medio de la empresa andaluza (el 96,1% son microempresas, con menos de 10 empleados, un 61% de éstas no tienen asalariados) que tiene graves problemas

para financiar los altos costes que suponen las inversiones tecnológicas.

A todo ello se une la percepción de una actitud empresarial poco proclive a la modernización (escasa implantación de sistemas avanzados de producción y gestión y bajos niveles de transferencia tecnológica empresarial), y muy reticente a la colaboración con universidades y centros de investigación y, más aún, con otras empresas (carencia de asociaciones empresariales de investigación sectorial).

Sin embargo, y aunque de forma lenta, en los últimos años se observa en Andalucía una tendencia a la incorporación de factores que contribuyen a la generación de una cultura de la innovación, en gran medida sustentados en la consolidación de las nuevas tecnologías de la información. Nos referimos a las actuaciones que están teniendo lugar en materia de educación y formación profesional continuada, en la creación de redes de cooperación empresarial, la utilización conjunta de recursos, el intercambio de experiencias, etc.

Para que estas actuaciones maduren en el seno de la sociedad es necesario contar con un entorno favorable a la innovación. En el caso de Andalucía nos encontramos con ciertos elementos facilitadores de los procesos de innovación tecnológica, a saber, las infraestructuras de telecomunicaciones, los centros de innovación empresarial, parques tecnológicos e incubadoras de empresas.

6. 1. 1. Telecomunicaciones

Desde 1990, Andalucía experimenta un importante crecimiento en términos de telecomunicaciones, derivado de la propia dinámica expansiva del sector y ayudado por la decisión política de crear suelo industrial dotado de alta infraestructura tecnológica, como los parques tecnológicos (Real, 1995). Para el desarrollo de la "sociedad de la información" es necesario disponer de plataformas capaces de proveer el acceso a formas avanzadas de información y comunicación. Las tecnologías de la información, las infraestructuras y servicios de telecomunicaciones, sean redes fijas o móviles, son tecnologías necesarias en este sentido.

Andalucía ha sido una de las Comunidades Autónomas de España precursoras en el establecimiento de redes telemáticas, fundamentalmente en el seno de la comunidad académica y científica. A principios de 1985 se crea la red RICA (Red Informática Científica de Andalucía), a iniciativa de la Dirección General de Universidades del gobierno regional. Actualmente, la red RICA da

servicios de interconexión a la comunidad científica andaluza, universidades, centros públicos de investigación y otras entidades implicadas en actividades de I+D del territorio de Andalucía, a través de una serie de puntos de acceso distribuidos a lo largo del territorio regional⁴. El Centro de Informática Científica de Andalucía (CICA) fue uno de los cuatro centros que participaron, en el año 1990, en la primera conexión plena desde España a Internet.

6. 1. 2. Centros de innovación empresarial

a) Parques tecnológicos

El *Parque Tecnológico de Andalucía* (PTA) nació en 1992, dentro del proceso mundial de creación de parques tecnológicos en los que articular la investigación con las necesidades productivas de la región, y a través de los cuales participar como centro de difusión mundial de la tecnología generada. El objeto social de la empresa pública Parque Tecnológico de Andalucía S.A. se centra en la captación y asentamiento en el parque de empresas y entidades de investigación, innovación y desarrollo o producción singular de tecnología aplicada.

Las peculiaridades productivas de Málaga hacen que el objetivo funcional del PTA se centre en el desarrollo del sector de las tecnologías de la comunicación (en un entorno caracterizado por la alta calidad de vida) y la posterior difusión de dicha tecnología hacia el entorno geográfico, como elemento de industrialización y vertebración económica, y hacia el exterior, ayudando a las empresas a que se introduzcan en los mercados internacionales.

A 31 de diciembre de 1998, el número de empresas instaladas en el PTA era de 101, dando empleo a 1.705 personas y facturando 32.671 millones de pesetas. Entre los servicios a empresas prestados actualmente en el Parque Tecnológico de Andalucía se encuentran: alquiler de aulas de formación y salas de reuniones, servicios de consultoría, asesoramiento y servicios comerciales, servicios de difusión y transferencia de tecnología, formación especializada y de alto nivel tecnológico, servicios financieros y de telecomunicaciones, infraestructuras básicas, laboratorios, salud laboral, escuela infantil, etc.

Por su parte, el Parque Científico y Tecnológico de la Cartuja, denominado *Sevilla Tecnópolis* desde 1996, nació como proyecto de reutilización

⁴ Plan de Desarrollo Regional de Andalucía 2000-2006. Consejería de Economía y Hacienda. Junta de Andalucía.

de parte del recinto de la Exposición Universal celebrada en Sevilla en 1992. A dicho espacio se le dota de un contenido funcional de parque científico-tecnológico en el que se debe desarrollar investigación aplicada y articulada con las necesidades del sistema productivo regional, sirviendo de canal de proyección exterior de la innovación regional.

b) Red de centros de empresas e innovación

En Andalucía funciona desde hace años la *Red de Centros de Empresas e Innovación (BIC- Business and Innovation Centre)* y la Red de Centros de Enlace. Se trata de redes creadas por la Comisión Europea, bajo las iniciativas de la Dirección General encargada de las políticas regionales de cohesión (DG XVI) y la Dirección General XIII, dedicada a la innovación y la valorización de los resultados obtenidos de la investigación y la sociedad de la información (telecomunicaciones, mercados y tecnologías). Teniendo en cuenta la complementariedad que existe entre las dos, el trabajo conjunto aprovecha las sinergias posibles de la colaboración entre ambas.

Los BIC son instrumentos del desarrollo industrial local y regional. El objetivo general de éstos es contribuir a la regeneración y desarrollo del potencial local de las regiones mediante el impulso a la creación de nuevas empresas basadas en la innovación y la tecnología. Los BIC realizan esta misión suministrando e integrando un paquete de servicios y apoyos a estas empresas, entre los que se encuentran: sistemas de detección de ideas innovadoras, emprendedores y empresas con un buen desarrollo potencial, asesoría en planes de negocio, marketing, organización, cooperación internacional, innovación y tecnología y provisión de espacios hábiles para la instalación de estas empresas a modo de incubadora de empresas, así como intermediación con las autoridades públicas para acceder a financiación y programas de apoyo a las PYMES.

Los BIC tienen normalmente un contacto directo con el entorno socioeconómico local y hacen de nexo entre éste y las empresas que se integran en su interior. Los BIC son centros de empresas sin ánimo de lucro y se financian mediante consorcios de entes privados y públicos. El trabajo en red a nivel europeo está asegurado mediante la red europea de BIC, una asociación sin ánimo de lucro, con sede en Bruselas, y que suministra información y asesoría a los diferentes BIC en asuntos relacionados con la cooperación transnacional, intercambios de información, experiencias y buenas prácticas, modelos de organización y cooperación interregional.

Por su parte, los *Centros de Enlace para la Innovación (IRC)* fueron

creados en 1995 dentro del *Programa Innovación* de la Unión Europea para el impulso de la colaboración tecnológica transnacional. Su objetivo fundamental es promover la transferencia de resultados y tecnologías de acuerdo con las necesidades expresadas por la industria local. Los IRC asesoran a las PYMES en operaciones de transferencia de tecnologías tanto externas como internas, facilitando el acceso de éstas a las nuevas tecnologías y a las innovaciones. Además, los IRC proveen de asesoramiento a las empresas para la participación de éstas en programas de investigación y desarrollo tecnológico de la Unión Europea.

El *Centro de Enlace del Sur de Europa-Andalucía* (CESEAND) engloba a los principales actores implicados en el proceso de innovación tecnológica e industrial en la Comunidad Autónoma Andaluza. El consorcio está coordinado por el Instituto de Fomento de Andalucía y en él se integran, además, la Dirección General de Universidades e Investigación (que agrupa a las 10 Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación existentes en Andalucía), el Instituto Andaluz de Tecnología y el propio Instituto de Desarrollo Regional.

Las funciones principales del Centro de Enlace son: a) realizar un inventario de los recursos tecnológicos regionales; b) impulsar la transferencia de tecnología entre centros de investigación y empresas; y c) dar asesoramiento en proyectos.

6. 1. 3. Transferencia de investigación

La política científica española de los últimos años ha intentado, por un lado, mejorar los procesos de innovación tecnológica ampliando las relaciones entre los grupos de investigación y las empresas y orientándolas hacia los campos más prometedores y, por otro, promover la propia investigación empresarial dentro del territorio nacional.

La Red OTRI-OTT (Oficina de Transferencia de los Resultados de la Investigación y la Oficina de Transferencia de la Tecnología) nace en 1989 al amparo del Plan Nacional de I+D, como un instrumento para promover la presencia de las compañías en las tareas científicas, para articular el Sistema Ciencia-Tecnología-Industria + Mercado y hacer más dinámico el ambiente científico. Cada universidad tiene su propia OTRI que se dedica a reconocer las investigaciones que pueden tener un interés para las empresas y ayudar a la negociación de los contratos entre investigadores y compañías. Desde

1996 las entidades de investigación sin ánimo de lucro pueden crear sus propias oficinas de transferencia de resultados financiadas por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología y registradas como tales oficinas. En 1995 la facturación de las OTRI a nivel nacional fue de 35.000 millones de pesetas, de los que 18.500 correspondían a empresas (COTEC, 1998).

Si bien las OTRI son producto de una decisión de la Administración nacional su incardinación regional las ha convertido en elementos esenciales para la difusión tecnológica de los resultados producidos en las universidades andaluzas. De ahí, que las autoridades regionales hayan querido potenciar esta figura mediante la creación de una Red de Centros inmersa en la Red de Centros de Enlace para la Innovación.

En la siguiente tabla se muestra la transferencia de resultados de investigación entre las universidades y centros investigadores existentes en Andalucía y las empresas regionales durante el año 1998, contabilizándose un total de 459 contratos.

| CUADRO 6: TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN ANDALUCÍA | | | |
|--|-------------------------------------|---|---------------------------------------|
| UNIVERSIDADES | PATENTES SOLICITADAS 1997/98 | CONTRATOS DE I+D CON EMPRESAS (1998) | GRUPOS DE INVESTIGACIÓN (1997) |
| Almería | 1 | 42 | 59 |
| Cádiz | 6 | 21 | 118 |
| Córdoba | 3 | 8 | 163 |
| Granada | 12 | 158 | 330 |
| Huelva | 0 | 19 | 43 |
| Jaén | 1 | 7 | 46 |
| Málaga | 15 | 46 | 194 |
| Sevilla | 26 | 113* | 430 |
| CSIC | 14 | 45 | 95 |
| TOTAL | 78 | 459 | 1.478 |
| * N° total de contratos con empresas, datos desglosados no disponibles | | | |
| Fuente: Elaboración IDR a partir de datos de Red OTRI-OTT y Consejería de Educación y Ciencia, Junta de Andalucía | | | |

Tal y como se apuntaba anteriormente, el gasto en I+D en Andalucía alcanza sólo el 0,5% del PIB frente al 0,87% nacional y el 2% de la Unión Europea. La carencia de un tejido industrial con capacidad de I+D dificulta enormemente el desarrollo tecnológico en la región. El desarrollo tecnológico

es el principal motor de acumulación de capital intangible (conocimientos tecnológicos, recursos humanos y capacidad organizativa) y por ello los sectores y las empresas más competitivas en la economía moderna son también aquellas que dedican mayores recursos a los procesos de innovación tecnológica.

Repasando las fases del proceso de transferencia tecnológica en los últimas dos décadas, se pueden observar tres etapas bien diferenciadas: una primera, correspondiente a la primera mitad de los años 80, en la que los países desarrollados transferían (o mejor, desplazaban) el montaje o "empaquetado" de sus procesos productivos; una segunda, desarrollada entre 1985-1990, caracterizada por la transferencia de la fabricación y el ocultamiento celoso de la fase de diseño y las actividades de I+D; y una tercera, coincidente con la época actual, que rompe con las tendencias anteriores al transferir las empresas sus centros de I+D allá donde está localizado el mercado, pero no en función de las necesidades de los aparatos productivos locales. El caso paradigmático es el de Japón, que en 1995 contaba con 280 centros de investigación en el exterior (45% en Estados Unidos y un 35% en Europa).

En el caso de Andalucía podemos decir que aún es muy corto el trecho recorrido en el proceso de evolución de la investigación científica. Es indispensable completar el Sistema Ciencia-Tecnología-Industria + Mercado (tanto a nivel regional como conectándolo al sistema nacional y comunitario) o, lo que es lo mismo, culminar el proceso Autonomía-Institucionalización-Integración (+ Mercado) y superar la fase de institucionalización incompleta en la que se encuentra inmersa Andalucía.

Una línea de interés para las políticas de I+D sería la del establecimiento del binomio selectividad-prioridad. No se trata de promover hipermercados tecnológicos, sino de alcanzar un elevado grado de especificidad. El complejo tecnológico andaluz debe estar conectado e integrado -no exclusiva, pero sí significativamente- con su entorno económico. Se debe atender con carácter prioritario a las necesidades tecnológicas del aparato productivo regional, así como prestar especial importancia a la promoción de las actividades o procesos económicos completos, posibles y viables. Todo ello, con un esfuerzo importante de identificación más precisa de los diferentes sistemas productivos locales del interior de Andalucía, a fin de vislumbrar las necesidades de innovación productiva y de gestión requeridos en cada uno de ellos, y poder diseñar las medidas específicas adecuadas (Alburquerque, 1997).

El aparato productivo tecnológico andaluz no puede ser un eslabón más de una cadena supranacional ni definirse de forma agregada o genérica para todo el territorio, sino que, por el contrario, la estrategia de la política de I+D tiene que orientarse prioritariamente a la resolución de los problemas tecnológicos planteados por aquellas líneas de actividad o tipos de productos en los que sea posible esperar un monopolio virtual, un hueco en el mercado, dentro o fuera de Andalucía.

6. 2. El tejido empresarial

Según el Directorio Central de Empresas del INE, a primeros de 1998, Andalucía contaba con 352.776 empresas, situándose como la segunda Comunidad española, tras Cataluña, con mayor número de ellas, abarcando el 14,3% del total nacional. Durante 1998 se crearon en nuestra Comunidad 15.756 nuevas sociedades mercantiles, lo que representa el 14,4% de las constituidas en España. El capital suscrito en el conjunto de estas sociedades ha alcanzado una cifra récord de 99.000 millones de pesetas, un 70% más que en 1997. Durante 1998 se abrieron en Andalucía 16.411 centros de trabajo que permitieron la contratación de 52.361 personas, en su mayor parte (43.271) en centros de nueva creación pero, como ya se ha subrayado, la mayoría de las empresas continúan siendo muy pequeñas.

En una economía cada vez más globalizada, las empresas andaluzas presentan una limitada vocación exportadora, siendo el mercado provincial el principal destinatario de sus productos y servicios. La importancia del mercado interior andaluz es significativa, de ahí nuestra insistencia en resaltar el fortalecimiento de los sistemas productivos locales como base para sustentar una sólida capacidad de innovar y realizar así el aprendizaje que tiene como referente la competitividad de los mercados externos (Alburquerque, 1997).

Como muestra el Cuadro 7, el principal destinatario de las exportaciones es el resto de países que forman la Unión Europea, con los cuales mantenemos un saldo positivo.

| CUADRO 7: IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE ANDALUCÍA SEGÚN LUGAR DE ORIGEN Y DESTINO. AÑO 1998 (Millones de pesetas) (1) | | | |
|---|----------------------|----------------------|-----------------|
| Países OCDE | IMPORTACIONES | EXPORTACIONES | SALDO |
| Unión Europea | 423.277 | 921.492 | 498.215 |
| Europa no UE | 35.382 | 57.390 | 22.008 |
| América | 103.273 | 87.071 | -16.203 |
| Asia | 27.462 | 26.452 | -1.010 |
| Oceanía | 5.383 | 3.389 | -1.994 |
| TOTAL OCDE | 594.777 | 1.095.793 | 501.016 |
| OPEP | 379.518 | 57.492 | -322.026 |
| Nuevos Países Industrializados (*) | 6.521 | 9.831 | 3.309 |
| Resto Países | | | |
| Europa | 49.803 | 34.814 | -14.989 |
| América | 54.569 | 54.875 | 305 |
| África | 82.148 | 34.470 | -47.677 |
| Otros Países | 33.902 | 51.931 | 18.029 |
| TOTAL RESTO | 220.422 | 176.090 | -44.332 |
| TOTAL GLOBAL | 1.201.238 | 1.339.206 | 137.968 |
| Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. Comercio Exterior de Andalucía | | | |
| (1) Datos provisionales | | | |
| (*) Singapur, Corea del Sur, Taiwan, Hong-Kong | | | |

6. 3. Capital social e institucional

Por todo cuanto queda expuesto hasta ahora parece claro que uno de los mayores retos a los que se enfrentan hoy las regiones menos desarrolladas es el de crear en su territorio *medios de innovación*. Por *medio de innovación* se entiende un conjunto específico de producción y gestión, basado en una organización social que, en general, comparte una cultura y unas metas instrumentales encaminadas a generar nuevo conocimiento, nuevos procesos y nuevos productos. Las regiones deben incrementar su capital social para poder aprender a innovar, rompiendo con la inercia institucional existente en los sectores público y privado, fomentando las redes (formadas

⁶ El concepto "medio de innovación" aplicado al desarrollo tecnológico-industrial, surgió a comienzos de los ochenta en una serie de intercambios entre Peter Hall, Philippe Ayclot y Manuel Castells.

por nudos interdependientes y enlaces sin un centro geográfico en el sentido tradicional) y asociaciones empresariales, y dirigiendo recursos hacia estas necesidades regionales.

Para diseñar una adecuada estrategia de desarrollo económico regional es fundamental la colaboración y la actuación conjunta de los sectores público y privado en aspectos tales como la provisión de capital (social, físico y financiero), y la creación de entornos empresariales, institucionales y sociales (Román, 1999). En el actual contexto de globalización de los mercados, la capacidad de las instituciones y de las empresas para invertir en investigación y desarrollo, educación y formación, información, cooperación y, de forma más general, en intangibles, es determinante. Es necesario trabajar a la vez a medio y largo plazo y reaccionar muy rápidamente a los condicionantes y oportunidades del presente (Comisión Europea, 1995).

La cooperación pública-privada debe desarrollarse, entre otros, en el ámbito de la provisión de *capital social e institucional*, capital físico (infraestructuras generales, sistemas de transportes, comunicaciones y telecomunicaciones, suelo industrial, superficies comerciales y oficinas) y capital financiero (capital riesgo, sociedades de garantía recíproca, etc.).

Uno de los últimos ejemplos para intentar promocionar la formación de capital social en Andalucía por el gobierno regional lo constituye el *Foro Andalucía* en el *Nuevo Siglo*, que ha consistido en un proceso de debate colectivo en el que profesionales, intelectuales de muy diversas ramas del conocimiento y ciudadanos (invitados a participar en el debate a través de la red Internet) han reflexionado sobre los problemas de la región, las posibles soluciones en el medio plazo y las estrategias de cara al futuro.

El debate se ha organizado en torno a cuestiones fundamentales (empleo, investigación, cultura y progreso social, recursos humanos, competitividad empresarial, educación y formación continua, etc.) que exigen un esfuerzo compartido de cambio, innovación e imaginación en la sociedad andaluza.

El grado de implicación de la sociedad en el desarrollo de su región es un elemento crucial del capital social. De entre las múltiples formas de participación social, la electoral es la que muestra el grado de concienciación de la población sobre la importancia de intervenir, con el voto, en la vida pública.

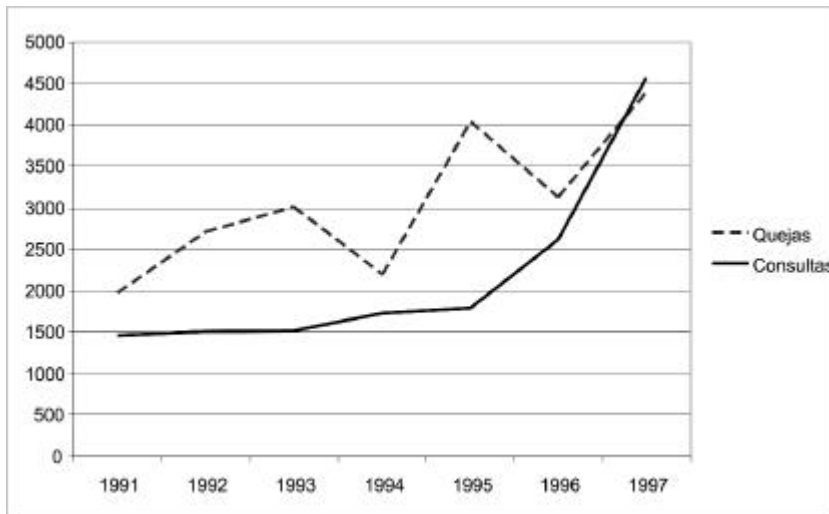
CUADRO 8: PARTICIPACIÓN EN LAS ELECCIONES DE DIPUTADOS AL PARLAMENTO EUROPEO CELEBRADAS EL 13 DE JUNIO DE 1999

| | Electores | % Participación |
|------------------|-------------------|------------------------|
| Andalucía | 5.774.900 | 64,63 |
| Almería | 392.183 | 66,38 |
| Cádiz | 862.111 | 59,53 |
| Córdoba | 605.813 | 71,21 |
| Granada | 673.298 | 66,45 |
| Huelva | 364.881 | 65,77 |
| Jaén | 515.621 | 72,37 |
| Málaga | 986.073 | 60,82 |
| Sevilla | 1.374.920 | 63,06 |
| España | 32.944.451 | 64,38 |

Fuente: Ministerio del Interior

Por otra parte, las quejas y consultas elevadas al Defensor del Pueblo son significativas respecto a la preocupación por mejorar la relación Administración-Sociedad.

GRÁFICO 3: EVOLUCIÓN DE LAS CONSULTAS Y QUEJAS AL DEFENSOR DEL PUEBLO ANDALUZ



Fuente: Defensor del Pueblo Andaluz. Informe al Parlamento

Otro de los indicadores propuestos por la OECD para medir el capital social es el número de delitos, ya que muestra el grado de concienciación de los ciudadanos respecto de las normas sociales.

| CUADRO 9: DELITOS SEGÚN SU NATURALEZA, 1996 | | |
|--|------------------|----------------|
| | ANDALUCÍA | ESPAÑA |
| Contra la seguridad exterior del Estado | | 38 |
| Contra la seguridad interior del Estado | 932 | 3.711 |
| Falsedades | 469 | 2.633 |
| Contra la Administración de Justicia | 1.099 | 4.006 |
| Infracción de leyes sobre seguridad del tráfico, contra salud pública y medio ambiente | 6.077 | 31.208 |
| Cometidos por funcionarios públicos en ejercicio de sus cargos | 80 | 341 |
| Contra las personas | 825 | 3.853 |
| Contra la honestidad | 139 | 931 |
| Contra el honor | 4 | 31 |
| Contra el estado civil de las personas | 2 | 13 |
| Contra la libertad y la seguridad | 497 | 2.548 |
| Contra la propiedad | 11.292 | 49.642 |
| Imprudencia punible | 165 | 1.007 |
| Leyes especiales | 72 | 1.083 |
| Concurso de delitos | 2.310 | 8.139 |
| No consta | 68 | 1.600 |
| Total | 24.031 | 110.844 |
| Fuente: INE. Estadísticas Judiciales de España | | |

Respecto a la formación de entornos empresariales es fundamental la promoción y difusión de información estratégica, la cooperación empresarial y el fomento de redes (networks) y racimos (clusters). De hecho, las empresas andaluzas están integrándose progresivamente en redes europeas. El Programa Enterprises Skills Network promovido por la Unión Europea con Fondos FEDER y la Red Andalucía Innovación son ejemplos de cooperación empresarial y uso de las nuevas tecnologías por parte de las empresas andaluzas. La Red Andalucía Innovación está integrada por un centenar de empresas andaluzas con capacidad e inquietud innovadora, con el objetivo de potenciar y difundir los principios y la cultura de la innovación, la calidad y la mejora continua.

Un aspecto fundamental en la construcción de redes empresariales es la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. El uso de Internet en España empezó en 1993, pero no ha sido hasta 1998 cuando se han incorporado la mayoría de las empresas actualmente presentes en la red, ofreciendo perspectivas para el desarrollo internacional del tejido empresarial andaluz ⁶.

| CUADRO 10: PROVEEDORES DE ACCESO A INTERNET | |
|--|--------------------------|
| | Nº de Proveedores |
| Almería | 6 |
| Cádiz | 8 |
| Córdoba | 3 |
| Granada | 10 |
| Huelva | 0 |
| Jaén | 2 |
| Málaga | 17 |
| Sevilla | 21 |
| TOTAL ANDALUCÍA | 67 |
| Fuente: Registro ES-NIC | |

| CUADRO 11: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN CON ACCESO A INTERNET, 1998 | | | |
|--|-----------------------------|---|---------------------------------------|
| | Población con acceso | % de la población con acceso respecto a: | |
| | En miles | Población total | Población con acceso en España |
| Andalucía | 325 | 5,29 | 11,83 |
| España | 2.747 | 7,96 | 100 |
| Fuente: AIMC | | | |

Desde la perspectiva del desarrollo endógeno, se concede especial importancia al dinamismo de las empresas, generalmente de tamaño medio y pequeño, marcado por los empresarios con capacidad de iniciativa y con información; a la oferta del mercado de trabajo regional, donde la existencia o no de mano de obra cualificada y la incitación social a la innovación suelen ser decisi-

⁶ Estudio "Comercio electrónico entre empresas y consumidor, en Internet y en España", elaborado por la Asociación Española de Comercio Electrónico (AEDE).

vas; a las redes de comunicación y de información de la zona; a los servicios disponibles in situ o con relativa proximidad; a los cuadros aptos para la gestión y dirección de empresas, y a la propia estructura espacial, es decir, lo que puede clasificarse como medio ambiente natural y urbano (Cuadrado, 1988).

Centrándonos en el dinamismo empresarial, es necesario apuntar que la innovación está en el núcleo del espíritu empresarial: prácticamente toda nueva empresa nace de una actuación innovadora, como mínimo respecto a sus competidores. A continuación, para sobrevivir y crecer, la empresa debe innovar de forma permanente, aunque sea de forma muy progresiva. Sin embargo, la mejora técnica no es suficiente para garantizar el éxito. La innovación consiste también en anticiparse a las necesidades del mercado, ofrecer una calidad o unos servicios adicionales, organizar de forma eficaz, dominar los plazos y controlar los costes.

Si bien, implícitamente, la mayor parte de las organizaciones empresariales tienen cierta capacidad para captar, crear y gestionar el conocimiento y para cambiar y adaptarse a las nuevas exigencias de los mercados, el nivel al que se llega en la mayoría de éstas no es suficiente, caracterizándose el tipo de aprendizaje que se produce en tales casos, según Tejedor y Aguirre (1998), por:

- Ser inconsciente, limitando así su potencial de desarrollo futuro.
- Separar las funciones de pensar y hacer, con la consiguiente lentitud y elevado coste de asimilación.
- Permitir, en consecuencia, el aprendizaje generativo sólo en determinados niveles de la organización, condenando al resto del personal a ejecutar lo que otros deciden o a mejorar de forma operativa, dentro de los marcos de actuación establecidos.
- Producirse a un ritmo lento y como reacción a los cambios en el entorno.

Por otra parte, tenemos que destacar que el nivel formativo de los empresarios y los directivos de las empresas andaluzas es comparativamente inferior al de varios países europeos, especialmente en los aspectos específicos de su función. En estas circunstancias la experiencia de los directivos constituye un papel clave que suple en parte las necesidades de formación en las capacidades de gestión. Sin embargo, a medio plazo la experiencia podría resultar insuficiente para abordar ámbitos de gestión como la planificación, el control, los recursos humanos o la innovación tecnológica. Si bien, siempre es posible que esta falta de formación pueda suplirse mediante el

asesoramiento externo⁷.

Respecto a los estilos de dirección en la empresa andaluza, éstos dificultan, por lo general, la elaboración de estrategias capaces de explotar las oportunidades que se abren en el entorno de la empresa, lo que provoca que las estrategias empresariales tengan un carácter esencialmente defensivo. Un indicador de esto es el elevado número de empresas que exportan como respuesta a pedidos concretos.

El sector público debe ser consciente del papel que le corresponde a las PYMES en la organización productiva de cada región. El dinamismo económico regional se entiende cada vez más desde la capacidad de las actividades regionales para competir en los mercados internacionales. En este sentido, la disponibilidad de una red de PYMES próximas facilita la externalización o subcontratación (*outsourcing*), aproximando los métodos productivos regionales a las nuevas técnicas de organización, que, aunque iniciadas por las grandes empresas, se van generalizando al resto, como el caso del "justo a tiempo" ("*just in time*"). De ahí que la PYME deba ser alentada no sólo por su propio dinamismo e importancia en términos de empleo, ingreso y difusión territorial, sino como un elemento estratégico definido por las necesidades de la planta regional de la gran empresa.

La proliferación de acuerdos con otras compañías para desarrollar proyectos en común y la generación de redes empresariales, son fenómenos que pretenden incrementar la dimensión organizativa manteniendo una dimensión técnica relativamente reducida. Aquí se manifiestan las debilidades del tejido productivo andaluz al no verse compensadas las dificultades derivadas del tamaño mediante un planteamiento de cooperación empresarial. Aunque la tendencia al asociacionismo se está incrementando, a mediados de los años noventa sólo un 25% de las empresas andaluzas tenía algún tipo de acuerdo de cooperación con otras empresas.

Desde el año 1993 el gobierno regional viene desarrollando una fórmula de concertación social para consensuar propuestas de políticas públicas con los principales agentes económicos y sociales. Se han desarrollado el *Acuerdo para el Desarrollo Económico y Social de Andalucía (1993/94)*, el *Pacto por el Empleo y la Actividad Productiva (1995/96)*, el *Pacto por el Empleo y el Desarrollo Económico de Andalucía (1997/98)* y en la actualidad está vigente el *Acuerdo de Concertación Social de Andalucía*.

⁷ Plan de Desarrollo regional de Andalucía 2000-2006. Consejería de Economía y Hacienda, Junta de Andalucía, 1999

Según los datos de seguimiento del *Pacto por el Empleo y el Desarrollo Económico de Andalucía* (1997), las políticas de fomento de la actividad empresarial han tenido como resultado las siguientes cifras para el periodo 1997/98: se ha inducido una inversión de la iniciativa privada de 635.523 millones de pesetas en 9.921 empresas, se han creado 29.685 empleos y se ha contribuido a mantener 109.033 empleos y para ello se ha realizado un gasto público de 51.544 millones de pesetas.

A continuación se presentan los resultados concretos de las actuaciones del Programa Fomento de la Actividad Empresarial desarrollado por la administración regional para los años 1997/98.

| CUADRO 12: FOMENTO DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL | | | | | |
|---|-----------------------------|---------------|----------------|----------------------------------|--------------|
| ACTUACIONES | GASTO PÚBLICO (Mill. Ptas.) | EMPLEO | | INVERSIÓN GENERADA (Mill. Ptas.) | Nº EMPRESAS |
| | | Creado | Mantenido | | |
| 1.- Actuaciones para la Modernización Empresarial | 41.792 | 14.796 | 57.255 | 416.244 | 3.302 |
| 1.1 Modernización del tejido industrial | 6.549 | 902 | 10.173 | 51.688 | 52 |
| 1.2 Mejora de los factores de competitividad empresarial | 3.518 | 380 | 14.488 | 14.093 | 761 |
| 1.3 Creación y ampliación del tejido productivo | 18.473 | 6.943 | 22.483 | 105.714 | 1.410 |
| 1.4 Incentivos a la inversión empresarial | 13.252 | 6.571 | 10.081 | 244.750 | 979 |
| 2.- Instrumentos financieros para la creación y mantenimiento de empresas | 9.752 | 14.889 | 51.808 | 219.279 | 6.719 |
| 2.1 Convenio Junta Andalucía-Entidades Financieras | 8.972 | 14.889 | 51.808 | 206.304 | 6.719 |
| 2.2 Sistema de Garantías Recíprocas | 780 | -- | -- | 12.975 | -- |
| TOTAL | 51.544 | 29.685 | 109.033 | 635.623 | 9.921 |

Fuente: Consejería de Economía y Hacienda. Junta de Andalucía

Si se pretende que Andalucía dé un gran salto cualitativo es fundamental poner en marcha un *Plan Estratégico de Desarrollo Tecnológico Integral*, realizando un esfuerzo particular en:

1. Incentivar el aprovechamiento empresarial de las investigaciones universitarias y de Organismos Públicos de Investigación. La investi-

gación de los centros e instituciones científicas andaluzas (con 1.640 grupos de investigación adscritos en 1998) tiene escasa incidencia en la realidad empresarial regional, dándose la paradoja, aunque con carácter excepcional, de que estos resultados son aprovechados por grupos industriales de países más desarrollados.

2. Nuclear alrededor de empresas regionales el crecimiento y la diversificación industrial, apostando por líneas de desarrollo con fuerte crecimiento potencial.

3. Fomentar la sinergia entre los distintos actores del sistema ciencia-tecnología-empresa, mejorándose también en los dos Parques Tecnológicos andaluces, así como promocionar y asesorar en la transferencia de tecnología.

4. Fomentar la creación de nuevas empresas.

5. Asesorar a PYMES en programas tecnológicos nacionales y comunitarios, además de facilitar su acceso a las infraestructuras clave y ofrecer productos financieros de especial interés para promocionar nuevos proyectos.

6. 4. Capital humano

La cultura y el conocimiento son instrumentos claves para la construcción social de las regiones y su desarrollo sostenible, por lo que el aprendizaje se ha convertido en uno de los instrumentos fundamentales a tener en cuenta, no sólo en el seno del sistema educativo tradicional, sino en la generación de nuevas fórmulas de adquisición de conocimiento.

6. 4. 1. Educación y formación continua

El capital humano es fundamental para el desarrollo de un territorio por dos motivos básicos: a) la educación y la formación contribuyen a la generación y adopción de nuevas tecnologías; y b) la educación tiene claros efectos sobre la productividad.

Cuando Andalucía, una vez constituida como Comunidad Autónoma, recibe en 1983 las competencias en materia de educación, se encontraba en una situación de carencias y desigualdades importantes con respecto a la

media del Estado Español. Ello se reflejaba en una tasa de analfabetismo del 11,5% frente al 6,15% del promedio nacional. Casi la mitad de la población andaluza (48,5%) carecía de titulación mínima adecuada para acceder al mercado de trabajo, mientras que este dato era del 28,4% en el conjunto nacional. Además, los datos de escolarización en enseñanzas medias y universitarias (es decir, las no obligatorias en el sistema educativo español), eran bastante inferiores a los que correspondería teniendo en cuenta el peso total de estos segmentos de la población andaluza con respecto al total.

Para hacer frente a esta situación inicial, el gobierno regional destinó un importante volumen de sus recursos económicos con resultados muy positivos. La tasa de analfabetismo se ha reducido más de la mitad, se ha aumentado en casi 20 puntos el porcentaje de población con estudios medios y superiores y se ha realizado un importante esfuerzo en la construcción y mejora de equipamientos escolares. También se ha observado que los años medios de educación de la población ocupada en Andalucía han aumentado progresivamente siguiendo la misma tendencia que la media nacional (de 5,66 en 1981 a 6,66 en 1991).

| CUADRO 13: Nº DE ALUMNOS MATRICULADOS EN ANDALUCÍA POR NIVELES EDUCATIVOS Y TIPOS DE CENTRO. CURSO 1997-98 | |
|--|---------|
| BUP/COU | 174.143 |
| FP | 92.953 |
| ESO | 371.894 |
| Bachillerato LOGSE | 45.683 |
| Ciclos Formativos | 22.224 |
| Garantía Social | 2.269 |
| Centros Universitarios: | |
| Facultades | 176.543 |
| Escuelas Técnicas Superiores | 32.054 |
| Escuelas Universitarias Técnicas | 19.370 |
| Escuelas Universitarias | 39.005 |
| Enseñanzas de Régimen Especial: | |
| Conservatorios de música | 28.263 |
| Conservatorios de danza | 2.128 |
| Arte Dramático | 402 |
| Escuela Oficial de Idiomas | 22.737 |
| Artes Aplicadas/Oficios | 4.338 |
| Fuente: Consejería de Educación y Ciencia | |

La transformación ha sido especialmente relevante en el sistema de enseñanza universitaria. Andalucía cuenta actualmente con 10 universidades, además de la Universidad Internacional de Andalucía. En los últimos años el Catálogo de Titulaciones se ha incrementado considerablemente, pudiéndose obtener actualmente 405 titulaciones, de ellas 118 distintas. Cuantitativamente las plantillas docentes y el personal de apoyo a la docencia y la investigación se han incrementado desde 18.685 a 20.154 puestos. Respecto al número de alumnos, en los últimos diez años se ha pasado de un 10% de jóvenes andaluces en el tramo 18-25 años estudiando en las Universidades andaluzas, a un 25%.

No obstante, el considerable crecimiento del sistema universitario continúa sin adaptarse a los requerimientos del sistema productivo y de la sociedad. La formación impartida incide bastante más en los aspectos académicos y disciplinares que en los técnicos y profesionales; la falta de este equilibrio dificulta el acceso de los alumnos al mercado de trabajo. Se produce así un exceso de determinados títulos superiores que no encuentran ocupación laboral. En las matriculaciones universitarias sólo el 18% tienen como destino las Escuelas Técnicas Superiores o Escuelas Universitarias, y son sólo el 9,2% aquéllas más vinculadas a las necesidades del tejido productivo. Además, las universidades andaluzas están dispersas, poco conectadas entre ellas y carecen de suficiente especialización temática, concediendo una atención excesiva a las ciencias naturales, en detrimento de las tecnologías físicas.

Por otra parte, es necesario apuntar otras iniciativas que, si bien son incipientes, tienen un gran interés social, como el establecimiento de nuevas modalidades de enseñanza, de las que son ejemplos la creación del *Consortio para la Enseñanza Abierta y a Distancia "Fernando de los Ríos"*, o la preocupación de la administración regional por integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el sistema educativo para evitar que surja un nuevo tipo de "analfabetismo" entre aquellos ciudadanos que no tienen acceso a las redes de comunicación avanzadas. Con tal finalidad se ha creado la red Averroes, Red Telemática Educativa de Andalucía, que con fondos estructurales pretende apoyar la introducción de infraestructuras de red, ordenadores, módems y el acceso a Internet en los centros de educación infantil, primaria, secundaria, especial y de adultos.

El sistema educativo en todos sus niveles ha de estar vinculado a la formación permanente, tanto de los jóvenes como de los demás ciudadanos, desde la perspectiva del intercambio de especialistas e instalaciones y per-

mitiendo el acceso mayoritario a las denominadas enseñanzas de postgrado.

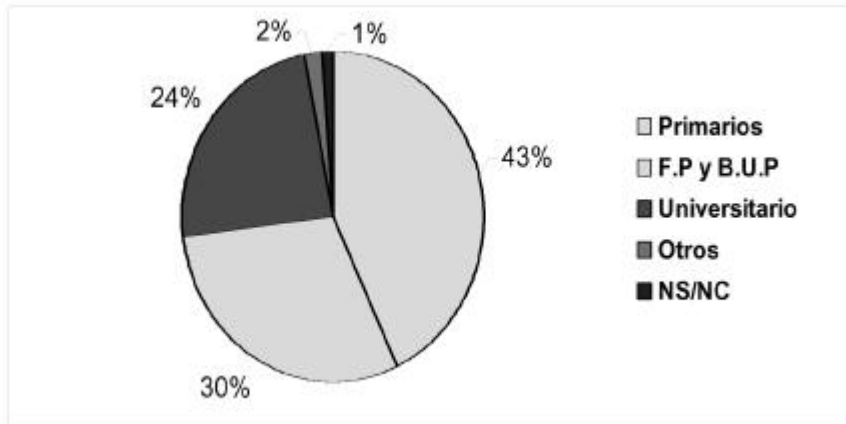
En el caso de la población ocupada, es donde mejor se pueden detectar las necesidades de formación y las disfuncionalidades entre sistema educativo y sistema productivo. La evolución de las características de la población ocupada según el nivel de estudios, en el periodo 1986-1998, muestra el fuerte incremento de los niveles de formación.

| CUADRO 14: POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN NIVEL DE ESTUDIOS | | | | | | |
|---|-------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|
| | 1986 | | | 1998 | | |
| | % Estudios Medios | % Estudios Técnicos | % Estudios Superiores | % Estudios Medios | % Estudios Técnicos | % Estudios Superiores |
| AGRICULTURA | 10,24 | 0,72 | 0,94 | 30,59 | 5,23 | 1,86 |
| Hombres | 9,58 | 0,70 | 1,06 | 29,82 | 5,44 | 2,05 |
| Mujeres | 15,42 | 0,95 | 0,00 | 33,25 | 4,49 | 1,18 |
| INDUSTRIA | 20,87 | 4,20 | 3,63 | 38,12 | 17,25 | 7,52 |
| Hombres | 18,49 | 4,82 | 3,94 | 37,54 | 17,37 | 7,51 |
| Mujeres | 32,98 | 1,01 | 2,02 | 40,71 | 16,72 | 7,56 |
| CONSTRUCCIÓN | 13,21 | 1,92 | 2,80 | 34,30 | 9,49 | 4,05 |
| Hombres | 12,91 | 1,59 | 2,66 | 34,19 | 9,08 | 3,45 |
| Mujeres | 30,23 | 21,40 | 10,70 | 37,48 | 21,61 | 21,72 |
| SERVICIOS | 26,03 | 2,32 | 15,05 | 36,62 | 13,39 | 22,99 |
| Hombres | 26,47 | 2,33 | 14,14 | 38,82 | 13,02 | 20,64 |
| Mujeres | 25,26 | 2,29 | 16,66 | 33,51 | 13,92 | 26,30 |
| TOTAL | 21,01 | 2,26 | 9,41 | 35,80 | 12,44 | 16,30 |
| Hombres | 19,57 | 2,30 | 7,98 | 36,62 | 12,01 | 13,34 |
| Mujeres | 25,26 | 2,14 | 13,62 | 34,06 | 13,36 | 22,60 |

Fuente: INE (EPA)

Sin embargo, el nivel formativo de los empresarios y los directivos de las empresas andaluzas es comparativamente inferior al de varios países europeos, especialmente en los aspectos específicos de su función. En torno al 70% de las empresas están gestionadas por sus fundadores o herederos y sólo un 25% de los directivos tienen un nivel de formación superior, concentrándose además en las empresas de mayor dimensión.

GRÁFICO 4: NIVEL DE ESTUDIOS DEL EMPRESARIADO ANDALUZ



Fuente: Díez de Castro, E.P. et alia (95) "La empresa en Andalucía"

6. 4. 2. Mercado de trabajo y empleo

Al igual que en los dos años anteriores, durante 1998 el empleo creció en Andalucía por encima de la media nacional, con un incremento del 4,33%, frente a una subida en España del 3,45%. Es necesario destacar el crecimiento generalizado en todos los sectores productivos, el mayor dinamismo relativo del sector privado en la creación de empleo, el superior aumento de la ocupación en el colectivo masculino y entre la población mayor de 25 años y, por último, una evolución más favorable en los colectivos con mayor nivel de formación.

| CUADRO 15: INDICADORES DEL MERCADO DE TRABAJO EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------|-------|
| | Magnitudes año (en miles) | Participación en España | |
| | 1998 | 1986 | 1998 |
| POBLACIÓN | 7.234 | 17,65 | 18,24 |
| POBLACIÓN ACTIVA | 2.779 | 15,56 | 17,08 |
| Hombres | 1.740 | 16,69 | 17,60 |
| Mujeres | 1.040 | 13,11 | 16,30 |
| POBLACIÓN PARADA | 819 | 22,22 | 26,74 |
| Hombres | 407 | 27,44 | 29,80 |
| Mujeres | 412 | 14,54 | 24,30 |
| Agrarios | 156 | 63,06 | 69,01 |
| No agrarios | 663 | 17,81 | 23,38 |
| Sin empleo anterior | 196 | 18,26 | 25,91 |
| Hombres | 72 | 21,36 | 26,35 |
| Mujeres | 124 | 15,34 | 25,64 |
| POBLACIÓN OCUPADA | 1.961 | 13,82 | 14,85 |
| Hombres | 1.333 | 14,60 | 15,65 |
| Mujeres | 628 | 11,92 | 13,40 |
| AGRARIOS | 252 | 16,97 | 23,76 |
| Hombres | 196 | 20,11 | 24,71 |
| Mujeres | 57 | 7,63 | 20,98 |
| NO AGRARIOS | 1.709 | 13,12 | 14,07 |
| Hombres | 1.137 | 13,39 | 14,72 |
| Mujeres | 572 | 12,49 | 12,94 |

Fuente: INE (EPA)

Sin embargo, el desempleo continúa siendo el mayor problema de la economía andaluza. En 1998, la tasa de paro representaba el 29,4% de la población activa, con mayor incidencia sobre las mujeres (39,6%) que sobre los hombres (23,4%). Pero habría que aclarar que existen tres razones que ayudan a explicar esta mayor tasa de desempleo andaluz respecto a la nacional o europea. La primera es la tradicional debilidad de su base productiva que, históricamente, no ha sido capaz de generar un volumen de puestos de trabajo acorde con su potencial demográfico. Desde 1977 a 1997 la producción ha crecido más de un 60%, pero el nivel de ocupación sólo lo ha hecho en un 11,6%, lo que muestra el importante aumento de la productividad, cuya progresión se ha concentrado en los sectores más abiertos al exterior como son el agrario y el industrial. Estos incrementos han supuesto un continuo descenso de las necesidades de mano de obra.

El sector agrícola andaluz ha funcionado en 1997 con un 50% menos de los puestos de trabajo existentes en 1977, mientras que el nivel de empleos en la industria se ha reducido en un 25% en estos años. El sector servicios es el que ha tenido una evolución extraordinariamente dinámica en estos veinte años, con un incremento de la ocupación de un 65%. Cabe matizar que aunque en Andalucía la tasa de creación de empleo neto ha sido pequeña (0,6% de crecimiento anual

medio entre 1977 y 1997), un dato significativo es que del total del empleo creado en España (382.000 personas), más de la mitad se ha concentrado en Andalucía.

Un segundo factor explicativo del aumento de la tasa de paro es el espectacular incremento de la población andaluza en estos últimos veinte años (36,1% de aumento con un crecimiento anual acumulativo de 1,6%), el doble que el incremento a nivel nacional.

La tercera causa explicativa del aumento de la tasa de paro es el fuerte incremento de la participación de la mujer en el mercado laboral. El 69% del aumento de la población activa se debe a la incorporación de 596.900 mujeres. En Andalucía las mujeres ocupadas han aumentado en 206.700 personas, lo que supone una tasa media de crecimiento del 3,3% anual acumulativo. No obstante, la situación laboral de la mujer a fines del siglo XX no es equiparable a la de los hombres: la tasa de actividad de la mujer es muy baja (35,2% en 1998); la tasa de paro es más elevada (39,6% en 1998); la contratación temporal (98,5% de los contratos a mujeres en 1998) y el empleo irregular les repercute en mayor medida, a la vez que el salario medio que perciben es inferior al de los hombres. Hay también un predominio de contratos con mayor índice de precariedad en la contratación femenina: un 20,4% de los contratos temporales a mujeres son a tiempo parcial y un 47,9% lo constituyen contratos eventuales⁸.

6. 5. Capital cultural

En el proceso de desarrollo regional, cada vez adquiere más importancia la calidad del entorno y de las infraestructuras, el conocimiento de sus recursos culturales y naturales y su imagen. Especialmente, las actividades basadas en el conocimiento son las más influidas por este tipo de condiciones culturales.

6. 5. 1. Patrimonio cultural

Todos los pueblos hacen de su patrimonio cultural una seña de identidad para la formación de la conciencia colectiva, para la vertebración social, para singularizar y definir su imagen y para utilizarlo como un activo económico. Andalucía, como es bien sabido, cuenta con un patrimonio histórico extraordinario, formado durante siglos en los que la creatividad de los artistas andaluces -el caso de los pintores es muy especial- ha ido aportando

⁸ "Informe sobre la situación sociolaboral de las mujeres en Andalucía". Gabinete Técnico de la Secretaría de la Mujer.

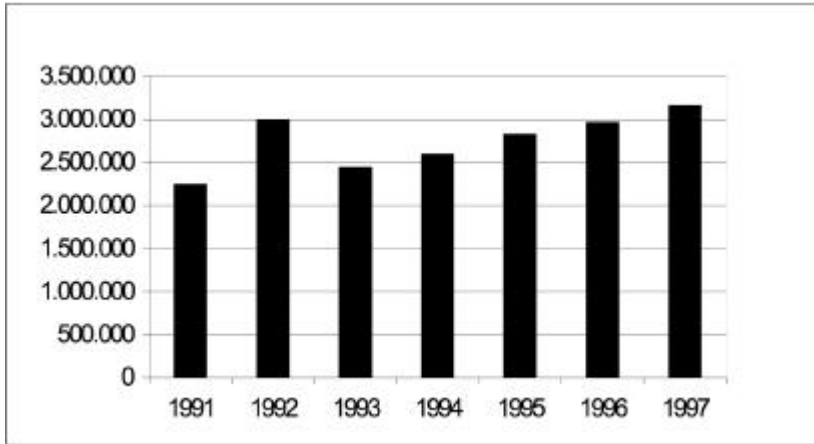
expresiones y obras de gran calidad. En la actualidad sigue contando con creadores en las distintas formas de expresión artística que continúan acrecentando el legado histórico. Igualmente, las manifestaciones de la cultura popular han sido y siguen siendo muy valiosas, en la medida en que han sabido conservarse a lo largo del tiempo y elevarse, en casos como el flamenco, a singulares expresiones valoradas universalmente. Las mismas formas de sociabilidad andaluzas y su cultura del ocio, que comparte con otras sociedades mediterráneas, son parte también de ese patrimonio.

La puesta en valor de todo este acervo, su conservación y el apoyo a la cultura viva no debe condicionarse a la mera función de atracción turística, sino que debe hacerse para contribuir a la potenciación de esta seña de identidad de los andaluces a través de su apreciación y de la legítima satisfacción de formar parte de la tradición en la que todo ello se ha producido. Los poderes públicos deben acometer actuaciones planificadas y definidas que permitan que el legado cultural sea incrementado, mejor conocido, adecuadamente protegido y difundido, así como fomentar que sea útil como elemento de innovación y riqueza. El II Plan de Bienes Culturales, que constituye en gran manera la respuesta a estas necesidades, debe contar con una dotación realista para su puesta en práctica.

| CUADRO 16: BIENES INMUEBLES DECLARADOS COMO BIEN DE INTERÉS CULTURAL (BIC). A 31-12-98 | | | | | | | | | |
|---|----------------|--------------|----------------|----------------|---------------|-------------|---------------|----------------|--------------|
| | Almería | Cádiz | Córdoba | Granada | Huelva | Jaén | Málaga | Sevilla | Total |
| Monumentos | 164 | 163 | 155 | 207 | 58 | 243 | 147 | 237 | 1.374 |
| Conjuntos Históricos | 1 | 18 | 7 | 10 | 8 | 10 | 7 | 10 | 71 |
| Zonas Arqueológicas | 8 | 1 | 3 | 5 | 3 | 1 | 12 | 9 | 42 |
| Sitios Históricos | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | - | 6 |
| Jardines Históricos | - | - | 2 | 6 | - | - | 3 | 2 | 13 |
| TOTAL | 173 | 182 | 168 | 229 | 70 | 255 | 171 | 258 | 1.506 |

Fuente: Consejería de Cultura

GRÁFICO 5: EVOLUCIÓN ANUAL DE VISITANTES A CONJUNTOS MONUMENTALES DE ANDALUCÍA 1991/97



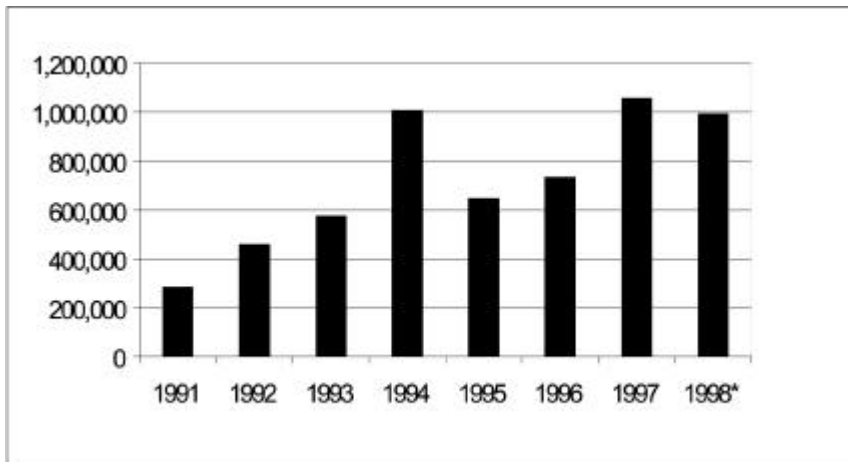
Fuente: Consejería de Cultura

CUADRO 17: ACTIVIDAD DE LAS SALAS DE PROYECCIÓN, 1995

| | Cines | Películas (*) | Espectadores |
|-----------|-------|---------------|--------------|
| Andalucía | 234 | 2.120 | 7.735.585 |
| España | 2.090 | 16.278 | 94.637.993 |

Fuente: Consejería de Cultura
 (*) Corresponden al total de títulos distintos exhibidos en cada provincia

GRÁFICO 6: EVOLUCIÓN ANUAL DE USUARIOS A BIBLIOTECAS PÚBLICAS PROVINCIALES Y BIBLIOTECA DE ANDALUCÍA. AÑOS 1991/1998



(*) El descenso en usuarios del año 1998 se debe a que en este año las Bibliotecas Públicas de El Puerto de Santa María, de Moguer y de Antequera no se contabilizan como bibliotecas provinciales sino como municipales. **Fuente: Consejería de Cultura**

6. 5. 2. Sanidad y política social

La Sanidad Pública es esencial no sólo para asegurar la equidad y la cohesión social y propiciar la igualdad social, sino también por su importante contribución a la riqueza y al empleo, al equilibrio económico territorial, al mantenimiento y mejora de la productividad del capital humano y al desarrollo tecnológico y de los sistemas de información entre otros objetivos.

El sector sanitario tiene un importante peso en la economía andaluza, absorbiendo un tercio del presupuesto total de la Comunidad Autónoma. En una primera etapa, desde la asunción de competencias por la Junta de Andalucía, las actividades se dirigieron hacia la planificación de los recursos y hacia la consecución de una nivelación de las dotaciones y servicios, así como al desarrollo de todo el entramado económico y organizativo para acometer posteriormente la reforma sanitaria.

En la siguiente etapa, la política sanitaria se caracterizó por la realización de la reforma y la universalización, desarrollándose una gran parte de la red de atención primaria, la integración de redes y el incremento del número de camas hospitalarias (sin embargo, en 1997 la tasa de camas instaladas públicas y privadas por 1.000 habitantes era de 3,04, inferior en casi un punto a la española), al tiempo que se acometió la mayor parte de la reforma de salud mental y se desarrolló el Servicio Andaluz de Salud.

En los últimos años, se ha producido una transformación de las estructuras anteriores con la paulatina integración de recursos hospitalarios en la red hospitalaria pública y la corrección de desigualdades territoriales mediante el desarrollo de una red territorializada de atención primaria de salud. En la actualidad, existen 255 zonas básicas de salud reconvertidas en Andalucía, que representan alrededor del 70% de la cobertura poblacional.

| CUADRO 18: CENTROS ASISTENCIALES EN ANDALUCÍA, 1997 | | | | | | | | | |
|--|---------|-------|---------|---------|--------|-------|--------|---------|-----------|
| Centros y Servicios | Almería | Cádiz | Córdoba | Granada | Huelva | Jaén | Málaga | Sevilla | Andalucía |
| Centros propios del Servicio Andaluz de Salud | | | | | | | | | |
| Atención Primaria: | | | | | | | | | |
| Centros de Salud | 24 | 30 | 28 | 34 | 23 | 31 | 42 | 43 | 255 |
| Consultorios locales | 64 | 46 | 68 | 121 | 64 | 83 | 77 | 74 | 597 |
| Consultorios no reconvertidos | 9 | 8 | 10 | 33 | 4 | 8 | 22 | 38 | 132 |
| Atención Especializada: | | | | | | | | | |
| C. Periféricos Especialidades | 3 | 9 | 4 | 6 | 1 | 6 | 4 | 8 | 41 |
| Hospitales | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 6 | 4 | 32 |
| Camas (1996) | 1.022 | 2.562 | 1.912 | 2.141 | 1.265 | 1.496 | 2.593 | 4.255 | 17.246 |
| Centros y Servicios Sanitarios de Empresa Públicas | | | | | | | | | |
| Hospitales | 1 | | | | | | 1 | | 2 |
| Camas (1996) | 240 | | | | | | 179 | | 419 |
| Cts. Coordinador Emergencia | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| Eqs. Terrestres Emergencias | 4 | 8 | 3 | 3 | 5 | 4 | 6 | 10 | 43 |
| Eqs. Aéreos Emergencias | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 5 |
| Fuente: Servicio Andaluz de Salud y Empresas Públicas | | | | | | | | | |

Por lo que a recursos humanos se refiere, en Andalucía prestan servicio en el ámbito del sistema Sanitario Público en torno a 78.000 trabajadores, contribuyendo así al desarrollo de una política de empleo sostenido.

Respecto a la Política Social, el presupuesto de 1999 de la Junta de Andalucía para servicios sociales ha alcanzado los 82.700 millones de pesetas, superior en un 11,7% al gasto de 1997. Actualmente, existen 192 zonas de trabajo social en Andalucía, y 665 unidades de trabajo social que se extienden a la práctica totalidad de los municipios andaluces. Sin embargo, esta implantación y cobertura siguen siendo insuficientes.

Las prestaciones sociales en Andalucía se dividen en dos grandes grupos: a) los servicios sociales comunitarios dirigidos a toda la población; y b) los servicios sociales especializados, orientados a colectivos especiales que requieran una actuación específica, siendo estos últimos servicios los más escasos e infradotados.

La innovación social constituye una herramienta fundamental para la

transformación y reforzamiento de la integración social y económica en la que las fundaciones y organizaciones no gubernamentales (ONG) pueden desempeñar un papel determinante. Uno de los rasgos identificativos de las sociedades avanzadas es el alto grado de concienciación social de sus ciudadanos y, en consecuencia, la existencia de un elevado número de voluntarios y entidades no lucrativas que prestan servicios asistenciales, complementando así al sector público. Las ONG y fundaciones prestan servicios que nadie presta o se prestan mal, satisfaciendo por lo tanto una carencia, o bien lo prestan en régimen de competencia permitiendo a los usuarios mejorar su capacidad de elección.

Con la aprobación del Anteproyecto de Ley del Voluntariado de Andalucía, actualmente en tramitación, se pretende reconocer, promover y garantizar la acción voluntaria de los ciudadanos a través de entidades sin ánimo de lucro, dentro de las áreas de servicios sociales, sanitaria, defensa del medio ambiente, deporte y ocio. Asimismo, desde que entró en vigor en España (y también en Andalucía) la Ley de Fundaciones (1994) se ha ampliado el abanico de donantes y se han potenciado los recursos de colaboración con los sectores públicos y privados, lo que ha contribuido a robustecer el papel de las fundaciones y a garantizar su supervivencia.

| CUADRO 19: DISTRIBUCIÓN DEL Nº DE FUNDACIONES POR PROTECTORADOS Y PROVINCIAS, 1990 | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| | Almería | Cádiz | Córdoba | Jaén | Granada | Huelva | Málaga | Sevilla | Andalucía |
| IASS-Benefica | 8 | 99 | 85 | 43 | 38 | 14 | 23 | 129 | 439 |
| IASS-Laboral | 3 | 1 | | | | 1 | 1 | 3 | 9 |
| Educación | 2 | 33 | 49 | 14 | 34 | 11 | 35 | 56 | 234 |
| Cultura | | 2 | 5 | | 3 | 1 | 4 | 10 | 25 |
| Total | 13 | 135 | 139 | 57 | 75 | 27 | 63 | 198 | 707 |

Fuente: Informe JA-IPD

7. Sectores de actividad emergente

Un proceso de desarrollo sostenido exige una estrategia regional orientada hacia la especialización en bienes y servicios para cuya producción y prestación se disponga de materia prima, capacidad tecnológica, capital humano, habilidad organizativa y de gestión, experiencia productiva y distributiva, etc. (Román, 1999). La inserción competitiva de los espacios regionales en una economía internacional cada vez más globalizada obliga a definir con mayor nitidez que antes el perfil económico propio. Es necesario que en los mercados mundiales llegue a tenerse la imagen de que Andalucía "está

especializada" en la producción de bienes y servicios medioambientales, de la producción audiovisual o de la de energías renovables, por ejemplo.

Hay que comenzar por donde el estado actual de las fuerzas productivas garantice una "renta de posición" mínima, lo que no significa renunciar a buscar, a medio o largo plazo, nuevos nichos de mercado. Antes, al contrario, es preciso seleccionar especializaciones que, a la larga, contribuyan a consolidar ventajas estratégicas dinámicas, por estar asentadas en un alto nivel de desarrollo científico-técnico y con posibilidad de innovación permanente.

Entre las líneas generales de producción con mayor capacidad potencial en la región andaluza (agroindustria, industrias del ocio, bienes y servicios medioambientales, energías renovables, industria audiovisual, alta tecnología vinculada y prestación de servicios avanzados), hay actividades concretas en las que es posible llegar a desplegar ventajas competitivas basadas en la calidad del producto, en su especificidad, utilidad, eficiencia, diseño, imagen y marca; en la existencia de unos canales de comercialización adecuados y unos servicios pos-venta eficaces, en la seriedad en el cumplimiento de los compromisos adquiridos, etc. En concreto podemos hablar de seis líneas de producción básicas: agroindustria, turismo, industria medioambiental, energías renovables, industria audiovisual, y servicios empresariales avanzados.

7. 1. Agroindustria

El peso específico del sector primario andaluz es muy importante. A pesar de ello, muchas de sus posibilidades de explotación distan mucho de estar agotadas. La calidad de la tierra en una extensa porción de la superficie regional; el clima y dotación de recursos naturales; la existencia de empresas con una larga tradición productiva y bien establecidas en los mercados de exportación; el buen nivel tecnológico de algunas de ellas, etc.; suponen ventajas comparativas (por ejemplo, la posibilidad de colocar en los mercados europeos productos atípicos tales como los extratemperanos, subtropicales, de primor, biológicos, etc.) que este subsector ya está aprovechando. Pero, para el conjunto, es necesaria una profunda reordenación, tanto por lo que se refiere al diseño y la instrumentación de la política económica, como a su dimensión microeconómica (en producción, gestión y distribución). Una y otra deben contribuir a contener la sangría de valor añadido, a la vez que garantizar el crecimiento de las rentas que es posible generar, en el marco de un proceso de desarrollo, rural y urbano, sostenible.

El campo de actuaciones es amplísimo e incluye desde la interven-

ción pública en materia de dotación de infraestructuras, regadíos, formación, fomento de la concentración y cooperación empresarial (especialmente para la comercialización), etc., hasta la introducción de nuevas tecnologías en la producción tradicional, en el diseño de nuevas producciones para aumentar el grado de diversificación (alimentos naturales, biológicos, con alto contenido de fibras, nuevos zumos y otros) y de diferenciación (marcas, denominaciones de origen), en la transformación industrial, en la gestión empresarial (normalización de los procesos productivos, calidad, plazos, precios), en el establecimiento de redes de comercialización, en la promoción exterior, y así sucesivamente. Constituiría un auténtico despilfarro no proceder a la modernización de una actividad de tanta tradición, tanta importancia y tanta capacidad de expansión como ésta.

La disponibilidad de recursos unida a las posibilidades de absorción de los mercados ampliados, ha de ser el gran estímulo para superar los consabidos problemas de atomización, escasa inversión en I+D, bajo nivel tecnológico medio, desconexión entre centros de investigación y empresas, falta de técnicos especializados en determinadas producciones, escasa informatización, debilidad de las redes de comercialización, dependencia de empresas extranjeras, etc., que estrangulan, en la actualidad, el desarrollo de muchas industrias agroalimentarias andaluzas.

7. 2. Turismo

El turismo es una de las actividades económicas de mayor importancia para la región andaluza. La actividad turística andaluza ha atravesado en el último decenio dos etapas bien diferenciadas. La primera, que abarca desde finales de la década de los ochenta hasta principios de los noventa, se caracterizó por la competencia de otros destinos turísticos, en una situación de agotamiento del modelo de turismo masivo y precios reducidos. Por el contrario, desde principios hasta mediados de la década actual, la actividad turística presenta una importante recuperación, motivada en parte por la mejora de los productos y servicios turísticos ofrecidos por Andalucía.

Andalucía forma parte de ecosistemas económicos, sociales, políticos y culturales, en los que es esencial la sinergia entre tradición y modernidad, entre estabilidad y cambio. Las circunstancias medioambientales e históricas han modelado en Andalucía un tipo de sociedad y cultura que constituye un inmenso patrimonio cultural (arqueológico, histórico, arquitectónico, artístico, antropológico, etc.) el cual puede ser fuente de trabajo y riqueza a

través de un turismo sostenible altamente especializado y de calidad.

Además, este patrimonio histórico de gran calidad y cantidad se caracteriza por estar muy repartido en el territorio, lo que favorece la aplicación de políticas y programas de carácter estratégico en áreas geográficas específicas, comunidades locales, etc., pudiendo incidir de forma decidida en el establecimiento de acciones tendentes al reequilibrio social. Ello implica entender el patrimonio, no sólo como un recurso para la cohesión social, sino como potencial recurso generador de riqueza.

Las previsiones sobre crecimiento de la actividad turística, a nivel internacional son, según estimaciones de la Organización Mundial de Turismo, muy favorables. Hasta el año 2002 la afluencia de turistas internacionales se estima que crecerá a una tasa media anual del 4,3% (en Europa, 3,1%) y los ingresos por turismo al 4,7%. Ante este panorama y teniendo en cuenta que la implantación del euro estimulará los movimientos de viajeros entre países de la Unión Europea, Andalucía debe mantener su posición de liderazgo a nivel mundial.

Desde 1993, la actividad turística en Andalucía no ha dejado de ganar cuota de mercado. Las cifras del turismo andaluz son elocuentes: en 1998 se registraron en Andalucía 18,1 millones de turistas que realizaron más de 29,2 millones de pernoctaciones. La contribución de la actividad turística andaluza a la economía regional representó este año el 14,6% del PIB regional (incluyendo los efectos indirectos) y ocupó a 124.100 personas, esto es, el 16% de la población ocupada en el sector en España (IDR, 1999).

El turismo constituye además un motor fundamental para muchas economías locales dentro de la economía regional, tomando en consideración sus impactos sobre otras muchas actividades eslabonadas que, en principio, pudieran pasar desapercibidas. En este sentido hay que destacar aspectos tales como los efectos de arrastre sobre la industria textil, la agricultura, la pesca, la industria agroalimentaria, la artesanía, el comercio y los transportes, la construcción y sus derivados, y así sucesivamente. El impacto que provocó la demanda turística sobre la producción durante 1997 se cifra en 1,56 billones de pesetas, de los cuales 1,12 billones fueron generados por la economía andaluza para satisfacer de forma directa las necesidades de los turistas.

Pero la valoración de la capacidad motriz del turismo como actividad generadora de empleo y renta, permite trascender el mero examen de la contabilidad turística y da entrada a variables que son básicas para comprender qué es lo que ha pasado en un sector que contaba con todo a su favor y que,

en cierta medida, se ha convertido en uno de los más problemáticos. La edificación desmedida y la escasez en la dotación de infraestructuras son algunos de los problemas más acuciantes (Román, 1999).

Estos problemas exigen atención urgente, con el telón de fondo de la experiencia de los tiempos pasados y la perspectiva de los escenarios futuros. La recuperación del sector requiere, como primera y mayor providencia, la reparación medioambiental que es, probablemente, el factor de diferenciación que más puede mejorar la competitividad en los mercados. Pero también será necesario generalizar el uso de las autopistas de la información para la comercialización del producto. Y, por supuesto, habrá que poner en marcha la imaginación creativa para diversificar la oferta sumando a los productos tradicionales nuevas variedades en el terreno del turismo deportivo, de aventura, de espacios naturales, histórico, cultural, científico, de salud, residencial, etc.

7. 3. La industria medioambiental

A nivel mundial está surgiendo, y en determinados casos consolidándose, un conjunto de actividades industriales cuya producción atiende la corrección de los impactos que las actividades socioeconómicas tienen sobre el medio ambiente e incluso la revalorización del entorno ambiental. En 1998 estaban registradas en Andalucía 238 empresas desarrollando actividades medioambientales, con una facturación en torno a 100.000 millones de pesetas al año y más de 19.000 trabajadores.

El sector medioambiental andaluz está compuesto, fundamentalmente, por PYMES, ya que el 72% de las empresas tienen menos de 50 trabajadores. Existen cuatro subsectores de protección ambiental de actuación preferente en Andalucía, tanto por el número de empresas como por las expectativas de los agentes del sector, que son la Gestión del Agua, la Gestión de Residuos, las actividades de Ahorro y Eficiencia Energética (Energías Renovables) y las Actividades de Consultoría Ambiental. El sector servicios acapara por sí solo el 75% de la oferta del sector ambiental andaluz.

La elevada diversificación del sector y la fragmentación actual hacen que las barreras de entrada sean aún bajas ofreciendo oportunidades de entrada y negocio a un mayor número de agentes. Además el sector de bienes y servicios medioambientales en Andalucía presenta unas características de rentabilidad superiores a la de otros sectores de la economía.

| CUADRO 20: INDICADORES ECONÓMICOS-FINANCIEROS DEL SECTOR AMBIENTAL Y DE ALGUNOS SECTORES CLAVE EN ANDALUCÍA, 1994 | | | | | |
|--|-------------------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|
| Sector | Rentabilidad Económica | Rentabilidad Financiera | Prueba ácida | Circulante | Autonomía Financiera |
| Agricultura, ganadería, caza y silvicultura | 3,77% | 4,59% | 0,85 | 1,13 | 0,22 |
| Industrias manufactureras | 6,7% | 9,21% | 0,76 | 1,16 | 0,54 |
| Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua | 4,20% | 5,19% | 0,83 | 0,85 | 0,62 |
| Construcción | 3,46% | 7,74% | 0,89 | 1,41 | 0,41 |
| Comercio | 5,84% | 12,18% | 0,63 | 1,07 | 0,30 |
| MEDIOAMBIENTAL | 5,14% | 17,14% | 1,08 | 1,31 | 0,57 |
| Empresas líderes MEDIOAMBIENTAL | 17,08% | 44,01% | 1,08 | 1,24 | 0,57 |

Fuente: Instituto de Desarrollo Regional

La producción de bienes y la prestación de servicios medioambientales constituyen un subsector que, además de estar estrechamente relacionado con los dos anteriores, cuenta con una demanda amplia y en expansión que, en buena medida, podría ser satisfecha desde Andalucía. La competencia es dura porque muchas empresas están ya instaladas y han elaborado una tecnología que las coloca en una situación de ventaja inicial. Pero esa ventaja no es comparable a la de otros sectores en los que el tren está definitivamente perdido. En el caso de los servicios y equipos medioambientales, ni la distancia es tan insalvable, ni la propia naturaleza del bien o del servicio impiden la búsqueda de huecos en los que aún es posible ser eficientes y competitivos.

No es ya inabordable el diseño y la producción de equipos para, por ejemplo, el control de la contaminación atmosférica (sensores, medidores, catalizadores, etc.) o del agua del mar, de los ríos, de las ciudades, destinados al tratamiento de la misma mediante la construcción de plantas potabilizadoras, desalinizadoras, depuradoras, turbinas, etc. O a la defensa contra la erosión (en el interior y en el litoral), el tratamiento de los residuos sólidos no peligrosos (urbanos, industriales, agrícolas, biosanitarios) o peligrosos (nucleares), tanto por lo que se refiere a almacenamiento como al desarrollo de actividades de reciclaje y sus derivadas. A todo ello puede añadirse la prestación de servicios de consultoría y asesoramiento, ya sea sobre la reducción del déficit en equipamientos medioambientales o la puesta en valor de espacios de interés ecológico, como sobre la ingeniería de procesos y productos, lo que requiere la formación previa de tecnólogos especializados y expertos en estudios y evaluación de impacto ambiental.

7. 4. Energías renovables

La situación es, en bastantes sentidos, semejante. La demanda potencial es enorme y la oferta disponible completamente insuficiente. Las tasas de consumo energético actual son insostenibles y, aunque existen diversas previsiones sobre el plazo de agotamiento de las energías convencionales, su inevitable extinción no se discute. La energía que estamos usando es, por definición, no renovable y debe, en consecuencia, ser no sólo ahorrada, sino, además, sustituida por otra de naturaleza diferente, con menores limitaciones en su disponibilidad (funcional o espacial) y más bajos niveles de agresividad medioambiental.

Por ahora el listón de marginalidad de las energías alternativas al petróleo está colocado a la altura del precio del barril, pero la situación actual no puede durar indefinidamente y habrá de cambiar por el posible, pero improbable, descubrimiento de otras formas energéticas radicalmente nuevas, por la conversión en viables de las energías renovables en las que ahora se trabaja, por el ahorro energético, o por una combinación de todo ello.

Para Andalucía, tanto la investigación como la eventual producción de energías renovables, son actividades que merecen ser objeto de una atención especial. Para empezar, por la posición geoestratégica de la región. Hay ahí una renta de situación potencial que podría ser explotada usando la ventaja comparativa que supone disponer de unos recursos que no están al alcance de otros espacios más desarrollados (parece más razonable instalar una planta de energía solar en Almería que en Estocolmo, una eólica en Tarifa que en Bruselas, una de energía maremotriz en Huelva que en Luxemburgo o una de biomasa en Jaén que en Bonn). A diferencia de otras producciones, contamos, además, con una cierta experiencia empresarial, que no implica un retraso tecnológico importante respecto a otros países, y que no puede ser desaprovechada.

De otra parte, y con independencia de su contribución a la reducción del déficit energético de la región, se trata de actividades que tienen una notable capacidad de arrastre sobre otros subsectores industriales. Así, por citar un ejemplo, la promoción de la arquitectura bioclimática, favorecería, a su vez, el desarrollo de una tecnología y una industria propias en un conjunto de líneas de producción muy diversificado y de alto valor añadido (aislamientos térmicos, vidrios termosolares, microdifusores de agua, sistemas inteligentes de regulación, paneles solares, materiales de acumulación térmica, etc.).

Es necesario, desde luego, analizar los recursos y las oportunidades efectivas; las aplicaciones más factibles (generación de electricidad a partir de residuos agrícolas, por ejemplo); la viabilidad económica; las barreras financieras, institucionales o, aun, políticas; los obstáculos a la difusión, etc. Todo ello requiere un importante esfuerzo en materia de investigación, cuyos resultados positivos no serán inmediatos, pero sí son seguros, e imprescindibles para que Andalucía incorpore a su tejido productivo un complejo de actividades estratégicas altamente dinámicas, en condiciones de competencia y rentabilidad.

7. 5. La industria audiovisual

La cultura, además de constituir un factor importante de desarrollo de las regiones como un valor de la comunidad que afecta a todas las actuaciones, puede ser también considerada como un sector económico. Las empresas culturales constituyen un abanico de diferentes sectores que incluyen las industrias audiovisuales, artes escénicas y plásticas, la conservación del patrimonio histórico y artístico, las industrias de contenidos y las que se derivan de la expansión de la sociedad de la información.

Un sector emergente que merece una especial atención dentro de la estrategia de desarrollo económico para Andalucía es el de la industria audiovisual. Se trata de una industria con un elevado grado de concentración horizontal y vertical y con altas barreras de entrada de diversa naturaleza, pero que, a pesar de ello, merece ser estudiada con atención por las especiales características que, por el lado de la demanda y de la oferta, presenta el caso. La demanda está y, previsiblemente, estará en expansión por mucho más tiempo. Su elevado grado de diversificación abre grandes huecos en términos de contenidos, soportes y lenguajes y la oferta andaluza podría cubrir algunos de ellos, pues se dispone ya de una cierta masa crítica inicial de capital humano, tecnología, empresas e instituciones. La existencia de una empresa autónoma de radiotelevisión es, sin duda, otro factor positivo adicional (siempre, claro está, que no se deposite en ella la responsabilidad de la supervivencia de la industria).

7. 6. Servicios empresariales avanzados

Frente a la tradicional y generalizada identificación de industrializa-

ción con desarrollo económico, la reestructuración funcional y espacial experimentada por la economía internacional ha concedido al sector terciario un papel de creciente importancia en los países industriales avanzados. Sin ánimo de entrar en la discusión sobre cuál debe ser el sector dominante en una economía, la industria o los servicios, es innegable que son éstos los que, desde hace ya bastantes años, crean empleo de manera más significativa. Ello es especialmente cierto en el subsector de los servicios avanzados a empresas, actividad de difícil definición, tanto por su diversidad, como por su dinamismo (muchos servicios "avanzados" dejan de serlo en muy poco tiempo). En cualquier caso es claro que se trata de actividades nuevas, muy especializadas y muy sofisticadas. He aquí algunos ejemplos de interés:

- Estudios y proyectos: viabilidad, inversiones, financiación, localización, ingeniería civil e industrial, edificación, energía, impactos medioambientales.
- Recursos humanos: selección, formación, evaluación.
- Ingeniería de la producción: diseño industrial, control de calidad, asesoramiento en I+D.
- Planificación estratégica: organización y control de gestión.
- Logística de mercados: información, detección, publicidad, imagen corporativa, diseño gráfico.
- Informatización: diseño ayudado por ordenador (CAD), fabricación ayudada por ordenador (CAM), asesoramiento informático, implantación de sistemas y redes.

En su mayor parte el nacimiento de estas actividades es consecuencia de la aludida reestructuración de la economía mundial, así como de la aparición y desarrollo de las nuevas tecnologías a las que se encuentran tan íntimamente vinculadas y de las que tanto dependen. Son también rasgos que definen a los servicios avanzados su alta productividad, su flexibilidad y reversibilidad, su elevado grado de concentración espacial (localización preferente en núcleos urbanos de elevado peso específico en el sistema de ciudades de cada país) y, uno en particular que es, a la vez, causa y efecto de su rápido crecimiento: su "externabilidad". Esto es, la posibilidad de "producir" fuera de la empresa, mediante subcontratación, por ejemplo, de un servicio que antes se realizaba dentro, o que ni siquiera existía, e "importarlo", utilizando para su "transporte" las nuevas formas de telecomunicación.

Otra de las razones de la expansión de los servicios avanzados a

empresas es su evidente impacto positivo sobre las actividades a las que se prestan. La reducción de costes, la mejora de la calidad, la versatilidad, reversibilidad y flexibilidad (posibilidad de adaptación rápida a las necesidades de la empresa-cliente), redundan finalmente en la mejora de la eficiencia productiva y distributiva y, por tanto, de la competitividad.

En el caso de Andalucía la conveniencia de prestar una especial atención a estas actividades no se debe tanto a razones de disponibilidad de recursos, experiencia, etc., como de viabilidad y oportunidad. Se trata claramente de un subsector con futuro en el que tiene sentido concentrar inversiones para mejorar el capital humano (por ejemplo, a través de su cualificación en universidades y centros de formación especializados), así como el capital físico (por ejemplo, a través de la conexión, cofinanciada con fondos comunitarios, a las autopistas europeas de la información). Uno y otro tienen efectos horizontales y la mejora de su dotación redundará, adicionalmente, en la del sistema productivo regional en su conjunto.

Desde una perspectiva institucional, es necesario potenciar el Sistema Ciencia-Tecnología-Empresa, así como los centros de investigación y los programas de I+D desarrollados por éstos y favorecer canales de comunicación entre los agentes económicos.

Todo lo anterior se debe complementar con la creación de un entorno social adecuado, tanto para el estímulo de la cultura empresarial como para la dotación de componentes de calidad de vida satisfactorios (vivienda, salud, sistema educativo, medioambiente, transportes, cultura, arte, seguridad ciudadana, estabilidad social).

8. Conclusiones

En los últimos veinte años Andalucía ha conseguido seguir, e incluso superar la marcha general del desarrollo de la economía española. Se ha evitado una fractura y ha sido capaz de salir de una situación de subdesarrollo. Sin embargo todavía no ha sido diseñada una verdadera estrategia de desarrollo regional de forma conjunta entre el sector público y el privado. Siguen existiendo ciertos déficit y carencias que requieren la puesta en marcha de procesos de transformación estructural para afrontar con mayores posibilidades de éxito el futuro:

1. Se debe reconocer la importancia de elevar el capital social para posibilitar de este modo la formación de redes y asociaciones entre todos los agentes socioeconómicos implicados en el desarrollo de la región andaluza.
2. Un reto prioritario lo constituye el problema del desempleo, con una tasa de paro del 29,4% en el año 1998 y una baja tasa de empleo (de cada 100 personas mayores de 16 años sólo 35 trabajan).
3. A pesar de los progresos realizados en formación, aún existen importantes déficit, sobre todo en los niveles más altos de la misma y en carreras técnicas. Pero lo fundamental es la necesidad de vincular eficazmente la oferta del sistema educativo y formativo a las necesidades del sistema productivo regional y el mercado laboral local.
4. La economía andaluza mantiene una notable dependencia y vinculación con el exterior, su estructura productiva no está suficientemente articulada y resulta preciso mejorar los canales de comercialización y adecuar su actual ordenación productiva, sobre todo en relación con la implantación de los sectores industrial y de servicios, y su capacidad de generar valor añadido.
5. La escasa tradición empresarial y la insuficiencia del ahorro interno (12,4% de la renta disponible frente al 19,6% nacional) para financiar el desarrollo económico, señala las carencias existentes en la estructura productiva y su excesiva dependencia del exterior.
6. Las empresas andaluzas tienen una escasa internacionalización. Andalucía sólo representa el 11,3% de las exportaciones españolas, inferior a su peso económico (13,4%).
7. Baja dotación de infraestructuras de conexión con las redes de transporte transeuropeas, sobre todo en el litoral y en la zona del Estrecho de Gibraltar que es donde se concentra el 36% de la población y el 40% del PIB andaluz.

Por tanto, se debe propiciar la creación de una Andalucía proactiva sobre la base de un cambio en la cultura económica, con una sociedad más emprendedora y un tejido económico más abierto al exterior. Este modelo de desarrollo económico para la inserción de la economía andaluza en la economía mundial globalizada, requiere la puesta en marcha de diversos procesos de transformación.

Los agentes productivos locales (privados y públicos) necesitan un *sector financiero competitivo y vinculado* con el desarrollo de la actividad productiva regional, mediante instrumentos tales como creación de instituciones financieras mixtas para el capital riesgo o para la ingeniería financiera, diversificación de las Cajas de Ahorro, creación de servicios de asesoramiento financiero o de antenas locales de mercados financieros.

Las *políticas de estímulo de la innovación*, tanto en la empresa privada como en las Administraciones Públicas, constituyen uno de los ejes prioritarios de las políticas de desarrollo económico. En coordinación con las políticas nacionales o europeas de Ciencia y Tecnología, se puede estimular directamente la acumulación de conocimientos tecnológicos, desarrollando políticas centradas en la aplicación de servicios de transferencia de tecnología, servicios de vigía tecnológica, centros tecnológicos de I+D, proyectos tecnológicos concertados para resolver necesidades públicas, y otras similares.

En coordinación con las políticas nacionales e internacionales de educación y formación, se deben promover programas para el desarrollo del capital humano y para su adaptación al resto de los recursos productivos regionales. Al igual que en el campo del desarrollo de las tecnologías, la universidad debiera desempeñar un papel principal en este proceso.

La *acumulación de capital organizativo* forma parte de la tradición empresarial, y por ello tiene su eje de apoyo en el sector privado. Sin embargo, la Administración Pública puede facilitar este proceso de acumulación de intangibles, aumentando su propia eficiencia y desarrollando sistemas logísticos, de infraestructuras y servicios, que mejoren el funcionamiento organizativo del territorio en su conjunto.

Es imprescindible la formación de una masa crítica de sectores económicos internacionalizados y de una Red de PYMES vinculadas a la globalización. La internacionalización de la empresa andaluza puede conseguirse a través del aprovechamiento de su plena integración en la Unión Europea, y mediante el estrechamiento de relaciones económicas en lo que son sus mercados exteriores naturales, Magreb y Latinoamérica. Para ello es importante que se establezca una estrategia de cooperación económica con estas áreas prioritarias. El desarrollo socioeconómico de estas zonas se presenta como una gran oportunidad de mercado para la producción de bienes y servicios con tecnologías intermedias, típicas de la estructura productiva andaluza.

Uno de los mayores retos a los que nos enfrentamos en una estrategia de desarrollo regional para Andalucía dentro de un contexto globalizado

es fabricar y distribuir con la *tecnología más adecuada* en cualquiera de las líneas de actividad que hemos sugerido. La competitividad es la clave de la supervivencia y del éxito en mercados en los que la protección arancelaria, o de otro tipo, es una reliquia del pasado, cuando no una violación de la legalidad vigente.

Pero la elección de la tecnología apropiada es, además, un asunto especialmente delicado en Andalucía, entre otras razones por la dificultad de satisfacer al mismo tiempo la necesidad imperiosa de crear puestos de trabajo y las exigencias de la eficiencia competitiva. El cambio tecnológico destruye y crea empleo, sólo que el que crea suele ser muy distinto del que destruye. El que crea es "otro" empleo: en otro sitio, en otro momento, en otras condiciones, con otras características cualitativas y cuantitativas. El proceso de ajuste es muy complejo. Por eso el apoyo indiscriminado a las empresas de alta tecnología (en cualesquiera de los subsectores de electrónica, informática, telecomunicaciones, ingeniería genética, biotecnología, etc.), por el mero hecho de serlo, puede constituir un puro despilfarro. La asignación de ayudas debe ser rigurosamente selectiva y responder a criterios inequívocamente preestablecidos. Habrá, pues, que mirar muy de cerca cada mercado de los que vamos a servir (interno o externo) para decidir la estrategia productiva más compatible, dentro de la cual la tecnología es una variable principal, pero no única.

Desde luego, la tecnología elegida, sea de proceso o de producto, no puede seguir siendo considerada, como hasta ahora, una variable fundamentalmente dependiente de decisiones exógenas, sino que, por el contrario, ha de estar estrechamente vinculada al aparato productivo regional, a cuyas exigencias debe atender con prioridad. Por encima de las subvenciones genéricas, concedidas con la esperanza de una más que hipotética transferencia posterior, el gasto en tecnología debe orientarse a la adopción o adaptación de las fórmulas ya existentes que resulten más adecuadas a los procesos productivos que se desarrollan en Andalucía (esto es, para fabricar con alta tecnología), o concentrarse en el desarrollo de tecnologías nuevas (es decir, para fabricar alta tecnología) cuya finalidad prioritaria sea la resolución de los problemas tecnológicos de nuestro propio aparato productivo. A ambos efectos es especialmente relevante el desarrollo completo del plan andaluz de investigación y la consolidación del *Sistema Ciencia-Tecnología-Industria + Mercado*.

En conclusión, un desarrollo de Andalucía basado en el conocimiento debe ser un proceso colectivo de aprendizaje organizado profesionalmente entre el sector público y el sector privado, y caracterizado por su apertura,

transparencia y neutralidad. No puede dejarse influir por intereses sectoriales sino que debe funcionar según objetivos de largo plazo definidos entre todos los agentes socioeconómicos implicados. Este proceso de aprendizaje a la innovación debe ser necesariamente continuado y aplicado a las necesidades de la región, teniendo en cuenta la base existente de recursos de conocimiento y mejorando las diferentes formas de capital.

9. Bibliografía

Alburquerque, F.: *Desarrollo económico local y distribución del progreso técnico*. CEPAL/ILPES, Naciones Unidas, Santiago de Chile, 1997.

Amin, A. y Thrift, N. "Institutional issues for the European regions: from markets and plans to socioeconomics and powers of association", *Econ. & Soc.*, 24(1), págs. 41-66, 1995.

Bailly, A. S. Maillat, D. y Rey, M. "Tertiaire moteur et développement régional: le cas des petites et moyennes villes", *Revue d'Economie Régionale et Urbaine* 5, 1984.

Desarrollo y cooperación en una economía globalizada. Sevilla: Universidad de Sevilla, 1999.

Camagni, R. (Ed.) *Innovation Networks: Spatial Perspectives*. Londres: Belhaven, 1991.

Cantwell, J. "The globalization of technology: what remains of product cycle model?", *Cambridge Journal of Economics* 19, págs. 155-174, 1995.

Castells, M. *La Sociedad Red*, La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura Volumen I. Madrid: Alianza Editorial, 1997.

Comisión "Andalucía una economía competitiva que crea empleo". Documento de Trabajo del Foro Andalucía en el Nuevo Siglo. Junta de Andalucía, febrero 1999.

Comisión "Andalucía una sociedad tecnológicamente avanzada". Documento de Trabajo del Foro Andalucía en el Nuevo Siglo. Junta de Andalucía, febrero 1999.

Comisión Europea. *Libro Verde de la Innovación*. Bruselas: Comisión Europea, 1995.

Comisión Europea. *Science and Technology for Regional Innovation and Development in Europe*. Bruselas: Comisión Europea, 1988.

Comisión Europea. *Sixth Periodic Report on the social and economic situation and development of the regions of the European Union*. Bruselas: Comisión Europea, DG XVI, 1999.

Cooke, P. y Morgan, K. "The network paradigm: new departures in corporate and regional development", *Society and Space*, 11, págs. 543-564, 1993.

Cooke, P. y Morgan, K. "The creative milieu: a regional perspective on innovation", en Dodgson M. y Rothwell R. (eds.) *The Handbook of Industrial Innovation*, págs. 25-32. Aldershot: Edward Elgar, 1994.

COTEC. *Informe COTEC 1998*. Madrid: Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica, 1998.

Cuadrado Roura, J. R. "Políticas Regionales: Hacia un nuevo enfoque", *Papeles de Economía Española* 35, págs. 68-95, 1988.

Doeringer, P. y Terkla, D. "How intangible factors contribute to economic development", *World Development* 18, págs. 1295-1308, 1990.

Dosi, G., Freeman, C., Nelson R., Silverberg G. y Soete L. (Eds.) *Technical Change and Economic Theory*. Londres: Pinter, 1988.

Freeman, C. *Technology Policy and Economic Performance*. Londres: Pinter, 1988.

Freeman, C. "*Critical Survey: the economics of technical change*", *Cambridge Journal of Economics* 18, págs. 463-512, 1994.

FUNDANAL: *Las Fundaciones y Asociaciones de Andalucía y El Algarve como instrumento de la innovación social en la Unión Europea*. Sevilla: Fundación El Monte, 1999.

Gabinete Técnico-Secretaría de la mujer de CCOO-Andalucía. *Informe sobre la situación sociolaboral de las mujeres en Andalucía*. Sevilla: CCOO-Andalucía, 1999.

Garolfi, G. *Industrializzazione diffusa in Lombardia*. Milán: F. Angeli, 1983.

Instituto de Desarrollo Regional. *Retos Medioambientales y Soluciones Tecnológicas y Empresariales para el Sector Turístico en Andalucía*. Sevilla:

Instituto de Desarrollo Regional, 1999.

Knight, R. "Knowledge-based Development: Policy and Planning Implications for Cities", *Urban Studies*, Vol. 32, No. 2, págs. 225-260, 1995.

Lafuente, A. "Creación de empresas y desarrollo regional", en *Economía Industrial*, septiembre-octubre, págs. 27-36, 1986.

Lundvall, B. A. (Ed.) *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Londres: Pinter, 1992.

Lundvall, B. A. (Ed) *The learning economy: challenges to economic theory and policy*. Copenhague: Ponencia presentada en la Conferencia EAEPE, 1994.

Maskell, P. y Malmberg, A. "*Localised learning and industrial competitiveness*", *Cambridge Journal of Economics*, 1997.

Morgan, Kevin. "The Learning Region: Institutions, Innovation and Regional Renewal", *Regional Studies*, Vol. 31.5, págs. 491-503, 1997.

Nelson, R. *National Innovation Systems*. Oxford: Oxford University Press, 1993.

OECD, *Territorial Development and Structural Change: A New Perspective on Adjustment and Reform*. París: OECD, 1993.

Osuna, J. L. "Panorama actual de la economía andaluza". *Cambio 16*, págs. 34-36, marzo 1999.

Pacto por el Empleo y el Desarrollo Económico de Andalucía, 1997. Junta de Andalucía.

Patel, P. y Pavitt, K. "Large firms in the production of the world's technology: an important case of "non-globalisation", *Journal of International Business Studies* 22(1), págs. 1-21, 1991.

Plan de Desarrollo Regional de Andalucía 2000-2006. Consejería de Economía y Hacienda. Junta de Andalucía.

Putnam, R. "The prosperous community: social capital and public life". *American Prospect* 13, págs. 35-42, 1993.

Real, B. "El Mercado de la Innovación en Andalucía". Documento de trabajo del Departamento de Economía Aplicada II. Sevilla: Universidad de Sevilla,

1995.

Román, C. "Andalucía dentro de su contexto", en Delgado M. y Román C. (eds.) *Ocho Análisis de la Economía Andaluza*. Sevilla: Instituto de Desarrollo Regional, 1995.

Román, C. *Una estrategia de desarrollo económico para Andalucía*. Sevilla: Instituto de Desarrollo Regional, 1999.

Sabel, C. "Learning by monitoring: the institutions of economic development" en Smelser y Swedberg Eds. *Handbook of Economic Sociology*. Princeton: Princeton University Press, 1994.

Storper, M. "The limits to globalization: technology districts and international trade", *Economic Geography* 68, págs. 60-93, 1992.

Storper, M. "The resurgence of regional economics, ten years later: the region as a nexus of untraded interdependencies", *European Urban & Regional Studies* 2, págs. 191-221, 1995.

Tejedor, B. y Aguirre, A. "Proyecto Logos: investigación relativa a la capacidad de aprender de las empresas españolas", *Boletín de Estudios Económicos*, Vol. LIII, nº 164, págs. 231-249, 1998.

Vetter, J. y Fuentes, R. "Inversión en capital humano e investigación y desarrollo", en *Estudios Públicos*, 4 Santiago de Chile: Centro de Estudios Públicos, 1991.

Von Meyer, H. "The Insights of Territorial Indicators", *The OECD Observer* 210,, febrero/marzo 1998.

Wadley, D. (ed.) *Restructuration Régionale: Analyse, Principe d'Action et Prospective*. París: OECD, 1986.

5

La cultura como base del desarrollo regional en Andalucía

José María Martín Delgado
Universidad Internacional de Andalucía

En el ámbito de este seminario sobre *El impacto del capital cultural y el conocimiento sobre el desarrollo económico y social*, debemos hacer una breve reflexión en torno a la cultura como un elemento básico para el desarrollo regional y, en concreto, para Andalucía, como una región del conocimiento, como una región en constante aprendizaje e innovación.

Para ello, hay que partir de una realidad que es ya un signo de nuestro tiempo: la globalización de la propia sociedad, de la economía y de los conocimientos, porque ya no es posible definir una estrategia de desarrollo regional sin tener en cuenta su dimensión internacional, su pertenencia a un espacio común, compartido con otras regiones y regido por un mismo mercado.

En este contexto, la globalización ha tendido a unificar los comportamientos, a imponer las pautas propias de un mercado único. La pretensión es conseguir unos comportamientos uniformes que generen respuestas generalizadas a las ofertas del mercado y que, a su vez, provoquen demandas únicas y normalizadas que puedan ser atendidas desde la globalidad.

Este impulso globalizador comienza imponiéndose sobre lo singular, sobre lo particular, en un afán de someterlo todo a las reglas de un mercado universal.

Sin embargo, se ha comprobado que esta tendencia produce también un efecto inverso: asistimos actualmente a una acentuación de los localismos que tiene, entre otros, un triple fundamento:

- Por una parte, como reafirmación identitaria frente a los efectos uni-

formadores de la globalización y por reacción a los mismos.

- Por otra, como modo de resaltar las posibles ventajas competitivas frente a otras regiones o territorios en un mercado en el que las decisiones económicas son cada vez más libres por la supresión de las fronteras y la deslocalización de los recursos.

- Por último, la acentuación de lo local responde también a una consideración micro-económica, ya que el aprovechamiento regional de los recursos autóctonos permite incorporar al mercado precisamente esas ventajas comparativas, sea en los productos finales, sea como condicionantes de los sectores productivos.

Este fenómeno es lo que Nogué Font ha llamado *glocalización*, término con el que se pretende sintetizar la dialéctica entre lo global y lo local y que lleva a reivindicar la singularidad de los distintos factores de la producción, en cada lugar y en cada momento.

Del conjunto de estos factores, debemos referirnos al capital cultural, sea en su significado amplio, como *el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y efectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social* (Declaración de México sobre las Políticas Culturales, 6 de agosto de 1982) ; o bien, en el sentido estricto, como el conjunto de bienes culturales, materiales y simbólicos de una sociedad.

Entre estos dos significados, parece más operativo aludir al capital cultural entendido en este segundo sentido; sin embargo, es necesario advertir que este entendimiento supone una cierta identificación del "desarrollo" con el "crecimiento económico", en cuyo ámbito la cultura pasa a desempeñar una posición instrumental: sólo es un factor productivo más; un elemento que influye en el desarrollo, potenciándolo o debilitándolo.

Desde esta perspectiva, en los últimos años, el capital cultural se está revelando como un factor de importancia trascendental para el desarrollo económico.

En términos de producción se ha demostrado que la única manera de conseguir desarrollar una economía regional competitiva, frente a la globalización y la tiranía de los mercados supranacionales, es implantando un modelo de desarrollo endógeno que aproveche los recursos y capacidades del territorio, entre ellos la singularidad del capital cultural.

Pero desde otro punto de vista, el propio capital cultural es en sí

mismo un elemento generador de riqueza. Formando parte esencial del Estado del Bienestar, la cultura se ha convertido en un bien de consumo.

El uso y disfrute de los bienes de la cultura es ya un derecho y una aspiración de los ciudadanos, por lo que debe garantizarse el ejercicio de este derecho y facilitarse la satisfacción de las demandas culturales del mayor número de individuos.

Es así que el capital cultural produce tres efectos de particular trascendencia económica:

- El primero es que condiciona el desarrollo económico, determinando los sectores o productos que suponen una renta diferencial y que hacen más competitivo el desarrollo económico local.
- El segundo aspecto a considerar es que en torno a los bienes y actividades culturales se genera toda una industria que procura su conservación, difusión y su uso por los ciudadanos, generando riqueza y empleo.
- Y en tercer lugar, el capital cultural, racionalmente conservado y explotado, es un importante componente del bienestar social y de la calidad de vida, lo que afecta tanto a los habitantes de la región como a aquéllos que, procedentes de otros territorios, la eligen como su lugar de destino, permanente o transitorio.

En estos términos, Andalucía presenta una posición de privilegio. Situada en la franja ribereña más cálida de la Unión Europea, tiene un portentoso medio natural y una extraordinaria riqueza cultural. La acumulación de este capital cultural ha condicionado su desarrollo económico, y lógicamente debe condicionarlo aún más en el futuro.

La política económica y educativa llevada a cabo en los últimos veinte años en Andalucía ha sido cuidadosa con el medio natural y con los bienes culturales, consiguiendo importantes avances. El crecimiento económico, la elevación de la renta per cápita junto con una mayor educación y sensibilidad social, han incrementado notablemente nuestro capital cultural y nuestro nivel de vida, por lo que estamos en disposición real de ordenar mejor nuestro futuro con políticas más acordes con el signo de los tiempos; más sostenibles en lo material y también en lo ideológico.

Es evidente que Andalucía es un claro exponente de la rentabilidad del capital cultural. Nuestro II Plan de Bienes Culturales pretende ordenar

toda esta materia haciendo compatibles la restauración, conservación y difusión de nuestro Patrimonio Histórico con su uso y disfrute por los ciudadanos.

Se ordena y potencia así el significado económico de nuestros bienes y actividades culturales como creadores de riqueza y de empleo, en coexistencia con un sector de actividad tan potente entre nosotros como es el sector turístico, que constituye la primera industria de Andalucía.

Pero manteniéndonos en esta concepción económica de la cultura, compatible con sus valores ideales, es preciso progresar más; es necesario emprender políticas más integradas para que este capital cultural gane rentabilidad económica y social.

Nuestros conjuntos monumentales y arqueológicos, nuestros bienes culturales, en suma, requieren fuertes inversiones en investigación, restauración, conservación y difusión, que exigen recursos económicos suficientes para ponerlos en valor y devolver su uso y disfrute a los ciudadanos.

Pero estas inversiones cuya "utilidad" y "rentabilidad" están comprobadas, más allá de su mera consideración económica, generan nuevos nichos de empleo; actividades que van desde el estudio e investigación hasta el acceso a los bienes por los ciudadanos, implican a numerosas profesiones y oficios que suponen multitud de puestos de trabajo.

Igual sucede con las actividades culturales llamadas de creación artística. Éstas han desarrollado en su entorno una llamada "industria cultural" que crea riqueza, pero que no ha sido suficientemente considerada. Se afirma que, con independencia de las actuaciones públicas, una ciudad de 500.000 habitantes genera una cifra de negocios relacionada con el acceso a los bienes culturales en torno a los 15.000 millones de pesetas anuales.

Llama por ello la atención, la falta de estudios rigurosos sobre este sector de actividad, tan estable y tan potente, y que en su mayor parte esté gestionado por aficionados.

Creemos, en consecuencia, que estos componentes del capital cultural de Andalucía, que constituyen uno de sus grandes potenciales, no han sido todavía objeto de una consideración suficientemente profunda y de futuro.

Aunque reducidos a estos términos, el sector cultural es un extraordinario factor de crecimiento económico. Es una de nuestras industrias en expansión y la que permite una mayor explotación de nuestras ventajas dife-

renciales.

Pero produce también otros efectos beneficiosos para el desarrollo. Tiene un importante intangible: produce plusvalías invisibles que tienen mucho que ver con la construcción del concepto de Comunidad en Andalucía; es un elemento de cohesión social, de identidad colectiva, y genera conocimiento, inteligencia y capacidad creativa, tanto en los individuos como en el propio cuerpo social.

De esta manera, se contribuye a crear una sociedad para el conocimiento, para la innovación, y se consiguen capacidades que acaban proyectándose también en las actividades productivas.

Por eso afirmamos que la cultura es la base del desarrollo regional en Andalucía; porque desde su concepción más restringida, la cultura determina el desarrollo económico y social. Identificando desarrollo con crecimiento económico, en el caso de Andalucía, la cultura es esencial; pero si aceptamos las concepciones más modernas sobre cultura y desarrollo, lo es aún más.

El Informe de Naciones Unidas sobre "Desarrollo Humano" considera al desarrollo como *un proceso que aumenta la libertad efectiva de quienes se benefician de él para llevar a cabo aquello que, por una u otra razón, tienen motivos para valorar*. En este entendimiento, las dimensiones culturales tienen más valor que el crecimiento económico, por lo que la cultura es también un fin deseable en sí mismo.

Esa libertad de definir las propias necesidades básicas está mediada por la internacionalización de los procesos culturales, producto de la globalización. Al igual que en el terreno económico, la llamada "Cultura Popular Global" que algunos defienden con entusiasmo, amenaza la singularidad cultural. Por eso estamos asistiendo a reafirmaciones identitarias de pueblos que recurren a la cultura propia para defenderse de esa agresión y movilizarse contra ella; porque esta "cultura global" responde a un modo de entender la vida y también a una desigual distribución de los beneficios del llamado progreso.

Esto hace que la naturaleza de los conflictos esté cambiando. El Informe sobre el Desarrollo Humano, de 1994, señala que de los 82 conflictos producidos en el mundo en los primeros años 90, 79 habían tenido lugar dentro de los propios países; eran conflictos entre pueblos, no entre países. Y si miramos lo que sucede en nuestros días, comprobaremos que las cosas

están igual o peor.

En este orden de cosas, es preciso cambiar los conceptos y las relaciones entre cultura y desarrollo. Así lo hace la "Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo" en su Informe de 1996, centrando la cuestión *en la forma en que diferentes maneras de vivir juntos afectan a la ampliación de las posibilidades y opciones abiertas al ser humano*.

Éste es sin duda un entendimiento más amplio, más humano y, si se permite, menos economicista, que pretende modificar las políticas, y no sólo las culturales.

Y no se crea que pretendo invocar argumentos dramáticos o demasiado filosóficos en un debate sobre desarrollo económico y social. Creo personalmente que la única manera de conseguir un desarrollo sostenible y estable en Andalucía es concebirlo precisamente desde esta perspectiva.

Sólo se ha logrado pasar con éxito de lo global a lo local cuando se han tenido en cuenta de forma expresa los valores culturales. Porque el conocimiento científico y tecnológico por sí solo no es suficiente; es necesario adaptarlo creativamente a las circunstancias locales, a la cultura local.

Por eso es necesario también ampliar el concepto de cultura más allá de lo monumental, lo escrito o lo ceremonial; es necesario extenderlo a los valores e ideales que comporta, sin los cuales un objeto queda desvinculado de su contexto y, por tanto, de su verdadero significado.

Aunque es preciso reconocer que la eclosión del turismo ha generado riqueza en torno a determinados bienes de la cultura, éstos no deben convertirse en unas mercancías al servicio de las actividades turísticas. El proceso debe ser completamente inverso: es precisamente el atractivo cultural y social de un entorno lo que le hace ser elegido como destino turístico, por lo que lo trascendente es el modo de vida de esos lugares y esto depende de su "cultura".

Como se habrá comprendido fácilmente, no nos estamos refiriendo a un entendimiento tribal de la cultura, como algo localista y excluyente. Precisamente Andalucía es universal primero por su cultura o mejor por "sus culturas". Me refiero a esa "manera de vivir juntos" que se tiene en Andalucía y que nos ha llevado a ser lo que somos.

Y es precisamente desde esta realidad desde la que debemos programar nuestro desarrollo económico y social, para conseguir un desarrollo

de nuestra región acorde con nuestros modos de vida y sacando provecho de nuestras múltiples ventajas comparativas.

Para eso tenemos un capital cultural que no sólo nos permite el progreso, sino que nos obliga a rentabilizarlo en el sentido económico y social del término.

6

Indicadores para las regiones y ciudades del conocimiento

Antonio Pascual Acosta
Universidad de Sevilla

1. Introducción

La revolución tecnológica promovida, principalmente, por el extraordinario avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, está produciendo un cambio sustancial a escala mundial. En el campo económico este nuevo paradigma se manifiesta de manera nítida en dos vertientes: una, la mejora de los procesos productivos en las diferentes ramas de la actividad económica, y que tiene como resultado, al igual que en otros períodos históricos de intenso cambio tecnológico, una mayor "mecanización", y, por consiguiente, una evolución de las diferentes tipologías del empleo de acuerdo con los requerimientos necesarios para cubrir los puestos de trabajo, con una clara orientación hacia los sectores de servicios avanzados y el ocio. La segunda, y quizás el efecto más positivo, es la generación de nuevas oportunidades de desarrollo económico asociadas, de manera más o menos directa, a la sociedad de la información y la comunicación.

Desde el punto de vista de los recursos humanos, parece lógico inferir, dada la tendencia actual, que las necesidades de "producción", entendida ésta no en su acepción clásica y mecanicista sino vinculada al conocimiento productivo, requerirán en un futuro próximo cada vez más trabajadores formados para recabar y gestionar información.

La innovación y el conocimiento se configuran como la materia prima fundamental de estas nuevas industrias. Esto exige una profunda remodelación en el diseño de las habilidades del individuo, vinculada no sólo a una nueva orientación de la formación reglada, sino también de una formación permanente que permita la capacitación continua que exige la naturaleza

cambiante de las tecnologías de la Información y fundamentalmente la innovación en todas sus facetas y niveles.

Sobre la base de lo anterior, una apuesta de futuro para el crecimiento regional exige, en el ámbito de la política, que las administraciones promuevan un crecimiento sustentado en la inteligencia que permita establecer una base productiva moderna y competitiva.

Para lograr este objetivo planteado es imprescindible que las administraciones potencien la formación e impulsen no sólo una investigación de base, sino también y, fundamentalmente, una investigación vinculada a la innovación. No obstante, el cumplimiento de esta exigencia por las diferentes autoridades públicas, no es suficiente. Se hace imprescindible que todos los actores implicados en el desarrollo de la región, tales como instituciones educativas, agentes económicos y sociales, se comprometan con el nuevo modelo de desarrollo competitivo, un desarrollo basado en el conocimiento. Surge así el concepto de "Learning Cities and Regions ", Ciudades y Regiones del Conocimiento.

El desarrollo de estrategias conducentes a potenciar una región o ciudad como un centro de innovación y aprendizaje plantea nuevas necesidades y desafíos desde el punto de vista estadístico, ya que se trata de una realidad nueva y compleja que exige la formulación de modelos que permitan realizar un seguimiento estadístico de estas regiones.

Resulta por lo tanto imprescindible la confección de un Modelo Analítico que contribuya a establecer las interrelaciones entre el capital Humano, Social y Cultural, y con la competitividad económica. Un modelo que contemple las interrelaciones del mayor número de variables posibles, que pueda ser aplicado a todas las regiones y que nos permitirá, en definitiva, conocer y establecer la efectividad de los distintos modelos de desarrollo aplicados. En ese sentido hemos trabajado en las reuniones preparatorias en las que, considerando la disponibilidad y fiabilidad, se estableció un "corpus" inicial de datos sobre los que continuaremos avanzando a lo largo de esta jornada.

2. El caso de Andalucía: datos básicos

La evolución experimentada por la Comunidad Autónoma andaluza a lo largo de los últimos años ha sido muy positiva. En líneas generales (y

que la situación andaluza será exhaustivamente analizada por otros ponentes) habría que destacar el crecimiento económico que se ha logrado, especialmente si lo analizamos en términos de convergencia real. Tomando, por ejemplo, como período de referencia el comprendido entre los años 1980 y 1997, se observa un incremento acumulado del 70,2%, frente al 58,1 % del estado español y el 48,9% de la Unión Europea.

Los datos comparados de empleo son aún más significativos, presentando un incremento de la ocupación del 24%, el doble de la tendencia registrada en el ámbito nacional y muy por encima del 3,25 % de la UE.

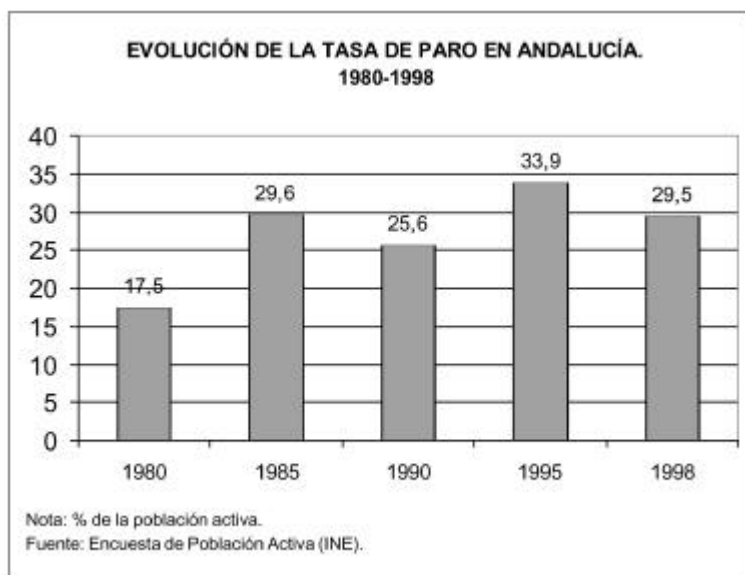
Estos resultados positivos no reflejan, sin embargo, una de las potencialidades básicas de la economía andaluza y su principal debilidad: el importante crecimiento de su población activa y la incapacidad para reducir al ritmo necesario y de manera significativa su tasa de paro; un importante potencial de mano de obra y una insuficiente actividad económica para absorberla.

La inactividad de un cierto sector de la población andaluza se produce así, no por no crecer lo suficiente o no generar el suficiente empleo, como reflejan las cifras que se han mencionado, sino por el fuerte incremento de la población activa de Andalucía, un 43,1 %, según la Encuesta de Población Activa, cifra muy superior a la del conjunto nacional que en el período analizado fue tan sólo del 23,6%. De este modo la tasa de desempleo andaluza se ha mantenido a lo largo de estas dos últimas décadas, si exceptuamos el inicio del período y la última etapa en que se está produciendo un importante cambio de tendencia, alrededor del 30% de la población activa, cifrándose en un 29,5% en el año 1998.

Como elementos fundamentales de este mayor dinamismo de la población activa se pueden apuntar causas fundamentalmente demográficas. La población andaluza ha experimentado un mayor crecimiento vegetativo que en el conjunto nacional, y al mismo tiempo el movimiento migratorio ha presentado un cambio de tendencia, pasando de ser una región fuente de emigración a configurarse como una comunidad receptora neta de inmigrantes desde comienzos de los años ochenta.

La pirámide poblacional andaluza es, fundamentalmente, joven, especialmente si se compara con la de otras áreas de España o la Unión Europea. Los menores de quince años, con datos del censo del INE de 1991, representan el 23% del total de la población, frente a sólo el 19,4% para España, y esta situación se mantendrá pues, si bien se muestra una tendencia al envejecimiento, su ritmo es inferior al de las otras regiones con las que

la comparamos. Este hecho es una importante baza para Andalucía, al mismo tiempo que una notable presión sobre el mercado laboral.



Todo lo anterior nos muestra un avance en las dos últimas décadas que se reafirma con datos como la Renta Familiar Bruta Disponible per cápita, según las series de la Fundación BBV. En términos constantes, pesetas de 1986, este indicador ha pasado de 515.000 pesetas en 1983, a alcanzar 679.000 pesetas por persona en el año 1997, última fecha a la se dispone el dato, un incremento del 3 1,8%.

Y si bien los indicadores macroeconómicos más tradicionales suponen una fuente de información imprescindible para la adecuada medición del desarrollo de una zona, vemos que, a la hora de analizar los esfuerzos de una región o municipio conducentes a la mejora de las habilidades de sus ciudadanos y de su posición tecnológica, es decir, aquellos factores que condicionarán el crecimiento futuro del área, éstos se muestran claramente insuficientes.

Sin embargo no existe, como ya he señalado, un conjunto de indicadores o un indicador sintético que nos permita establecer si el ámbito geográfico X se acerca o se aleja de un hipotético ideal de "learning region". Para cada caso concreto, no obstante, existirán siempre un número determinado de variables que, estudiadas de manera conjunta, pueden conducirnos a

establecer de una manera bastante aproximada si el caso objeto de análisis posee o no el perfil de región innovadora o del conocimiento que se pretende.

Por lo general, los datos recabados estarán relacionados con los avances en el gasto en I+D, indicadores generales sobre educación y cultura, y otros índices de desarrollo tecnológico más heterogéneos.

• Gasto en I+D

El Instituto Nacional de Estadística comenzó a elaborar en el año 1996 la encuesta de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico y la de Innovación Tecnológica en las Empresas, ambas con carácter anual. La primera de ellas se centra en el gasto de I+D del conjunto de organismos públicos, empresas e instituciones, mientras que la segunda examina el papel de la innovación en la empresa privada. Aunque las dos están referidas geográficamente al conjunto nacional, contienen en ambos casos el total de gastos por Comunidades Autónomas como información complementaria.

En lo que respecta a los resultados de la encuesta de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, se observa cómo el gasto total en I+D en Andalucía ascendió, en 1997, a 65.865 millones de pesetas, representando casi el 10% del realizado en España, por debajo de lo que le correspondería atendiendo a su peso poblacional. En este sentido, la mayor concentración de gasto en I+D se da, como era previsible en las dos Comunidades Autónomas industrialmente más avanzadas, Madrid y Cataluña, sumando ambas el 53,9% del total nacional.



Los gastos en innovación de las empresas, por su parte, ascendieron en Andalucía durante 1996, único dato del que se dispone, a un total de 7.942 millones de pesetas, lo que supone el 10,6% del total nacional, porcentaje similar al que mostraba el gasto total en I+D. Puesto en relación con el gasto andaluz en I+D, resulta que el 12,1% de éste es atribuible a las empresas, lo que da una idea de cómo el grueso de la investigación es soportada en Andalucía por la Administración y la Universidad.

No obstante hay que tener en cuenta que los datos de estas dos encuestas no son directamente comparables. Una contabiliza el esfuerzo investigador mientras que la de innovación tecnológica presenta el gasto realizado por las empresas para la mejora de sus procesos productivos, incluyendo no sólo el gasto en I+D sino otros conceptos como el de incorporación de innovación a través de la adquisición de maquinaria y equipo de últimas tecnologías.

Consecuentemente con lo anterior la ratio elaborada prescindiendo de las partidas no homogéneas sería muy inferior, lo que refuerza la afirmación de que el gasto en I+D por parte de las empresas es muy reducido. Sin embargo, ésta es una situación generalizada en el resto de Comunidades Autónomas, ya que el dato para España elaborado con el mismo criterio es aún inferior, el 11,2%.

Otra forma de medir el esfuerzo realizado en investigación dentro de una región, esta vez desde una perspectiva totalmente pública, es examinar la evolución del gasto presupuestado por la Comunidad Autónoma correspondiente, así como la orientación del mismo.

En este aspecto, los presupuestos de Andalucía para 1999 han asignado un total de 24.102 millones de pesetas a los siete programas que se encuadran dentro del marco de políticas de investigación. Su principal objetivo, en la línea de lo que se comentaba en la parte introductoria, es el de "potenciar las transferencias de tecnologías, vinculando en mayor medida la investigación científica con las necesidades del sistema productivo".

El programa al que va destinado una mayor cantidad de recursos es el de Formación y Docencia al que se destina el 57,9% del total, seguido del de I+D y Formación Agraria y Pesquera con un 18,5%, y el de Investigación Científica al que le corresponde el 12,7%.

En líneas generales, el presupuesto destinado a estas partidas se ha visto incrementado, en relación con el del año 1998, en un 15%, lo que com-

parado con el aumento de un 5% del total del presupuesto público andaluz pone de manifiesto la apuesta del Gobierno de Andalucía por la innovación como forma de garantizar un crecimiento económico más competitivo.

El peso de las políticas de investigación supera ya en Andalucía el 1% de su presupuesto global, teniendo en cuenta que no sólo las anteriormente analizadas e incluidas en la Política de Investigación están vinculadas a la innovación, como ocurre con la de Tejido Empresarial o la Política Industrial.

- Otros índices de desarrollo tecnológico

Además del gasto en I+D, otro posible indicador del desarrollo tecnológico de una región, de su proximidad a una sociedad del conocimiento, es su nivel de informatización. La encuesta más relevante de la que se dispone es la que proporciona la empresa AIMC, encargada del Estudio General de Medios (EGM), sobre usuarios de internet que visitan páginas españolas. Hasta ahora se han realizado dos encuestas de estas características, una en 1996 y otra en 1998, y los resultados muestran en esos dos años un incremento del número de internautas, mayor en Andalucía que en el total nacional, aunque su peso específico es únicamente un 10%, el 10% en 1996 y el 10,3% en 1998. Otro indicador, el de población con acceso a Internet, nos muestra que del total español un 11,83 % corresponde a Andalucía, lo que equivale a 325.000 personas, una cifra que podemos considerar alta si tenemos en cuenta que es en 1998 cuando se comienzan a mejorar las condiciones de acceso de los ciudadanos y las pequeñas empresas.

Otro posible indicador son las patentes tecnológicas registradas en la comunidad. Los datos procedentes de la Oficina Española de Patentes y Marcas, en relación con las solicitudes de patentes registradas en Andalucía, muestran, entre 1993 y 1997, una evolución muy positiva, que puede considerarse un reflejo de la positiva trayectoria de la innovación tecnológica en la región.

El incremento porcentual registrado en Andalucía en esos años es del 19,6%, muy por encima del alcanzado a nivel nacional durante ese mismo período que ha sido únicamente del 3,3%. El peso porcentual de las solicitudes de patentes sobre el conjunto español también registra una tendencia favorable, pasando del 7,8% en 1993 al 9% en 1997. Andalucía se configura así como la cuarta Comunidad Autónoma, tras Madrid, Cataluña y la Comunidad Valenciana, si bien queda todavía un importante camino por recorrer para alcanzar el peso que le correspondería en función de su peso poblacional.

CUADRO 1: SOLICITUD DE PATENTES: ANDALUCÍA-ESPAÑA

| | 1993 | | 1997 | | 1993/97 |
|-----------|------|------------|------|------------|-------------|
| | Dato | % s/ total | Dato | % s/ total | % variación |
| Andalucía | 168 | 7,8 | 201 | 9,0 | 19,6 |
| España | 2165 | 100 | 2236 | 100 | 3,3 |

Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas

• Indicadores de educación y cultura

En los últimos años la Junta de Andalucía ha realizado un esfuerzo importante encaminado a la mejora de la infraestructura cultural y educativa en Andalucía.

La oferta educativa en materia de universidades se ha visto ampliada a lo largo de las dos últimas décadas, incrementándose de manera intensa el número de alumnos matriculados, que si en el curso 1985/86 se cifraban en 117.235 personas, diez años más tarde, en el curso 1997/98 superaban los 260.000 alumnos. La principal necesidad que se le presenta a la universidad andaluza actualmente, como se reconoce en el Plan Económico Andalucía Horizonte 2000, es que "la formación impartida en las universidades incide más en los aspectos academicistas y disciplinares que en los técnicos y profesionales ", mientras que "la demanda de estudios universitarios está más condicionada por el reconocimiento social que tienen determinadas titulaciones que por las necesidades del mercado de trabajo ".

En total existen en Andalucía diez universidades con unos doce mil quinientos profesores, el 16,1% del total nacional. En cuanto al catálogo de titulaciones se ofertan actualmente 405 titulaciones en el total de las universidades, de las cuales 118 son distintas. Este aumento de la oferta se ha visto lógicamente acompañado de un importante aumento en el personal docente y de apoyo a la docencia y a la investigación, que supera actualmente las 20.000 personas.

Todo este proceso, así como la mejora de los restantes niveles educativos, ha redundado en un progreso sustancial del nivel de estudios de los andaluces que se refleja de forma directa en la formación de la población ocupada en Andalucía, produciéndose, entre 1986 y 1997, un incremento de

los ocupados con estudios universitarios del 108%, y un crecimiento, aún más intenso, de los que tenían estudios secundarios, el 152%.

Por el contrario, la población ocupada sin estudios y la que poseía tan sólo certificados primarios ha descendido alrededor de un 30% en el mismo período. De este modo, si en 1986 el porcentaje de los que tenían estudios secundarios y universitarios sobre el total de ocupados era del 33%, en 1997 ha pasado a ser el grupo más relevante dentro del mercado laboral andaluz, con un peso del 62%.

| CUADRO 2: CUALIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN OCUPADA | | | |
|---|----------------|------|-------------|
| | sobre el total | | % variación |
| | 1986 | 1997 | |
| Analfabetos y sin estudios | 20,9 | 11,8 | -29,3 |
| Estudios primarios | 46,4 | 26,0 | -29,6 |
| Estudios secundarios | 23,3 | 46,7 | 152,1 |
| Estudios universitarios | 9,4 | 15,6 | 108,0 |
| Total | 100 | 100 | 25,7 |

Fuente: EPA

Por último, otro indicador a reseñar podría ser el del número de grupos de investigación que operan en Andalucía, principalmente a través de las universidades y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. En el curso 92/93 se contabilizaban un total de 1.227 grupos, que se han visto incrementados en un 33,7% en los siguientes cuatro años, alcanzándose la cifra de 1.641 en el curso 96/97.

No obstante los datos también muestran un fuerte sesgo hacia la investigación en materia humanística y de ciencias sociales en la universidad andaluza. Durante el curso 96/97, el peso de proyectos encuadrados en las materias antes reseñadas era del 38% del total, mientras que la investigación orientada hacia las Tecnologías de la Información y Tecnologías de la Producción representaba un 9%.

3. Nuevos indicadores para una nueva realidad. Learning cities

Vemos entonces que los indicadores reflejan, en el caso de Andalucía, un avance sostenido en todos aquellos aspectos relacionados con la formación y el conocimiento, tendencia que se ve reforzada por la existencia de dos importantes focos de innovación, como son el Parque Tecnológico de Andalucía, P.T.A., y Sevilla Tecnópolis en la Isla de la Cartuja en Sevilla, ambos pertenecientes a la APTE, la Asociación de Parques Tecnológicos de España y a la IASP, la International Association of Science Parks. También son destacables las experiencias de determinados Sistemas Productivos Locales andaluces - cuyo ejemplo paradigmático es el del sector del mármol de Almería -, que pasan de ser meras concentraciones de empresas a configurar un tejido productivo más complejo, con presencia de estrategias de cooperación, desarrollo y promoción de la innovación, estableciendo líneas de ayuda y financiación específicas para cada uno de ellos.

Estos serían, en líneas generales, algunos de los indicadores cuya evolución nos permitiría calificar a Andalucía, y más concretamente a las áreas de Sevilla y Málaga, como regiones o ciudades del conocimiento. Sin embargo, tal y como se está poniendo de manifiesto a lo largo de esta sesión, desde el punto de vista estrictamente estadístico es preciso realizar una consideración fundamental: no basta con establecer la evolución en un campo determinado sino que debemos establecer las relaciones de esa variable con otras.

Cabe entonces plantearse la posibilidad de un indicador sintético que nos permita situar a las regiones por su aptitud para la innovación y el desarrollo, y que nos facilite la comparación entre las distintas regiones. Los indicadores sintéticos son, por definición, una combinación ponderada de indicadores elementales. La ponderación de esos elementos está íntimamente ligada al propio modelo de desarrollo regional que se plantee por lo que es imprescindible lograr un consenso sobre la importancia relativa de cada una de las variables, y el establecimiento de una serie de cuestiones estadísticas sobre las que venimos trabajando en las reuniones preparatorias y cuya reflexión es el tema fundamental de esta sesión.

Existe ya un consenso en que indicadores como las consultas a bibliotecas o las visitas a museos pueden contribuir a determinar el capital cultural; o que las tasas de criminalidad, el número de consultas al defensor del pueblo o el grado de participación en asociaciones facilita el conocimien-

to del capital social. Sin embargo, existen en mi opinión, y desde la experiencia andaluza, otros indicadores que pueden ser considerados.

En primer lugar, y ya que estamos hablando básicamente de procesos de cambios y de la necesidad de la formación continua, debemos pasar de los tradicionales indicadores de número de personas que obtienen una titulación o certificación académica, que fueron útiles cuando se trataba de sistemas educativos relativamente homogéneos y estables, a indicadores que nos permitan conocer otros aspectos de tipo cualitativo como son la actitud ante el cambio y la voluntad de mantener procesos de formación continuos.

Otro sería la actitud innovadora de las autoridades públicas y el grado de autonomía de las políticas de investigación y desarrollo. Es fundamental determinar y valorar si la región posee capacidad propia para desarrollar sus políticas de innovación y su grado de dependencia de las políticas nacionales o europeas, el origen de los fondos de investigación y el papel que las administraciones e instituciones desempeñan en la innovación. Bajo este prisma, por ejemplo, podrían considerarse aspectos tales como la variedad de titulaciones ofertadas por el sistema educativo, el grado de informatización de los centros educativos, y las nuevas experiencias promovidas por las administraciones para mejorar el servicio a la ciudadanía, entre otras.

Otro indicador podría constituirlo el comportamiento innovador de los emprendedores. Saber cuántas son las empresas que crean los jóvenes y de qué tipo. También dentro del ámbito empresarial resulta útil conocer la actitud favorable al cambio de los trabajadores y sindicatos, para lo cual resulta de gran utilidad tanto la información sobre actividades de formación o incorporación de nuevas tecnologías en las empresas como datos sobre la conflictividad laboral o el grado de cooperación y asociacionismo entre pequeñas y medianas empresas para alcanzar una dimensión mayor que les permita afrontar proyectos conjuntos de I+D, de mejora de la calidad, o de conquista de mercados exteriores.

Las infraestructuras han sido tradicionalmente uno de los elementos escogidos para medir el desarrollo de una región. Sin embargo, la revolución de las tecnologías de producción y comunicaciones están modificando radicalmente la importancia de este concepto, que debe ahora ligarse necesariamente a la capacidad de innovar y a la accesibilidad de la región entendida, mas que en términos geográficos o de cercanía física, como su capacidad de relación con otras. Así, frente a la tradicional distinción entre regiones

centrales y periféricas deberíamos comenzar a utilizar la noción de regiones con bajo, medio o alto nivel de relaciones. Desde esa perspectiva la noción de partenariado debe aplicarse tanto a las empresas, como a las personas y los organismos e instituciones regionales, a los centros de investigación, a las iniciativas conjuntas de comercialización e incluso a los movimientos asociativos o culturales transregionales.

En esa misma línea un indicador del dinamismo regional podría constituirlo los movimientos migratorios ya que los mismos son reflejo tanto de una diferencia real entre regiones, básicamente en cuestiones productivas o de oportunidades de empleo, como de una diferencia "psicológica" o valorativa por parte de los ciudadanos de las condiciones de vida de la región.

Otro elemento a tener en cuenta es el grado de atractivo de la región para los operadores exteriores. En un mercado mundial marcado por la globalización las formas e intensidad de todo desarrollo regional depende del atractivo que presente la región para operadores exteriores que potencialmente puedan instalarse y producir en la región. Hay numerosos estudios económicos sobre estos factores pero desde el punto de vista de las ciudades y regiones del conocimiento merece la pena destacar algunos como pueden ser la calidad de vida para el individuo y la familia, medidos fundamentalmente a partir de la accesibilidad y calidad de los equipamientos sociales, y los elementos directamente relacionados con la actividad productiva. Deben también considerarse los elementos no directamente relacionados con la producción pero sí con la actividad empresarial como es el caso de la fiscalidad.

Éstos y otros indicadores podrían sumarse a los ya determinados para la medición de las Ciudades y Regiones del Conocimiento, indicadores que sin embargo deben pasarse por el tamiz ya establecido de la disponibilidad, la fiabilidad y la homogeneidad de los datos. Sobre este último aspecto se ha avanzado fundamentalmente con la adopción del Eurostat, aunque aún se mantienen algunas diferencias que dificultan la realización de comparaciones homogéneas. En cuanto a la posibilidad de una visión a largo plazo, tanto retrospectiva como prospectiva, ésta se ve dificultada por los cambios que han ido sufriendo los indicadores, en parte por las variaciones en la operacionalización de los mismos, en parte por la propia evolución de la estructura política de las regiones.

Otro importante aspecto en el que debemos seguir trabajando es el de la zonificación. Frente a la tradicional divisiones en tres niveles, (nacional,

regional, local) están apareciendo nuevas organizaciones territoriales que trascienden esos ámbitos, como es el caso de las grandes conurbaciones, las denominadas "travel- to-work areas" o estructuras transnacionales o interregionales con un fuerte grado de dependencia, que plantean la necesidad de la utilización de zonificaciones alternativas. En el caso concreto de Andalucía y su consideración como Learning Region, su dimensión territorial y su actual estructura productiva, con un potente sector terciario, un sector industrial relativamente reducido y un sector primario con un peso significativo, nos llevan a considerar la posibilidad de aplicación de zonificaciones alternativas que reflejen más fielmente la incidencia de las actividades de innovación, evitando que éstas se diluyan al incluirlas en un ámbito territorial tan grande y variado como es el andaluz.

Queda finalmente por considerar la cuestión de la información de carácter cualitativo, y los problemas que plantea tanto su recopilación como su comparabilidad entre las distintas regiones, por lo que, desde la base que nos ofrece la visión de conjunto de los cinco estudios de caso analizados, debemos seguir trabajando en la formulación y diseño del modelo que nos permita medir, conocer y comparar las regiones del conocimiento.

7

Desarrollo sostenible y medio ambiente

Luis Atienza Serna

Fundación Doñana 21

1. El desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible se ha convertido en un concepto exitoso en la literatura económica y política en sus poco más de 25 años de existencia. La preocupación por la pérdida de biodiversidad, el agotamiento de recursos renovables, la contaminación del agua y el aire, el efecto invernadero, el deterioro de la capa de ozono, la erosión y la deforestación, han impulsado el debate social sobre la sostenibilidad del desarrollo económico desde el punto de vista medioambiental.

La OCDE no ha permanecido ajena a esta evolución de la perspectiva del desarrollo. El artículo 1 de la Convención de creación de la OCDE en 1961 aún entendía el crecimiento sostenible como crecimiento continuo del PNB. En un mundo con aparentes recursos naturales ilimitados y un uso ineficiente de la mano de obra, la preocupación económica prioritaria y el énfasis de la innovación tecnológica se centraban en el incremento de la productividad del trabajo.

Este enfoque comenzó a cambiar en los 70, y lo hizo con más intensidad en los 80. El cambio ha terminado de consolidarse en los 90, por las nuevas demandas sociales, algunas de ellas consecuencia de la aparición de facturas medioambientales aplazadas, y por la percepción de que ahora la productividad del trabajo es muy elevada y la mano de obra excedentaria, mientras que los recursos naturales son más escasos, y de que, sin embargo, las tecnologías disponibles más eficientes y limpias podrían elevar notablemente la productividad de esos recursos. En este sentido, es destacable que incluso la OCDE se ha dotado de un programa de trabajo a tres años con

el fin de presentar un conjunto de análisis y recomendaciones para el desarrollo sostenible a la reunión de su Consejo de Ministros del 2001.

La sociedad parece estar desembarazándose del "síndrome de la rana" (FROG, First Rise Our Growth) del que ha sido víctima durante décadas. (Una rana que se arroje en agua caliente saltará para huir de la muerte, mientras que, si se la introduce en un recipiente con agua fría que calentamos lentamente, la rana morirá porque no se da cuenta del cambio de temperatura, o lo hace demasiado tarde.) No obstante, los notables resultados conseguidos en algunos países en la reducción de los efectos más perceptibles del deterioro medioambiental (depuración de aguas, reducción de emisiones a la atmósfera, etc.) han reducido estos últimos años la alarma social y alimentado el riesgo de una cierta vuelta al "síndrome de la rana".

Es frecuente, desde el Informe Brundtland de 1987, definir el desarrollo sostenible como aquél que permite satisfacer las necesidades humanas sin hipotecar la capacidad de las próximas generaciones de satisfacer las suyas. Significa gestionar los recursos renovables de acuerdo con su capacidad de renovación, gestionar los recursos no renovables de acuerdo con el potencial de los recursos renovables para reemplazarlos, y limitar los residuos y emisiones al entorno a la capacidad de absorción de éste. Pero esa definición es parcial. El desarrollo sostenible debe ser, simultáneamente:

- **Económicamente sostenible:** Compatible con la competitividad en una economía global. Si debemos exigir una aplicación rigurosa del principio de precaución en situaciones de incertidumbre sobre las consecuencias para el medioambiente de nuestras actuaciones, también hay que ser rigurosos a la hora de exigir viabilidad económica a las propuestas alternativas. No es sostenible un desarrollo económico que, aunque sea muy respetuoso con el entorno, se base en una economía subsidiada.
- **Socialmente sostenible:** El desarrollo debe ser armónico, equilibrado, solidario en el espacio y en el tiempo. La pobreza o la marginación son evidentemente insostenibles. Es fundamental la inversión en capital humano y la concepción del desarrollo como modelo compartido, que exige que los ciudadanos y sus instituciones sociales y económicas asuman un papel protagonista en su elaboración, ejecución y evaluación.
- **Medioambientalmente sostenible:** que no mantenga el consumo presente a costa del bienestar futuro.

Conseguir un modelo sostenible de desarrollo requiere una estrategia global, porque hay problemas que desbordan ampliamente las fronteras, pero también actuaciones nacionales, regionales y locales. Las amenazas y las potencialidades, tanto desde el punto de vista económico como ecológico, difieren extraordinariamente de unos territorios a otros. Son diversos los problemas, las prioridades, las preocupaciones, y también las contribuciones de cada territorio a los desequilibrios globales y las responsabilidades en su corrección. Los enfoques microecológicos y macroecológicos deben complementarse.

El desarrollo sostenible no es una meta perfectamente conocida, es un camino a explorar. Centrarse exclusivamente en el crecimiento es hacer como el borracho del chiste, que busca las llaves debajo de la farola porque es donde hay luz, aunque sabe que las ha perdido en la parte oscura del callejón. Estamos obligados a gestionar la incertidumbre, el conocimiento imperfecto, a huir de las verdades absolutas, de las recetas universales, de los cuerpos de doctrina con soluciones teóricas cerradas. La falta de certeza científica no es excusa para la inacción. Necesitamos orientarnos en el espacio y en el tiempo para la toma de decisiones, y no tanto definir un modelo ideal, abstracto, que por utópico y alejado de la realidad, no libera de comprometernos en decisiones concretas. No podemos convertirnos en "ecocondriacos", instalados en el lamento por el equilibrio perdido, pero incapaces para la acción. Necesitamos respuestas en positivo, comprometidas, arbitrajes en los conflictos de criterios e intereses, que contribuyan a ir remozando nuestra arquitectura económica. Debe haber personas que nos indiquen que el camino que emprendemos es incorrecto por insostenible, pero necesitamos sobre todo emprendedores que, con sus proyectos y sus iniciativas, abran nuevas vías para hacer compatible las aspiraciones de empleo y bienestar con la conservación del patrimonio natural. Eso requiere invertir en potenciar los recursos humanos mediante la educación y la formación para la actividad emprendedora y para el empleo.

2. El medio ambiente en Andalucía

La situación del medio ambiente en Andalucía puede considerarse positivamente en comparación con regiones y países de nuestro entorno europeo. Andalucía es también la Comunidad Autónoma española en la que la apuesta por el desarrollo sostenible se ha traducido en una política más

ambiciosa y una administración ambiental más avanzada.

La biodiversidad y el grado de naturalidad del entorno de Andalucía no tiene parangón en la Europa continental. El 18% del territorio andaluz (1,5 millones de has.) está incluido en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), lo que representa el 60% de todo el territorio protegido de España. En Andalucía se encuentra el 16% del territorio de la UE declarado como ZEPA (Zona de Especial Protección para Aves), aunque la superficie total de Andalucía representa sólo el 2,70% de la UE. De los 124 tipos de hábitat que la UE considera de interés comunitario en España, 76 se encuentran representados en Andalucía. Andalucía tiene también 100 de las 165 especies de interés comunitario, una extraordinaria diversidad de flora y fauna, y centenares de endemismos exclusivos. España es el país de la UE con mayor número de especies, y en Andalucía se encuentran presentes el 73% de las especies de mamíferos españoles, el 81% de las aves, el 82% de los reptiles, el 61,5% de los anfibios y el 67% de los peces. Pero esta diversidad está amenazada por el deterioro de los ecosistemas que hacen que el 25,5% de los mamíferos, el 11,6% de las aves, el 28,2% de los peces y el 18,5% de los reptiles. La UNESCO ha declarado en Andalucía 7 Reservas de la Biosfera con una superficie total de 650.000 has.

Respecto del agua, hay que destacar la reducida disponibilidad del recurso, que se produce además con una extraordinaria dispersión temporal y espacial si la comparamos con la media española, que a su vez es muy superior a la media europea. Estas condiciones climáticas hacen muy relevante la capacidad de embalse, así como el peso del regadío en la demanda de agua (77,5% del consumo total), que contrasta con el apenas 20% del consumo que representa el regadío en el conjunto de la UE.

La calidad de las aguas está muy condicionada negativamente por los reducidos caudales, así como por el retraso acumulado durante décadas en inversión en depuración de aguas. Este retraso se está recuperando a marchas forzadas en los últimos años con muy elevadas inversiones en saneamiento que están permitiendo alcanzar ya cotas de depuración similares a las de nuestro entorno.

La contaminación del subsuelo por nitratos y pesticidas está, afortunadamente, muy alejada de los niveles centroeuropeos, aunque se producen algunos episodios de contaminación local más elevada en las zonas de agricultura más intensiva del Valle del Guadalquivir y de la costa de Almería.

La situación, en lo que se refiere a contaminación del aire en SO₂, NO_x, NH₃ o en Compuestos Orgánicos Volátiles, se encuentra en niveles bajos o muy bajos según las zonas, lo que no impide la existencia de fenómenos de contaminación local. La lluvia ácida no tiene presencia en Andalucía.

La producción de residuos sólidos urbanos es inferior en un 20% a la media de la UE. El 17% de ellos son todavía incontrolados, pero el porcentaje se ha reducido muy notablemente desde el 60% de hace una década. La situación en reciclado de papel es muy positiva respecto de los niveles europeos, pero mucho menos favorable en vidrio. El grado de cobertura en contenedores de recogida selectiva de papel y cartón es muy elevado. En vidrio está mejorando, pero es todavía insatisfactorio.

La erosión, la pérdida de cubierta vegetal, la desertificación en suma, constituyen, junto con el del ciclo del agua, uno de los más graves problemas medioambientales de Andalucía. El 38% del territorio de Andalucía tiene un riesgo de erosión entre alto y extremo, y otro 34% tiene un riesgo de erosión medio. La superficie arbolada representa el 26% de Andalucía, y la principal amenaza son los incendios, lo que no ha impedido que haya crecido un 24,5% entre 1975 y 1995.

La industria medioambiental de Andalucía es aún incipiente, de pequeña dimensión, de estructura no consolidada, que no puede especializarse como consecuencia de una demanda débil, aunque creciente, lo que no impide que emplee a 19.000 personas y facture 100.000 millones de pesetas (600 millones de euros).

El modelo de desarrollo que se pretende para la Andalucía del siglo XXI tiene uno de sus pilares en la sostenibilidad del medio ambiente, que debe reflejarse en una mejora de la calidad de vida y en un incremento permanente del bienestar social. La estrategia medioambiental de Andalucía tiene como principales objetivos:

1. Equilibrar el sistema hídrico, eliminando los déficits de abastecimiento y saneamiento, fomentando un uso eficiente del agua en particular mediante la modernización de regadíos, y reduciendo los riesgos asociados a las grandes alteraciones del régimen hídrico, en particular las sequías y las avenidas.
2. Reducir los riesgos de deterioro de los recursos naturales, en particular corregir los procesos de deforestación y de erosión, y prevenir

y combatir los incendios forestales.

3. Favorecer la conservación y el uso sostenible de los espacios naturales protegidos, integrados en el contexto socioeconómico en que se ubican. La evolución socioeconómica de los municipios en los que se encuentran los espacios naturales protegidos, en los últimos diez años, refleja que se ha frenado su histórica pérdida de población, que ha comenzado a recuperarse ligeramente. El paro ha disminuido más que en el conjunto de Andalucía, y además el empleo se muestra menos sensible a las oscilaciones del ciclo económico. Los indicadores fiscales y de equipamiento doméstico reflejan un crecimiento de la renta y del bienestar superior a la media de Andalucía, aunque no hayan conseguido aún recuperar plenamente su histórico retraso.

Esta estrategia medioambiental constituye uno de los ejes de desarrollo prioritarios de Andalucía del Plan de Desarrollo Regional 2000-2006, y a él se destinan 3.600 millones de euros, el 17% del gasto público total previsto.

3. El plan de desarrollo sostenible de Doñana

Doñana es el buque insignia del desarrollo sostenible en Andalucía y en España. El Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana 1994-99 constituye la formulación más avanzada, para un ámbito territorial comarcal, de una estrategia integral para compatibilizar desarrollo y naturaleza.

La comarca de Doñana, con casi 300.000 has. de superficie total, 110.000 has. de espacios naturales protegidos, y 162.000 habitantes, un espacio de naturaleza en una zona de Andalucía densamente poblada, constituye uno de los ecosistemas más valiosos de Europa, y el área protegida más importante de España. Doñana es Reserva de la Biosfera, Zona de Protección Especial del Convenio de Ramsar, Diploma Europeo del Consejo de Europa y Patrimonio de la Humanidad.

El conflicto entre desarrollo y conservación ha estado presente en Doñana desde su declaración como Parque Nacional. El desarrollo de los cultivos de regadío, en particular el arroz y la fresa, presiona sobre la cantidad y calidad del elemento más vulnerable del ecosistema de Doñana: el agua. El modelo turístico convencional, basado casi exclusivamente en el recurso sol y playa, y en el desarrollo urbanístico del litoral en dos centros de vacaciones y

segunda residencia de carácter intrarregional, así como de excursionistas de día, malgastando sus enormes recursos naturales y culturales, ha generado un elevado impacto medioambiental a cambio de una actividad económica muy estacional y de limitada contribución al empleo y a la renta de la comarca.

En 1992 una Comisión Internacional de Expertos convocada por el Presidente de la Junta de Andalucía, emitió un dictamen sobre estrategias de desarrollo socioeconómico sostenible para la Comarca de Doñana, que debían permitir resolver, o al menos atenuar, el conflicto entre conservación y desarrollo.

Sobre esa base, y bajo los postulados del V Programa Comunitario de Medio Ambiente, se elaboró un Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana (PDS) 1994-1999, que contó con el respaldo financiero de la Junta de Andalucía, el Gobierno de España y la Comisión Europea, con unas inversiones totales en el periodo de casi 63.000 millones de pesetas (375 millones de euros) destinados a:

- La ordenación integral del agua, con inversiones orientadas a resolver los problemas de abastecimiento urbano y para regadío reduciendo las extracciones de los acuíferos, y a atenuar la contaminación hídrica mediante redes de saneamiento y depuración.
- La reordenación agraria, alejando algunos cultivos de las zonas más sensibles del espacio protegido, modernizando las explotaciones y las infraestructuras agrarias, apoyando la transformación y la comercialización de los productos de la comarca (hortofrutícolas, vid, aceituna y aceite de oliva, arroz, etc.) e impulsando la agricultura integrada y la agricultura ecológica.
- La reorientación del sector turístico hacia un modelo de calidad y de respeto de los recursos naturales y culturales, al mismo tiempo que se ponen en valor como contribución al desarrollo socioeconómico de la zona. Se trata de obtener el máximo valor añadido, la máxima riqueza, de la limitada capacidad de carga del territorio, con una oferta turística atractiva y multitemática, integradora de los recursos disponibles para el turismo de litoral, de naturaleza, cultural, religioso, deportivo o científico, con capacidad para interesar a un amplio espectro de viajeros de cierta calidad, de gasto significativo y sinérgico en relación con otros sectores económicos, y con estancias cortas y medias a lo largo de todo el año. Ello requiere potenciar nuevos centros de interés y nuevos equipamientos, y sobre todo estimular la capacidad emprendedora y la formación para el empleo de los recursos humanos de la

comarca.

- La modernización de la infraestructura viaria, para mejorar la accesibilidad y superar los estrangulamientos, prestando especial atención a minimizar su impacto medioambiental.
- La formación y cualificación profesional como pilares sólidos sobre los que asentar la modificación progresiva de la arquitectura económica de la comarca, para convertir a sus habitantes no sólo en acompañantes, sino en protagonistas del proceso de cambio.
- El aprovechamiento del potencial de la marca Doñana para impulsar la comercialización de los productos y servicios de la comarca.
- El Plan se completa con importantes actuaciones de restauración y conservación de los ecosistemas.

El Plan se encuentra en estos momentos en el tramo final de su ejecución, con un nivel que supera ya el 80%, a pesar las dificultades de algunas inversiones en infraestructuras, inherentes a la vulnerabilidad medioambiental del espacio. Es pronto para hacer un balance porque, aunque el plazo para comprometer todos los programas finaliza en diciembre de 1999, su ejecución puede prolongarse hasta el 2001. No obstante, la evolución de los indicadores socioeconómicos y de bienestar de la comarca es muy positiva, superando las tendencias del promedio de Andalucía, aunque todavía los niveles absolutos de los indicadores continúen por debajo de la media.

Lo que más está cambiando en la comarca, y de lo que estamos más satisfechos por la contribución que desde la Fundación Doñana 21 se haya podido hacer, es la percepción de sus habitantes sobre su propio futuro, sobre la vinculación de su futuro económico a la conservación del patrimonio natural de Doñana, y su reivindicación de protagonismo en la apuesta por la calidad y la naturaleza como ejes de su competitividad, de su progreso y de su bienestar.

El Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana se recibió en la UE como la primera experiencia de actuación integrada en favor del desarrollo sostenible, y se concibió como una experiencia piloto con efecto demostración para otras zonas de Andalucía, España y Europa. Hoy el Plan está respondiendo a las expectativas que en él se depositaron. Entre otras muchas, podrían destacarse dos importantes aportaciones de la estrategia de desarrollo sostenible de Doñana:

1. El modelo institucional de gestión. La constitución de la Fundación Doñana 21, una institución privada sin fin de lucro, como agencia de desarrollo sostenible, en cuyo Patronato se integran representantes de la Junta de Andalucía, las Cajas de Ahorro, la Administración Local, las Organizaciones Empresariales y Sindicales y los Conservacionistas, junto con representantes de la Comisión Europea en calidad de observadores, ha aportado capacidad de gestión, pero sobre todo ha fortalecido la participación social y ha facilitado el consenso sobre las actuaciones. Esa participación y ese consenso se han beneficiado también de los varios centenares de reuniones que la Fundación Doñana 21 ha mantenido con interlocutores institucionales, económicos y sociales de la comarca en sus pocos más de dos años de existencia, para debatir y programar sus actuaciones.

2. La etiqueta Doñana 21, como reflejo de la apuesta por la calidad y el respeto medioambiental como factores básicos de competitividad para la economía de la comarca. La etiqueta Doñana 21 permite a las empresas de la comarca asociar la comercialización de sus productos y servicios al conocimiento y al prestigio del espacio natural más valioso de Europa, pero exige a cambio a las empresas un triple compromiso: la implantación de un sistema de gestión de la calidad y de un sistema de gestión medioambiental, en ambos casos según normativa internacional ISO, y la elaboración y publicación de un plan de mejora permanente de sus indicadores de comportamiento medioambiental.

Éramos conscientes de que una marca de garantía identificada con Doñana tenía que ser muy rigurosa, muy robusta, internacionalmente homologable, y debía ser certificada por un organismo independiente de incuestionable prestigio. Por ello hemos escogido a AENOR, la Asociación Española de Normalización y Certificación, para que realice el proceso de auditoría y evaluación del cumplimiento de los requisitos de nuestra etiqueta. Hoy puede decirse con orgullo que hay ya 46 empresas de Doñana que han iniciado el proceso de implantación de la etiqueta Doñana 21, que se está configurando como el proyecto más emblemático para conseguir la sostenibilidad del desarrollo económico de Doñana. La etiqueta Doñana 21 pretende demostrar que el compromiso con la calidad y la naturaleza está al alcance de las pymes, y para ello contamos con el empuje, las ganas, la ilusión de futuro y el espíritu abierto y emprendedor de las empresas de la comarca, incluidas las microempresas, que han prestado a la etiqueta una extraordinaria acogida. Se trata de una iniciativa pionera, innovadora tanto en el ámbi-

to nacional como en el internacional. Es la primera etiqueta que integra normas de calidad y de respeto al medioambiente, y estamos convencidos de que va a marcar una pauta para iniciativas similares en otros espacios naturales singulares de Europa.

En la comarca de Doñana se está abriendo una nueva etapa, una vez superado completamente el vertido al río Guadiamar provocado por el accidente de Aznalcóllar, con un compromiso con la calidad y la naturaleza que es al mismo tiempo un compromiso con la competitividad, el empleo y el bienestar, y de solidaridad con las próximas generaciones. Estamos en estos momentos trabajando en la estrategia de actuación para el período 2000-2006, que requiere menos inversiones en infraestructuras y equipamientos, una vez resueltos los más importantes déficit en el período 1994-1999, y más recursos dirigidos a orientar los procesos productivos hacia la innovación y el medio ambiente como generadores de competitividad, al aprovechamiento de los recursos naturales de forma compatible con su conservación, al impulso de nuevas actividades económicas, y a la educación y a la formación para el empleo y la innovación, porque son los recursos humanos y el patrimonio natural la base del futuro de la comarca.

Andalucía tiene un patrimonio natural inigualable por su riqueza y diversidad en la Europa continental y una situación medioambiental general positiva, lo que no excluye problemas relacionados sobre todo con el ciclo del agua y la erosión, así como fenómenos de contaminación local.

Hay una conciencia clara de que ese patrimonio medioambiental constituye un activo económico de futuro que sincroniza muy bien con las nuevas demandas sociales en los ámbitos turísticos y agroalimentarios, que hay que poner en valor de forma sostenible al servicio de la competitividad y el empleo, y para ello se están implantando estrategias de desarrollo y conservación que pueden considerarse punteras en el ámbito internacional, que tratan de hacer camino al andar, pasar de las musas al teatro, de la literatura a los hechos, en la promoción de un modelo de desarrollo económico, social y medioambiental sostenible.

8

Influencia de los Parques Científicos y Tecnológicos en su entorno local: el caso del Parque Tecnológico de Andalucía

Felipe Romera Lubias
Parque Tecnológico de Andalucía

1. Introducción

El presente artículo trata sobre cómo las Tecnologías de la Información han cambiado el escenario económico de este fin de milenio. Han provocado una gran crisis en la industria tradicional, han sido las culpables de la nueva revolución industrial basada en la información y el conocimiento, de la aparición de los mercados globalizados y, sobre todo, de Internet, que se configura como la mayor revolución tecnológico-cultural de los dos últimos siglos.

También se analizan la posición de las pequeñas y medianas empresas en este nuevo escenario, cómo los Parques Tecnológicos pueden ser excelentes infraestructuras tecnológicas que ayuden al desarrollo económico local, y además cómo el modelo de parque tecnológico puede desarrollarse en regiones de bajo desarrollo económico y tecnológico.

Por último, se describe el modelo de desarrollo del Parque Tecnológico de Andalucía, ubicado en Málaga (España).

2. Las Tecnologías de la información

Cuando falta muy poco tiempo para el fin de este siglo, es posible analizar cuáles han sido las circunstancias que han provocado un mayor desarrollo de la humanidad. Durante este siglo XX se ha conseguido un aumento importante en la vida media de las personas debido fundamentalmente a los avances de la medicina, pero quizá hayan sido las tecnologías de la infor-

mación (electrónica, informática, telecomunicaciones) las que han supuesto un cambio fundamental en la vida económica del planeta y, más aún, han cambiado el escenario económico mundial. Estas tecnologías han revolucionado la vida del planeta y pareciera que con ellas ha comenzado el nuevo milenio.

Su implicación en el mundo económico ha supuesto una crisis importante de la industria tradicional, ha favorecido la creación de una nueva revolución industrial ligada al conocimiento. Estas tecnologías han sido las que han creado los mercados globalizados y, sobre todo, han hecho posible Internet.

2.1. La crisis en la industria tradicional

Las Tecnologías de la Información han sumido en una gran crisis a la industria tradicional. La incorporación de estas tecnologías a la industria ha permitido aumentar de forma espectacular su productividad y además han provocado una gran disminución de los puestos de trabajo en estas industrias. Los procesos de transformación todavía no han terminado, sobre todo en las pequeñas y medianas empresas ubicadas en regiones de bajo desarrollo económico.

El gran desarrollo de estas tecnologías, donde las nuevas generaciones tecnológicas se producen cada tres o cuatro años, ha supuesto que la modernización industrial sea continua. Es necesario seguir el ritmo del desarrollo tecnológico para poder competir en los mercados.

2.2. La nueva industria del conocimiento

Las Tecnologías de la Información han creado una nueva revolución industrial basada en el conocimiento y la información. La innovación se ha convertido en una necesidad para competir en los mercados y las nuevas industrias basadas en el conocimiento son el mejor aliado a la innovación.

El desarrollo del software y de los servicios avanzados basados en las tecnologías de la información serán los mayores nichos de empleo para los primeros años del próximo milenio.

2.3. Los mercados globalizados

Desde siempre han existido los mercados de ámbito mundial, pero han sido las Tecnologías de la Información las que han convertido estos mercados mundiales en mercados globalizados. Un mercado globalizado es un mercado de ámbito mundial donde la toma de decisiones sobre su desarrollo se realiza en tiempo real.

La tendencia es que, poco a poco, todos los mercados tienden a ser globalizados y a medida que los diversos sectores económicos participan de estos mercados tienen que mejorar su propia productividad para asegurarse la competencia en estos mercados.

2.4. Internet

Internet es el paradigma del desarrollo que ha producido las tecnologías de la Información. En Internet confluyen la informática y las telecomunicaciones y, además, la electrónica es el motor de su desarrollo.

Internet es la mejor herramienta para competir en los mercados globalizados y su desarrollo potenciará la nueva revolución industrial del conocimiento. El Internet que ahora conocemos no tiene nada que ver sobre el que veremos en los próximos años y los negocios que se realizarán alrededor de internet se multiplicarán exponencialmente año tras año. Internet será la red de acceso a los mercados globalizados.

3. Las Pymes ante el nuevo escenario

Las pequeñas y medianas empresas tradicionales tienen que adaptarse a este nuevo escenario económico y uno de los aspectos que tienen que desarrollar es la adaptación tecnológica a este nuevo entorno. Esta adaptación no es fácil, sobre todo en las pymes ubicadas en zonas de bajo desarrollo económico y tecnológico porque el uso de la tecnología necesita de un aprendizaje y los esfuerzos que día a día necesita realizar una pyme para sobrevivir son tan grandes que la adaptación tecnológica de la empresa muchas veces se deja en un segundo plano.

La escasa importancia que tiene para las pymes tradicionales la

adaptación tecnológica se convierte en una extraña paradoja, ya que, sin embargo, esta adaptación tecnológica es vital para su propia supervivencia.

Los mercados globalizados suponen para las pymes una amenaza y al mismo tiempo una oportunidad. La amenaza procede de que otras empresas que antes no operaban en su mercado local compiten en su propio mercado y normalmente esta competencia la realizan con productos y servicios de mayor calidad y menor coste. En estas circunstancias solamente la adaptación tecnológica y la innovación son los instrumentos capaces de adecuarla a los cambios del mercado. La mejora de la competitividad empresarial se convierte en un objetivo fundamental para la supervivencia de la empresa.

Sin embargo los mercados globalizados ofrecen también a las empresas la oportunidad de operar en el nuevo escenario global, pudiendo vender sus productos y servicios en mercados de mayor dimensión. La cooperación empresarial entre empresas situadas en distintos ámbitos geográficos es un excelente instrumento para favorecer la participación en estos mercados. Durante los próximos años Internet será la red que permita facilitar esta cooperación y el acceso a los mercados globalizados.

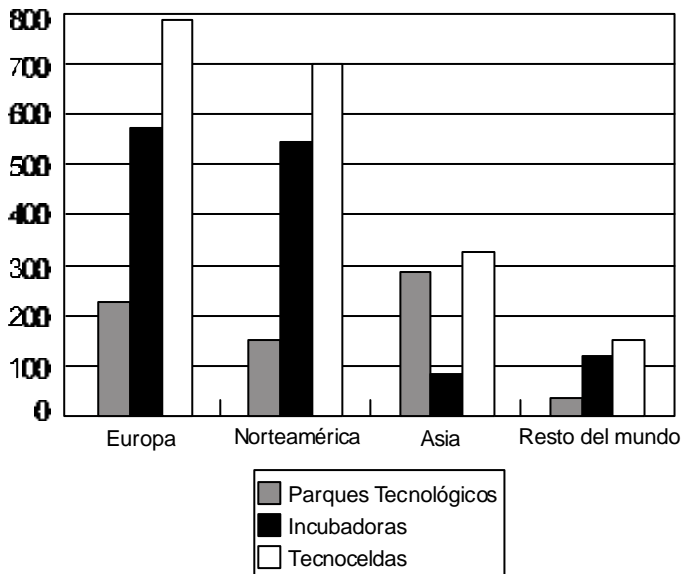
Por otro lado, la nueva revolución industrial del conocimiento está favoreciendo la creación de nuevas y pequeñas empresas dedicadas a las nuevas tecnologías que se encuentran ya adaptadas a este nuevo escenario y que serán, sin lugar a dudas, los motores del desarrollo económico en el próximo milenio y los mayores nichos de creación de nuevo empleo. Estas empresas se caracterizan por su escasa dimensión y por su gran capacidad de adaptación al cambio.

4. Los Parques Tecnológicos, motores del desarrollo económico

Los Parques Tecnológicos, denominación que aglutina a diferentes desarrollos que tienen incluso nombres diversos como Parques Científicos, Parques de Investigación, Tecnopolos, Tecnópolis, y que incluso últimamente aglutinan a las Incubadoras de base tecnológica (en un reciente artículo he propuesto para denominar todas estas iniciativas el nombre de Tecnoceldas), son hijos de las Tecnologías de la Información y representan las posibilidades de estas tecnologías hacia un modelo de desarrollo económico, que durante la década de los ochenta se produce en regiones desarrolladas, y

que en esta década, la de los noventa, se convierten en un instrumento de desarrollo económico en regiones menos desarrolladas.

Las Tecnoceldas surgen en el mismo lugar donde se desarrollan las Tecnologías de la Información, es decir en el Silicon Valley y en dos décadas se convierten en un fenómeno de ámbito mundial. A continuación se presenta una tabla donde, de una manera simplificada, se muestra el número de Parques Tecnológicos (aquí se agrupan las denominaciones de Parques Tecnológicos, Científicos de Investigación, Tecnopolos, Tecnópolis), las Incubadoras de base tecnológica y las Tecnoceldas, que son la suma de ambos. Se han considerado aquéllos que están conectados en alguna red de carácter nacional o internacional y, además, los datos son de finales de 1997. El gran crecimiento de los Parques Tecnológicos, sobre todo en regiones de bajo desarrollo económico y de las incubadoras (más de un 10% anual), hacen que estos datos haya que considerados a título orientativo.



(Figura 1) Parques Tecnológicos, Incubadoras y Tecnoceldas en el mundo

4.1. Parques Tecnológicos y tecnologías de la información

Las Tecnologías de la Información han posibilitado el desarrollo de los Parques Tecnológicos, ya que ellas han sido el mejor instrumento que han

tenido estos parques para favorecer el desarrollo empresarial y la transferencia de tecnología.

Las infraestructuras básicas que más se han cuidado en el diseño de los parques tecnológicos han sido las de las telecomunicaciones, sobre todo en regiones de bajo desarrollo, donde unas buenas telecomunicaciones ha sido un plus que ha animado a empresas innovadoras a ubicarse en esos recintos.

Estas infraestructuras han sido, en muchos casos, elementos claves del desarrollo empresarial y han permitido un mejor desarrollo de las empresas ubicadas en los Parques Tecnológicos.

Por otro lado, aunque existen gran cantidad de parques cuya actividad principal no son las tecnologías de la información podría decirse que siempre estas tecnologías han sido muy importantes en el desarrollo de las empresas de los parques tecnológicos y que sin ellas el fenómeno de los Parques Tecnológicos no se hubiera producido.

4.2. Parques Tecnológicos e innovación

La revolución del conocimiento provocada por el desarrollo de las Tecnologías de la Información ha determinado que la innovación empresarial sea una necesidad creciente en el mundo económico en que vivimos. La mayoría de los productos o servicios que consumiremos dentro de cuatro o cinco años todavía no se han desarrollado, lo que provoca, por un lado, una gran oportunidad a las nuevas empresas innovadoras de encontrar nuevos nichos de mercado, pero, por otro lado, es un reto continuo para las empresas existentes, ya que si no aceleran los procesos de innovación empresarial, con la creación y puesta en el mercado de nuevos productos y servicios, estas empresas pueden desaparecer.

Los procesos de animación tecnológica que se producen en los Parques Tecnológicos son excelentes instrumentos para ayudar al desarrollo empresarial innovador. Además, cada día más los parques tecnológicos deben asumir el reto de ayudar a la creación de nuevas empresas innovadoras dentro de su recinto, lo que determina que sea necesario, y en muchos casos así lo es, que dentro de un parque tecnológico exista una incubadora de base tecnológica que ayude a la creación de nuevas empresas, basándose en procesos de "spin-off" de tipo industrial o universitario. En estos casos

la colaboración con el sector industrial del entorno y de las universidades de los alrededores es obligatorio.

Ésta es una de las razones por las que cada día se identifican más los conceptos de Parque Tecnológico e Incubadora de base tecnológica, y ambos en el concepto antes reseñado de Tecnocelda. Una Incubadora de base tecnológica es la expresión más simple de un Parque Tecnológico.

Los Parques Tecnológicos son, además, excelentes instrumentos para favorecer la difusión y transferencia de tecnología hacia los sectores tradicionales que se encuentran en las proximidades del Parque. El hecho de acumular empresas innovadoras dentro de su recinto hace que éstas se conviertan en agentes de difusión de tecnología hacia el entorno, y es en esta acción donde los Parques Tecnológicos actúan como agentes del desarrollo económico local.

De esta manera los Parques Tecnológicos pueden y deben jugar el papel de ayudar a las pymes tradicionales para que superen la paradoja que les provoca su desinterés hacia los procesos de adaptación tecnológica.

4.3. Parques Tecnológicos y mercados globalizados

La aparición en el escenario económico, casi al mismo tiempo, de los Parques Tecnológicos y los mercados globalizados ha hecho que sus relaciones muchas veces no estén claras. No había sido considerado entre los objetivos de los parques tecnológicos la participación de sus empresas en los mercados globalizados, fundamentalmente porque estos estaban en sus comienzos. Sin embargo la propia evolución de los Parques Tecnológicos ha hecho que éstos sean considerados excelentes infraestructuras para ayudar a las empresas del parque y de su entorno próximo a competir y a acceder en mejores condiciones a estos mercados globalizados.

Los procesos de animación tecnológica que realizan los Parques Tecnológicos son instrumentos que estimulan la cooperación empresarial. Y en esta cooperación entre empresas situadas en distintas regiones está el camino que favorece a las empresas de los parques para que puedan vender sus productos y servicios en entornos diferentes a sus nichos de mercado locales.

4.4. Parques Tecnológicos e Internet

El cambio que Internet va a producir en nuestras vidas en los próximos años va a afectar muy directamente al desarrollo y evolución de los Parques Tecnológicos.

Muchas empresas tecnológicamente muy activas que se encuentran en los Parques Tecnológicos ya utilizan Internet como una herramienta muy ligada a la competitividad empresarial y muchos Parques Tecnológicos están creando redes internas de telecomunicaciones donde los costes de comunicación internos y su conexión con el exterior son más baratos que si no estuvieran ubicadas en ese entorno.

La idea de que los Parques Tecnológicos se constituyan en nodos de Internet dentro de una red global de alta velocidad es un camino más en la evolución de los propios Parques Tecnológicos.

4.5. Parques Tecnológicos en regiones de bajo desarrollo económico

Los cambios tecnológicos y económicos expuestos en los párrafos anteriores abren un camino hacia la reflexión sobre la posibilidad de desarrollar con éxito Parques Tecnológicos en regiones de bajo desarrollo económico, y lo que podía representar una paradoja hace unos años (es decir, parece una contradicción construir un Parque Tecnológico en un lugar donde el desarrollo tecnológico es escaso), se convierte en una oportunidad, y los Parques Tecnológicos en estas regiones son un instrumento para favorecer el desarrollo económico de la región.

Este hecho explica que el fenómeno de los Parques Tecnológicos se haya desarrollado con gran intensidad durante la década de los noventa en regiones de bajo desarrollo económico, como Latinoamérica y China, entre otras.

A continuación se detalla un ejemplo concreto sobre el modelo de desarrollo de un Parque Tecnológico en una región de bajo desarrollo económico: el caso del Parque Tecnológico de Andalucía en Málaga (España).

5. El Parque Tecnológico de Andalucía

Andalucía es una de las regiones más extensas de Europa. De tamaño superior a algunos países de la comunidad, se caracteriza por su bajo nivel de desarrollo económico y por su escaso desarrollo tecnológico.

La idea de construir un Parque Tecnológico en esta región surge desde el seno de la Junta de Andalucía. La necesidad de desarrollar una política de desarrollo regional, en unos momentos donde la Junta de Andalucía está empezando su existencia, consecuencia del desarrollo autonómico español, y por otro lado, la llegada a España de la moda de los parques tecnológicos, son los factores que determinan la creación de un Parque Tecnológico en Andalucía.

Los primeros estudios sobre la viabilidad del proyecto los encarga la Junta de Andalucía en 1985, pero no es hasta finales de 1988 cuando se toma la decisión de construirlo. La Junta de Andalucía y el Ayuntamiento de Málaga firman un acuerdo para la realización del Parque Tecnológico de Andalucía (PTA) y se constituyen en sus promotores.

Las obras de infraestructura comienzan en 1989 y duran hasta 1992 y el 9 de diciembre de ese mismo año se inaugura el Parque.

El objetivo fundamental del Parque Tecnológico de Andalucía es conseguir que el desarrollo tecnológico pueda ayudar al desarrollo económico de la región y para alcanzar este objetivo el diseño del parque se ha realizado de acuerdo al siguiente modelo que se desarrolla en cuatro fases, que se describen a continuación.

5.1. Fase I: La creación del PTA

El PTA se crea como un espacio de alta calidad en infraestructuras y servicios avanzados, de forma que sus usuarios adquieran ventajas competitivas con respecto a los mercados en imagen, financiación y costes operativos.



El PTA se encuentra situado en la ciudad de Málaga y en el entorno de zona metropolitana de más de un millón de personas, cuya actividad económica fundamental es el turismo. El PTA está a 13 kilómetros del centro de la ciudad, a 7 Km. de la Universidad y a 6 del Aeropuerto internacional. Ocupa una superficie de 168 hectáreas, de las cuales 91 se dedican a zonas ajardinadas donde se plantaron más de 4.000 árboles y 150.000 plantas arbustivas, y 51,4 hectáreas se utilizan como parcelas dedicadas a distintos usos ligados con la innovación.

Dotado de un helipuerto, tiene también tres suministros alternativos de energía eléctrica, con una subestación de 40 Mva., dos redes distintas de agua y dos anillos diferentes de fibra óptica.

El PTA ofrece servicios de sala de videoconferencia, salas de reuniones, centros de teletrabajo y teleformación, gestión y administración de redes de telecomunicaciones, restaurantes, guardería, oficinas bancarias, agencias de viaje, control de accesos, videovigilancia, telemonitorización de alarmas de los edificios, correo electrónico e internet (<http://www.pta.es>) con conexión permanente a alta velocidad sin coste de comunicaciones, mantenimiento de las instalaciones y conservación de las zonas ajardinadas.

El PTA se encuentra rodeado de una zona de reserva de 60 hectáreas de las que 10 han sido adquiridas para el desarrollo de un parque industrial ligado a la actividad innovadora del recinto y, además, dispone de un área agroalimentaria de 7 has. adicionales.

Además de las infraestructuras básicas, desde el PTA se ha promovido la construcción de edificios de uso múltiple que se describen a continuación:

La sede Social, que alberga a la sociedad gestora y es la sede mundial de la Asociación Internacional de Parques Tecnológicos (IASP), y próximamente la oficina del Mediterráneo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Es un centro de negocios donde se ofrecen servicios de videoconferencia, auditorio, salas de reuniones, restaurante y centro servidor telemático.

La escuela infantil, que ofrece los servicios de guardería para niños entre cero y tres años de los trabajadores del Parque y del entorno.

El Centro de Salud Laboral, que ofrece servicios de prevención de riesgos laborales y asistencia médica a los trabajadores.

Bic-Euronova, que es un centro europeo de empresas e innovación. Destinado a iniciativas innovadoras e incubadora de empresas. Las empresas que se ubican en este edificio tienen un plazo máximo de permanencia de tres años.

El Centro de Empresas (Edificio-Nido), edificio de oficinas en régimen de alquiler para empresas innovadoras.

El Centro Tecnológico de Industrias Auxiliares (CTIA), edificio mixto para empresas industriales (naves) y oficinas, en régimen de compra o alquiler.

El Centro de Formación ocupacional en tecnologías de la información y telecomunicaciones, edificio dedicado a la formación de los trabajadores de las empresas del PTA y del entorno y también alberga un centro de formación profesional.

El edificio azul de la Universidad de Málaga, edificio que alberga los institutos y centros de investigación de la Universidad de Málaga que tienen interés en el desarrollo económico y relación con las empresas del PTA.

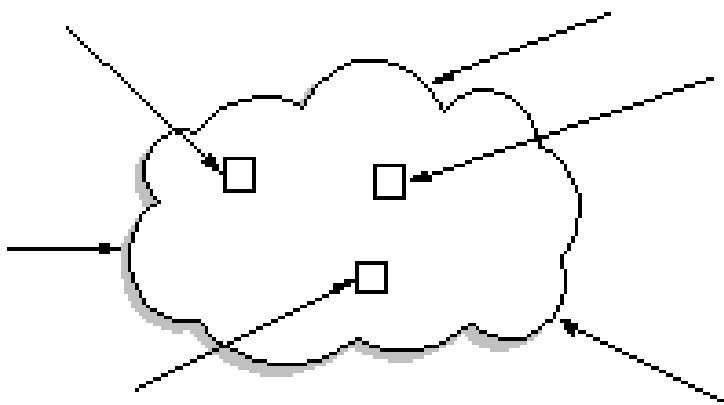
Los contenedores de la zona I+D10 son seis edificios de 600 metros cuadrados donde se ubican las empresas en un edificio o compartiéndolo.

5.2. Fase II: La atracción de la innovación al PTA

La segunda fase del desarrollo del PTA consiste en concentrar en ese espacio una actividad innovadora que provoque acumulación de tecnología, mediante la atracción de empresas industriales de alto valor tecnológi-

co, centros de investigación y desarrollo (I+D), universidades, laboratorios y empresas de servicios avanzados y desarrollar en su entorno empresas de industrias auxiliares y de servicios complementarios.

Las distintas maneras de ubicarse en el PTA, durante los siete años de funcionamiento, por parte de empresas e instituciones es muy amplia. Una empresa puede, desde alquilar un despacho de 15 metros cuadrados con todo su equipamiento, a comprar una parcela de cerca de 100.000 metros cuadrados para ubicar un gran complejo industrial, y entre ambas opciones existen múltiples posibilidades.



Se han desarrollado diferentes espacios que han permitido instalarse a empresas y Universidad en distintas modalidades.

En primer lugar, destaca el Bic-Euronova que es la Incubadora de empresas del Parque. Es el mejor instrumento para la creación de empresas y actúa como el corazón del PTA. Casi todos los proyectos empresariales han pasado por el Bic. El Bic ofrece servicios empresariales además de los de alquiler de espacio en el edificio que gestiona. Durante los siete años de funcionamiento ha tenido una ocupación media del 85%.

En octubre de 1999 había en el Bic 35 empresas dedicadas gran parte de ellas a las tecnologías de la información.

Las empresas que se ubican en el Bic tienen un plazo máximo de tres años para permanecer en él; después deben buscarse otro espacio dentro del PTA.

La experiencia ha demostrado que la buena imagen que aporta el

PTA a las empresas hace que éstas, tras abandonar el Bic, deseen permanecer en el PTA, pero normalmente estas empresas no tienen la capacidad económica suficiente para poder comprarse una parcela y construirse su propio edificio. Por esto desde el PTA se han desarrollado otros edificios de uso múltiple para albergar empresas.

El Centro Tecnológico de Empresas Auxiliares (CTIA) es un edificio de 10.000 metros cuadrados que ha permitido que 12 empresas se ubiquen en el PTA. El edificio está dividido en naves industriales y oficinas, y se ofrecía en modalidad de venta o alquiler. Actualmente, se encuentra con una ocupación del 100%. En él se desarrollan tres actividades diferentes. Un grupo de empresas se dedican a la fabricación y desarrollo de componentes electrónicos y son empresas subcontratistas de las grandes fábricas de tecnologías de la Información del PTA como Raytheon y Alcatel. Otro grupo está constituido por los grandes operadores de Telefonía móvil como Amena y Airtel y el tercer grupo son empresas de servicios avanzados y desarrollo software.

El Centro de Empresas, también conocido como edificio Nido, fue construido con la idea de que albergara a las empresas que salían del Bic y así ha sido. Sin embargo, también ha sido utilizado por grandes multinacionales para establecer sus centros de servicios avanzados y sus fábricas de software, donde destacan Coritel, Siemens o Telenor Media. En este edificio existen empresas de servicios, como agencias bancarias y de viajes. Su superficie de cerca de 8.000 metros cuadrados se encuentra alquilada al 100 % y compartida por 37 empresas.

Los contenedores de la zona I+D10 son 6 edificios construidos sobre una parcela de alrededor de 7.000 metros cuadrados. Cinco de ellos tienen una superficie de 600 metros cuadrados y otro de 900. Tienen dos plantas y se venden sin terminar. La idea era facilitar la implantación en el Parque de empresas que desearan tener su propio edificio con un coste reducido. La mitad de las 8 empresas que los ocupan (el edificio de 900 metros se ha subdividido) proceden del Bic o del Nido y el resto de fuera del Parque. La ocupación es prácticamente del 100% y entre las empresas predominan las dedicadas a las tecnologías de la información.

En la actualidad, el Instituto de Fomento de Andalucía está construyendo un nuevo edificio de 2.500 metros cuadrados, tomando como referencia el Bic y el Nido. Este edificio será utilizado como una extensión de la Incubadora y del Centro de Empresas.

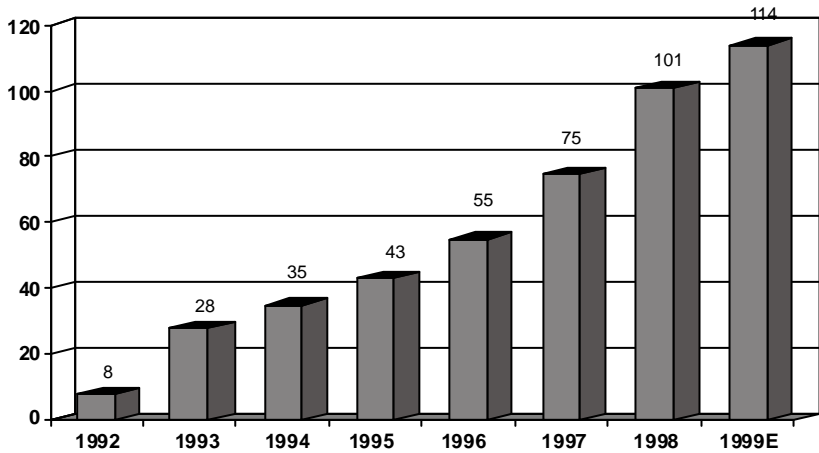
Otro edificio de usos múltiples donde pueden ubicarse empresas es el

Edificio Azul de la Universidad. Las empresas allí establecidas tienen relaciones muy próximas con la Universidad de Málaga, en este edificio hay instalados once grupos de investigación universitarios que tienen interés en trabajar con las empresas, la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) y las nuevas empresas que, animadas por un programa de creación de empresas ("spin-off"), surgen desde la propia Universidad de Málaga.

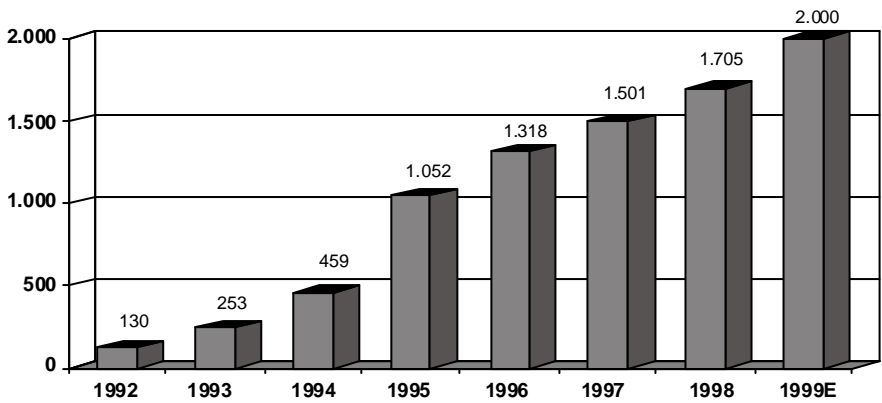
La Sede Social es un edificio del siglo XIX rehabilitado donde se encuentra la empresa gestora del Parque (PTA SA) y desde donde se ofrecen un conjunto de servicios a las empresas del Parque, como auditorium, salas de reuniones de videoconferencia o restaurante, pero además es el lugar donde se ubican asociaciones de ámbito internacional; como la sede mundial de la Asociación Internacional de Parques Tecnológicos (IASP) o la oficina del Mediterráneo de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Además de estos edificios compartidos con empresas existen otros trece edificios en el PTA que son uniempresariales. Entre ellos, destacan las grandes plantas fabriles de Alcatel, Raytheon o Air Liquide, los centros tecnológicos de Cetecom, INDYCCE o el de la Diputación de Málaga, los centros de producción de Predan, King Buffets, los centros de formación de Forman o de Telefónica y la sede central de la empresa pública de emergencias sanitarias, entre otras.

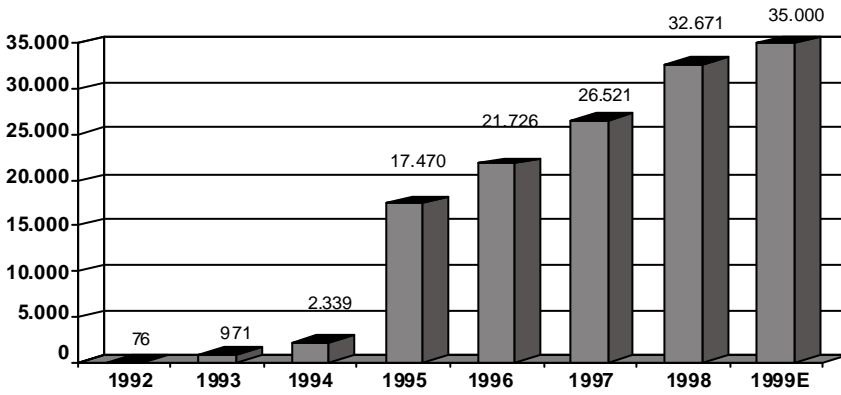
Las figuras 2, 3 y 4 muestran las estadísticas de la evolución del PTA desde su inauguración con respecto al número de empresas instaladas, el empleo en el recinto y la facturación realizada dentro del PTA por las empresas.



(Figura 2) Empresas instaladas en el PTA



(Figura 3) Cifras de empleo en el PTA

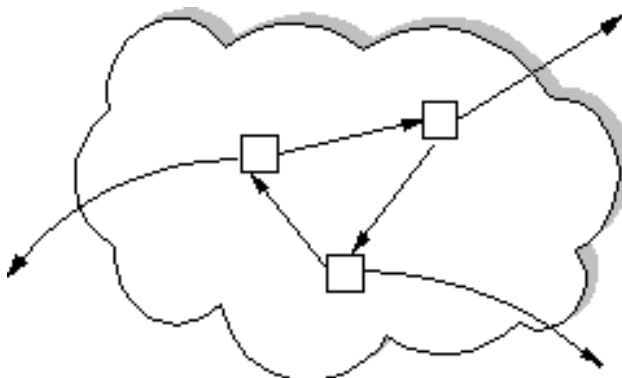


(Figura 4) Facturación de las empresas del PTA

5.3. Fase III: La difusión de la tecnología

La tercera fase del desarrollo del PTA consiste en utilizar la acumulación de tecnología en el recinto para:

1. Crear nuevas empresas.
2. Favorecer el desarrollo industrial de la región.
3. Vertebrar la investigación universitaria hacia el desarrollo económico del entorno.
4. Incrementar el nivel de calidad y la competitividad de los sectores tradicionales, mediante la creación de centros de servicios tecnológicos.



El PTA se ha consolidado como un excelente instrumento para la creación de empresas innovadoras. Más de 60 de las empresas instaladas en el PTA se han creado en el recinto, pero, sobre todo, se ha creado un camino para que en los próximos años este proceso se pueda multiplicar. Las relaciones entre la Universidad de Málaga, Bic-Euronova, y el PTA son fundamentales en este proceso. El interés de la Universidad de Málaga en la creación de empresas se va a incrementar en los próximos años con la construcción de un nuevo edificio que soporte el proceso de preincubación empresarial. En resumen, consiste en animar a la comunidad universitaria a que cree empresas. La Universidad dotaría a éstas de espacio y medios. Una vez este proceso se ha desarrollado, puede tardar varios años. Estas empresas se ubicarían en el Bic-Euronova y, tras pasar su estancia en el Bic, se ubicarían en otros lugares del PTA.

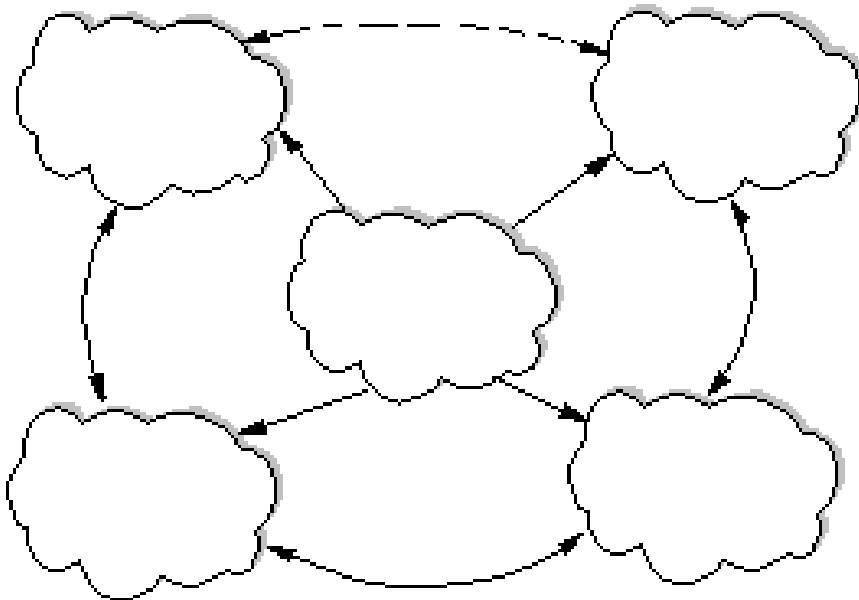
Por otro lado, el modelo de desarrollo de la Universidad de Málaga en el PTA se basa en cuatro cimientos básicos que se están desarrollando en el Edificio Azul. El primero de ellos, ya comentado, se refiere a la creación de empresas desde el ámbito universitario. El segundo se basa en la instalación de la OTRI en el Edificio Azul. Este hecho ha permitido durante los últimos años incrementar de forma importante los contratos y las relaciones entre la Universidad de Málaga y las empresas del PTA y de su entorno. La tercera es la incorporación al PTA de 11 grupos de investigación que en un concurso de méritos han accedido a poder tener sus laboratorios en el Parque. Y el cuarto es la incorporación en el Edificio Azul de empresas que tienen intereses comunes con la Universidad (en algunas, la Universidad de Málaga es socio) o con los grupos de investigación.

El Bic-Euronova ha sido hasta la fecha el mejor instrumento que ha tenido el PTA para su propio desarrollo en la creación de empresas.

El Centro de formación ocupacional en tecnologías de la información y las comunicaciones (FORMAN) se ha constituido como uno de los mejores instrumentos del PTA para poder realizar procesos de difusión de tecnología hacia el entorno, y desde el propio PTA SA se han desarrollado durante los últimos años numerosas acciones de formación en actividades de I+D con las empresas del Parque y del entorno. Todo esto completado con procesos de animación tecnológica, utilización de internet, creación de centros de teletrabajo, teleformación y documentación virtual. Los servicios que prestan los centros tecnológicos como INDYCCE y CETECOM han establecido importantes vínculos con el entorno.

5.4. Fase IV: Las redes de cooperación

El objetivo de esta fase consiste en favorecer mediante la creación de redes de cooperación internacional entre agentes tecnológicos la apertura y participación de las empresas andaluzas en los mercados globalizados mediante la cooperación empresarial.



Desde su creación, la entidad gestora del Parque Tecnológico de Andalucía ha venido participando en múltiples Programas de la Unión Europea de diverso ámbito y naturaleza que han contribuido a impulsar la transferencia de tecnología y la internacionalización del Parque Tecnológico y las empresas instaladas en él.

Asimismo, el Parque Tecnológico de Andalucía viene participando desde hace varios años en Redes Nacionales e Internacionales del ámbito tecnológico que permiten establecer importantes vínculos con otros agentes (empresas, instituciones, Parques Tecnológicos, entidades públicas, etc.) relacionadas con la transferencia de tecnología. Entre estas Redes de cooperación, cabe destacar:

La Asociación Internacional de Parques Tecnológicos (IASP), fundada en Sophia Antipolis (Francia) en 1984 con el fin de aunar a los Parques Tecnológicos en una base internacional, está formada en la actualidad por 206 Parques Tecnológicos distribuidos en 45 países que aglutinan a más de 40.000 empresas y a cerca de 1.000 Centros, públicos y privados, de Investigación y Desarrollo Tecnológicos.

El Parque Tecnológico de Andalucía fue elegido en la Asamblea General de la Asociación celebrada en septiembre de 1995 en Pekín, sede mundial de la IASP, convirtiéndose, a partir de su elección, en un punto de referencia internacional en los ámbitos tecnológicos y de I+D.

El PTA forma parte también de **la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE)**, conformada por los 16 Parques Tecnológicos y Científicos existentes en España, que mantienen entre sí permanentes contactos y vínculos de colaboración a través de esta asociación, creada en 1988.

Otro instrumento que tiene el PTA para favorecer la cooperación empresarial es **la Asociación IDEA**, constituida para promocionar y desarrollar el PTA, fomentando las relaciones entre sus empresas y con otras externas. Forman parte de la Asociación las empresas titulares de una parcela en el Parque Tecnológico, y aquellas otras que no estando instaladas en él pudieran contribuir a su desarrollo. Pertenecen a la asociación 23 empresas que representan a todas las grandes empresas malagueñas.

Entre sus miembros ya se han establecido relaciones comerciales, destacando la red de contratistas que el PTA ha potenciado con la creación del Centro Tecnológico de Industrias Auxiliares, donde se han instalado pequeñas empresas que subcontratan trabajos a otras mayores como Alcatel, Raytheon o Fujitsu.

Desde la Asociación, se ayuda a conseguir el objetivo de fomentar la competitividad de las empresas de la Comunidad Andaluza mediante el uso de las tecnologías adecuadas, así como la cooperación entre empresas en temas técnicos, fabriles o comerciales, buscando ventajas comunes, complementariedades y sinergias que permitan a las empresas aumentar su competitividad en mercados cada vez más globalizados.

Además se han firmado acuerdos con los Parques Tecnológicos de Oulu en Finlandia, Innotech en Hungría, Bruselas en Bélgica, Nankín en China, con el Parque Tecnológico del Litoral en Santa Fe (Argentina) y con el

programa Bolívar para propiciar las relaciones con las empresas instaladas en ellos.

6. Conclusiones

Las Tecnologías de la Información han cambiado el escenario económico mundial al que tienen que adaptarse las empresas utilizando estas mismas tecnologías.

Los mercados globalizados e Internet son ya lugares de encuentro dentro de este nuevo escenario para las empresas y en los próximos años se incrementará esta relación.

Los Parques Tecnológicos son infraestructuras tecnológicas que ayudan al desarrollo económico del entorno en el que se ubican y son un motor importante del propio desarrollo. En ellos los procesos de acumulación y difusión tecnológica son la base de su actividad y, además, los Parques Tecnológicos se convierten en instrumentos de ayuda a la cooperación empresarial para facilitar que las empresas interactúen con los mercados globalizados.

Además, estos Parques Tecnológicos tienen, cada día más, un hueco en las regiones de bajo desarrollo económico, aunque a priori no lo pareciera. A fin de cuentas, es muy difícil que si las empresas de la región tienen un bajo desarrollo económico sean permeables al desarrollo tecnológico. El ejemplo del Parque Tecnológico de Andalucía abre el camino a una nueva forma de desarrollo económico y tecnológico en regiones poco desarrolladas.

La primera fase del proyecto, su creación, se resuelve con un interés político y social y con unos fondos que permitan su construcción. La segunda fase, la atracción de capacidad innovadora al recinto, se realiza teniendo muy en cuenta las posibilidades locales más que la atracción de empresas desde fuera de la región. La tercera y cuarta fases son más difíciles ya que sólo con un buen estado de ánimo en la sociedad del entorno del Parque es posible afianzar procesos de difusión y transferencia de tecnologías ya que el entorno es muy poco permeable, pero si se consiguen los resultados, éstos serán excelentes.

7. Referencias bibliográficas

ROMERA, F. (1998): "*De Palo Alto a El Palo* " Málaga Digital.

ROMERA, F. (1998): "Technocells". Delivering Innovation págs. 93-119, IASP.

ROMERA, F. (1998): "Science Parks: The Engine for Growth" Proceedings of the XV IASP Conference on Science and Technology Parks págs. 570- 589. Perth, Australia.

ROMERA F. (1999): "Tecnoceldas". Gestión de Centros de Desarrollo e Innovación págs. 17 -32, Parque Tecnológico de Andalucía, Málaga

ROMERA F. (1999): "El Parque Tecnológico de Andalucía (PTA) como foco del Desarrollo Regional y de la cooperación Interregional". Gestión de Centros de Desarrollo e Innovación. págs. 85-103, Parque Tecnológico de Andalucía, Málaga

ROMERA F. (1999): "The Association of Science and Technology Parks of Spain" Proceedings of the IASP European Conference on Science and Technology Parks págs. 292 -298. IASP Málaga.

9

El papel de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo regional: Análisis prospectivo de la región de Ile de France

Alain Rallet

IRIS, Universidad de París Dauphine

1. Introducción

En una economía y una sociedad de la información, es natural que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) deban convertirse en un instrumento de desarrollo local y regional mediante los flujos de información, de la misma manera que el transporte ha contribuido al desarrollo mediante los flujos físicos. Sin embargo, la forma en que las TIC se pueden convertir en una herramienta de desarrollo resulta menos clara. El objetivo del presente artículo es ayudar a aclarar dicha cuestión mediante el examen de la situación de las regiones de Francia y, en particular, de la región de Ile de France, que es una de las grandes zonas metropolitanas del mundo. Algunas de las conclusiones alcanzadas van a ser específicas para esta región, pero otras serán de aplicación en otras regiones diferentes.

Mi intención es comenzar por una breve historia de la cuestión de las TIC en Francia (Sección 2). Posteriormente se discutirá la necesidad de identificar los efectos de las TIC en la ubicación de actividades, de tal forma que den lugar a una política de desarrollo local que utilicen las TIC como instrumento (Sección 3). Sobre dicha base procederemos a considerar el papel de las TIC en el desarrollo de la región de Ile de France (Sección 4).

Teniendo en cuenta que los efectos de la revolución de la información están aún por delante de nosotros, más que detrás, este análisis será esencialmente prospectivo. Utilizando los elementos ya existentes como marco de referencia, se plantean una serie de conjeturas políticamente relevantes para el desarrollo futuro.

2. Las TIC y la administración local en Francia

El interés de las autoridades locales francesas por las TIC se inició a finales de la década de los ochenta. En este período la descentralización les transfirió una serie de competencias que se intentaron aplicar en muchos campos. En esta misma época se asistió a la extensión de la tecnología del cable y a la adopción del Plan Câble a nivel nacional.

Podemos identificar dos fases: la etapa pionera y de efectos de demostración, y la etapa de la apertura a la competencia (Rallet, 1994; Musso y Rallet, 1995).

2.1. Etapa pionera y efectos de demostración

Inicialmente, las autoridades locales, al igual que los hogares y las empresas, atravesaron una fase de descubrimiento de las nuevas tecnologías. Adquirieron práctica en ellas mediante numerosos experimentos en los cuales las TIC se mostraban, al menos, en el mismo grado que eran utilizadas (centros multimedia, etc.).

Las autoridades locales procedieron a desarrollar dos funciones complementarias. La primera era familiarizar a la población con estas tecnologías e iniciar procesos de aprendizaje. La segunda consistía en exhibir la modernidad tecnológica con las TIC como símbolos del mundo moderno y también como la fórmula para poder formar parte del mismo.

En este último contexto deberíamos recordar que las autoridades locales tenían que transmitir una imagen positiva, ahora que la descentralización de hecho las había convertido en competidoras. Hicieron esfuerzos para superarse entre sí en modernidad y para adoptar proyectos tecnológicos demostrativos. Esta estrategia tuvo efectos positivos. En primer lugar, se modificó la imagen negativa de ciertas áreas: áreas de reconversión industrial (Roubaix), áreas rurales, áreas semirurales (Futuroscope), las regiones y ciudades decididas a convertirse en el nuevos "El dorado" del desarrollo (Montpellier, Languedoc-Roussillon), ciudades y regiones con estatus internacional (Ile de France). En segundo lugar, atrajo los recursos económicos e intelectuales locales a un proyecto de desarrollo mediante la movilización de un pequeño núcleo de actores (Administración, autoridades locales, representante local del operador público, ingenieros e investigadores en la especialidad o usuarios de las TIC, empresas que pretendían entrar en el merca-

do de redes y que adoptaban una posición estratégica, asociaciones locales para el desarrollo tecnológico o cultural, etc.). Las TIC tenían la ventaja de estructurar la pequeña sociedad tecnocrática local alentada por la ambición política de un alcalde o del presidente de un consejo regional.

La fase de demostración no ha terminado, y nunca lo hará, en la medida en que el progreso tecnológico está siempre creando una nueva fuente de efectos de demostración (por ejemplo Internet está sustituyendo al fax). La publicidad de las nuevas tecnologías es una tarea incesante, pero ya no es suficiente para crear una política. Es necesario pasar del símbolo a la realidad, del escaparate tecnológico a la introducción de procesos de desarrollo basados en el uso de las TIC. En esta fase nos encontramos ahora.

2.2. Desregulación y uso de las TIC como herramienta de desarrollo por las autoridades locales

Si las autoridades locales utilizaron únicamente las TIC como escaparate durante tanto tiempo se debía esencialmente a que no tenían poder para hacer otra cosa, considerando el monopolio ejercido por France Telecom en el sector de las telecomunicaciones. No era posible obtener condiciones de precio ventajosas para la localidad. Asimismo, las negociaciones a nivel local con la dirección del operador público llevaban rápidamente al nivel nacional, con el resultado de que cualquier intento de establecer redes regionales mediante una o varias agencias regionales era asumido por el operador nacional. Las redes regionales eran, por tanto, un subconjunto del operador nacional, como en el caso de RENATER.

Cuando el sector de las telecomunicaciones se abrió a la competencia, las autoridades locales encontraron que tenían una gama mayor de posibilidades para equipar sus territorios con infraestructuras y servicios de comunicación. Por una parte, ahora pueden utilizar la competencia entre operadores para influir en el desarrollo de infraestructuras y para garantizar el cumplimiento de un cierto número de condiciones como administradores de una propiedad pública. Por otra parte, ahora se ven tentados con la posibilidad de convertirse en operadores ellos mismos (bucles locales), considerando que los operadores en competencia pueden desarrollar estrategias de prioridades que pueden dejar de lado ciertas áreas e incluso ciudades enteras.

De momento, la autoridad de telecomunicaciones ART (Agence de

Régulation des Télécommunications) no concede licencias para operar a las autoridades locales ya que considera que esto no se encuentra dentro del ámbito de sus competencias. Recientemente, un tribunal falló en contra de la ciudad de Nancy por intentar abrir un bucle de fibra óptica. Sin embargo, persiste el riesgo de desigualdades entre distintas áreas, especialmente en lo que se refiere a redes de alta velocidad. Éste es un problema para el desarrollo de una determinada zona, que aún no ha sido resuelto por la definición actual de servicio universal que, de momento, se limita al teléfono.

Es evidente que la inversión en redes de alta velocidad representa un riesgo para las autoridades locales en la medida en que su amortización es incierta. En primer lugar no existe ninguna garantía de que existirá una demanda suficiente de servicios multimedia como para hacer la infraestructura rentable, lo que significa que puede quedarse en el estatus de símbolo tecnológico. Pero lo que es más importante, la tecnología está evolucionando tan rápido que las elecciones hechas en un momento t pueden ya no ser las correctas en el momento $t + 1$. Nadie sabe, hoy en día, si los programas multimedia serán transmitidos en el futuro por cable o por teléfono (con la tecnologías ADSL). Un operador especializado puede prevenirse mediante el desarrollo de una cartera de tecnologías alternativas, pero la inversión por parte de las autoridades locales resulta irreversible.

En general, la introducción de las TIC como herramientas de desarrollo local no es esencialmente un problema de infraestructuras, por mucho que las autoridades locales se inclinen instintivamente por esta opción. Como sugerimos anteriormente, puede ser un problema de política de desarrollo territorial. Sin embargo, esto podría resolverse muy fácilmente con una ampliación del concepto de servicio universal y también mediante el desarrollo tecnológico, que al incrementar el número de tecnologías alternativas (teléfono, cable, fibra óptica, radio, satélite, etc.) reducirá en gran medida las áreas de incertidumbre.

En realidad, el problema consiste en anticipar los impactos económicos sobre la ubicación de actividades y poblaciones como guía para las políticas de desarrollo local.

3. Impacto de las TIC sobre la ubicación de actividades

Existen tres tipos de impactos de las TIC sobre la ubicación de actividades y puestos de trabajo, o quizás, sería más apropiado decir que exis-

ten tres grandes grupos de cuestiones relacionadas con dichos impactos. La reubicación de la actividad es la primera cuestión que surge. Es un objeto de debate público, pero sus implicaciones son limitadas. Las otras dos cuestiones son más interesantes, aunque el debate se centra menos en ellas. Una es la creación de nuevas actividades mediante las perspectivas que ofrecen los nuevos medios de telecomunicación, y otra es el impacto de las telecomunicaciones sobre la coordinación de actividades ya ubicadas a distancia.

3.1. Las TIC y la reubicación de actividades

Esta cuestión se centra en el teletrabajo y en la reubicación. Las actividades y puestos de trabajo existentes pueden ser reubicados mediante el uso de las TIC con el fin de reducir los gastos de transporte, inmobiliarios y de construcción, o salariales.

El teletrabajo y la reubicación de actividades de servicios plantean problemas diferentes.

* Teletrabajo: posibilidades limitadas actualmente

Para evitar cualquier malentendido sobre el término "teletrabajo" es importante distinguir entre la prestación de teleservicios y el trabajo en red a distancia. Teletrabajo, en sentido estricto, es una forma de organización del trabajo que permite que tareas que antes se realizaban en el centro de trabajo ahora se realicen fuera de éste. Los teleservicios implican una relación de mercado entre el prestador del servicio y el receptor del mismo, y por lo tanto quedan fuera de la esfera del trabajo asalariado. El trabajo en red a distancia se refiere a personas o unidades que previamente ya estaban separadas geográficamente y que se coordinan para realizar trabajo conjuntamente.

Estas dos categorías de actividades serán discutidas posteriormente (ver 3.3 y 3.4). Los trabajadores nómadas también quedan excluidos de nuestra definición de teletrabajo. Estos trabajadores (ingenieros de ventas, técnicos de mantenimiento, representantes, conductores de camión, ciertos contables autónomos, etc.) ya trabajaban de forma itinerante antes de que en su profesión se utilizasen tecnologías sofisticadas de comunicación. Estas tecnologías pueden modificar la forma en que realizan su trabajo pero no cambian su ubicación.

En lo que se refiere al teletrabajo, la cuestión para el futuro es la

siguiente: ¿debemos esperar que se produzca una fragmentación geográfica de los centros de trabajo colectivos existentes en la actualidad?

Es necesario ser muy cauteloso a este respecto y no confundir los potenciales técnicos con las posibilidades económicas y sociales. Técnicamente es posible, y lo será cada vez más en el futuro, organizar y controlar el teletrabajo mediante las TIC. Para conseguirlo basta con adoptar métodos de organización y control del trabajo compatibles con la distancia geográfica de las personas.

Sin embargo, siguen existiendo una serie de obstáculos económicos y sociales para el desarrollo del teletrabajo:

- Resistencia de los empleados. Los empleados tienen miedo de estar lejos de los centros de decisión en un momento en el que el empleo es muy inseguro. Además, en nuestra sociedad el centro de trabajo es un lugar de socialización esencial.
- Los mismos empresarios no están demasiado a favor. Tal como ellos lo ven las desventajas inmediatas del teletrabajo superan a las hipotéticas ventajas. Deberían cambiar los patrones actuales de trabajo y adoptar nuevos métodos de gestión. No se vislumbran ventajas obvias en términos de productividad, y el argumento de ahorro de espacio de trabajo es válido sólo para empresas ubicadas en los centros de las ciudades.

La existencia de estos obstáculos sugiere que el desarrollo del teletrabajo (a) debe permitir el mantenimiento de un centro de trabajo colectivo (alternancia entre el hogar y la oficina o la solución de los telecentros), y (b) permite sólo una distancia limitada. La coordinación desde la distancia es posible sólo si existen contactos frecuentes para resolver los inevitables problemas de interacción. Mientras mayor sea la cantidad de coordinación a distancia realizada, mayor será la frecuencia con la que será necesario reunirse.

Por las razones anteriormente expuestas, el teletrabajo se desarrollará principalmente en un contexto limitado de fragmentación intraurbana o periurbana de un cierto número de centros de trabajo, situados en la periferia de las ciudades o cerca de nodos de transporte regionales. En otras palabras, no existen demasiadas perspectivas de que se puedan desarrollar unidades de teletrabajo en zonas periféricas o rurales. Por el contrario, el desarrollo del teletrabajo en una región central como Ile de France resulta más creíble. Podría tomar la forma de empleados trabajando parte del tiempo en

casa o en centros de teletrabajo cercanos a sus casas y a nodos de transporte con el fin de facilitar la movilidad.

El primer caso parece estar reservado para ciertas profesiones que ya se practican en casa de forma parcial (periodismo, consultoría, enseñanza, publicaciones) y ciertas categorías limitadas de empleados (personas que prefieran trabajar en casa por motivos familiares). Por todo ello no parece que se vaya a desarrollar en gran escala.

Por otra parte, los telecentros tienen un potencial real. Las encuestas muestran que un cierto número de empresarios y empleados están interesados en trabajar más cerca de casa, lo que reduciría los gastos y la fatiga relacionados con el desplazamiento, así como los gastos inmobiliarios de las empresas. Pero como hoy en día no existe ningún incentivo real para que los empresarios y los empleados adopten el teletrabajo, la situación parece que no cambiará hasta que las autoridades tomen medidas drásticas para reducir el tráfico rodado en las áreas metropolitanas. Si se tomaran esas medidas esto podría abrir un mercado inmobiliario para telecentros, que en teoría afectaría a zonas de alta densidad de población y baja densidad de puestos de trabajo.

* Reubicación de actividades de servicios: más bien "downsizing" que reubicación.

El final de la década de los ochenta trajo consigo la amenaza de reubicaciones masivas de las actividades de servicios a países o regiones con costes laborales inferiores.

En primer lugar deberíamos señalar que la reubicación no es algo bueno. Ya en los años setenta muchos bancos con sede en París establecieron sus centros de proceso de datos en las provincias, y en el caso de bancos descentralizados como Crédit Agricole, fuera de las capitales regionales.

Además, existen al menos otras dos razones por las que no deberíamos sobrestimar las perspectivas potenciales de la reubicación:

1. Las tecnologías de la información y la comunicación automatizan la recogida de datos, y las tareas de procesamiento son las más fáciles de trasladar. En algunos casos estas tareas son asumidas por los usuarios, como en el caso de los clientes de bancos que registran sus transacciones y gestionan sus propias cuentas. La automatiza-

ción y la descentralización del procesamiento de información hacen innecesaria la reubicación de funciones que requieren baja cualificación. En vez de temer que las funciones de procesamiento masivo de datos sean reubicadas, es necesario prepararse para asistir a su progresiva eliminación. La gran diferencia entre la economía de servicios en su situación actual y la era de la descentralización industrial es que las funciones que requieren baja cualificación no van a reubicarse sino a desaparecer.

2. Las actividades de servicios no son únicamente informativas. También son interactivas en el sentido de que se caracterizan por la intensidad y frecuencia de las relaciones entre las personas. Estas actividades, que tienen un alto valor añadido, no pueden ser reubicadas. Por el contrario, cada vez están más concentradas. Por ejemplo, las telecomunicaciones han contribuido a que los flujos financieros de todo el mundo converjan en unos pocos mercados.

Por todo lo anterior el riesgo de reubicación se limita a ciertos tipos de actividades que a continuación se exponen:

- Actividades que requieren trabajo medianamente cualificado. Este tipo de trabajo es más difícil de automatizar; además, no requiere una estrecha interrelación en la medida que descansa en una precisa división de tareas. El ejemplo más frecuentemente citado es la comunicación de datos.
- Las actividades geográficamente extensivas en las cuales las diferencias de husos horarios permiten el trabajo continuo. Esto necesariamente resulta aplicable sólo a actividades intangibles. De nuevo el ejemplo más citado es la comunicación de datos.

Una vez considerado todo lo expuesto, existe la posibilidad de una reubicación de los servicios, pero se han sobrestimado considerablemente. Una preocupación mayor es la inevitable reducción del personal de las sedes centrales de las mayores empresas y organismos de la Administración, así como la reducción del gran número de trabajadores asignados a tareas rutinarias de registro y procesamiento de datos. Para la región de Ile de France esto supone un reto real considerando la abrumadora presencia de sedes de empresas y departamentos del gobierno central.

3.2. Las TIC y la creación de nuevas actividades

El impacto espacial de las TIC es a menudo debatido en términos de reubicación de actividades, mientras que la cuestión tiene más que ver con las actividades que se pueden crear como resultado de las TIC. Estas actividades son de dos tipos:

a) Actividades directamente relacionadas con el suministro de tecnologías de la información y la comunicación.

Esto incluye la producción de hardware, contenidos (plataformas de servidores, software, CD-ROMs, videojuegos, etc.) y servicios (consultoría de tecnología y organización, instalación y mantenimiento, distribución de productos, etc.).

Estos mercados son muy boyantes, con tasas de crecimiento anual superiores al 10% y generan puestos de trabajo que requieren una cualificación bastante elevada, por lo que la cuestión de dónde se van a ubicar estas actividades es muy importante. En función de ello se pueden dividir en dos subgrupos:

- El primero incluye a actividades que dependen de una temprana especialización y/o un potencial de I+D en ese campo. Dependen de un complejo sistemas de competencias ya adquiridas, actores ya instalados y de un momento de creación propicio. La ubicación de estas actividades está limitada a unos pocos centros de importancia mundial. Por supuesto, nos viene a la cabeza Silicon Valley, pero también una región como Ile de France, que posee las competencias y el potencial de I+D necesario para ocupar nichos específicos en los nuevos mercados (interconexión de alta velocidad, reconocimiento de voz, groupware, gráficos de ordenadores, etc.). El problema que surge aquí es bien conocido; en primer lugar debe existir un sistema de financiación ajustado al desarrollo de innovaciones tecnológicas (capital inicial y de inversión); en segundo lugar, se debe dar un valor comercial al potencial de I+D (no sólo en el caso de pequeñas empresas sino también grandes centros como el CNET). Ahora resulta necesario razonar en términos de la región en su conjunto con una red de competencias e iniciativas, porque lo que nos jugamos es destacar a nivel internacional.
- El segundo subgrupo consiste en actividades que dependen menos de la especialización y las competencias adquiridas anteriormente.

La mayoría de las actividades de servicios caen dentro de esta categoría.

En primer lugar se encuentran las actividades de consultoría ligadas a la extensión y uso de las nuevas tecnologías (servicios de instalación rápida, asesoría a usuarios, formación, novedades en calidad, etc.). La ausencia de dichos servicios limita la extensión de las TIC. Su desarrollo, que es vital, determina la expansión de las TIC en una determinada localidad o región.

A continuación se encuentran los servicios de intermediación. Frente a la ingenua creencia de que las telecomunicaciones permitirán establecer contacto directo entre los proveedores y los compradores o entre proveedores y usuarios de servicios, lo que daría como resultado un enorme mercado electrónico sin intermediarios, las nuevas tecnologías presuponen la existencia de intermediarios para que puedan operar de forma efectiva. El acceso a información de todo el mundo implica que los intermediarios recogen y procesan la información para presentarla de forma selectiva y refinada. La inteligencia humana no se basta por sí sola para esta tarea. Por tanto, es de esperar asistir a un marcado crecimiento de las funciones relacionadas con la recogida y procesamiento de información. Éstas son actividades típicas de las áreas centrales ya que presuponen numerosos contactos entre los clientes (empresas) y los recopiladores de información. Se han estado desarrollando muy rápidamente en Manhattan en los últimos dos o tres años.

b) Finalmente, y relacionados con el tipo de actividad anterior, se encuentran los servicios de publicación de información.

A diferencia de las actividades conectadas con la innovación tecnológica y con un alto potencial de I+D, estas actividades de servicios no dependen de forma decisiva de ventajas históricas, al menos inicialmente. Su desarrollo depende, en gran medida, de un clima local que favorezca el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Un municipio conectado puede fomentar el desarrollo de estos servicios emergentes poniendo énfasis en el uso de las nuevas tecnologías. Comparativamente, la cuestión de su ubicación sigue relativamente abierta, ya que aún se encuentran en el inicio de su proceso de desarrollo. Sin embargo, una vez que aparezcan estos servicios las ventajas serán para el que haya dado el primer paso, ya que los mecanismos de autorrefuerzo ya estarán establecidos y producirán efectos irreversibles, lo que hará más difícil para estos servicios penetrar en los mercados de las ciudades y regiones que se hayan quedado atrás en la salida. Aquí existen oportunidades que deben aprovecharse mediante una

política local y regional proactiva.

3.2.1. Oferta de teleservicios

Los teleservicios se dividen en dos categorías: los servicios que anteriormente se prestaban in situ (vigilancia de edificios, comercio minorista, educación) y ahora se prestan a distancia (vigilancia y educación a distancia, telemedicina); y los servicios que anteriormente se desarrollaban en la empresa y que ahora se han externalizado (servicios administrativos).

Hay que hacer dos comentarios relativos a la ubicación de estos servicios.

En primer lugar, las TIC nunca van a desmaterializar los servicios. Lo virtual no es un sustituto de lo físico como algunos piensan, sino sólo algo complementario. Por ejemplo, la vigilancia a distancia de edificios requiere la existencia de equipos listos para intervenir y por ello situados cerca de los edificios de que se trate. Lo mismo se aplica a la compra de bienes materiales: el comercio electrónico requiere una logística física de transporte. En lo que se refiere a servicios intangibles, muchos pueden prestarse sólo cara a cara (por ejemplo, la educación y la asistencia sanitaria). El hecho de que los mundos real y virtual sean complementarios tiene una serie de implicaciones para la ubicación de actividades. Implica el mantenimiento de la proximidad geográfica (competencias in situ) y/o una fácil accesibilidad al lugar donde se presta el servicio y por ello la existencia de buenas infraestructuras de transporte. Los teleservicios no están libres de estas limitaciones. Esto se aplica tanto a su producción (los recursos humanos médicos y educativos se encuentran ubicados normalmente en áreas metropolitanas) como a su distribución (necesidad de recursos in situ y de fácil accesibilidad). Por lo tanto, no es tanto la ubicación lo que va a cambiar sino la naturaleza de lo que allí se encuentra ubicado: el servicio es diseñado a distancia y prestado in situ. En lo que se refiere al diseño de servicios, las áreas centrales eran la elección natural. Sí se deben esperar ajustes en lo que se refiere a la prestación del servicio. Está claro que las infraestructuras comerciales van a evolucionar hacia una concentración de funciones que no pueden realizarse de manera electrónica: las actividades de ocio, por ejemplo, van a estar cada vez más asociadas a las compras, una tendencia que ya se ha iniciado.

En segundo lugar, las TIC están haciendo posible el desarrollo de nuevos patrones de organización espacial de los servicios. La producción y

el consumo de servicios puede ahora separarse geográficamente en cierta medida, mientras que antes ocurrían necesariamente en el mismo lugar. El servicio se diseña y produce a nivel central y después es distribuido por agentes móviles que lo prestan por sí mismos o mediante intermediarios. Las nuevas tecnologías permiten a estos agentes acceder en cualquier momento a unos recursos centralizados, a la vez que permanecen en contacto con los clientes locales. Sin embargo, esto no afecta a los actuales patrones de ubicación en sí: las zonas centrales siguen siendo centrales y la ubicación de los clientes tampoco varía, pero hay que señalar un desarrollo notable, los usuarios de servicios ya no tienen que acudir a la agencia situada en la ciudad más próxima, la agencia ahora vienen a ellos. La distribución de servicios, que solía tener lugar únicamente en infraestructuras fijas también se verá ahora efectuada mediante estructuras móviles sostenidas por bases locales fijas, de forma similar a la de un cartero que entrega el correo desde una oficina. Por lo tanto, podemos esperar que aumente la parte móvil de la estructura de las agencias.

3.3. Las TIC y el desarrollo del trabajo en redes a distancia

Las tecnologías de la información y la comunicación no sólo sirven para trasladar actividades de un lugar a otro o para servir de soporte a nuevas actividades. También sirven para desarrollar la coordinación a distancia de unidades o personas ya separadas geográficamente. En este último caso las ubicaciones no se modifican pero los flujos entre una ubicación y otra se intensifican y la división espacial del trabajo puede verse alterada, llevando, por ejemplo, a una mayor especialización de las distintas unidades.

El desarrollo del trabajo en redes a distancia es el efecto espacial que menos se suele tener en cuenta, ya que es el menos espectacular al no cambiar las ubicaciones físicas. Sin embargo, es al menos tan importante como los demás.

Desde el punto de vista de la dinámica de la ubicación debemos considerar dos aspectos.

1. Al permitir a las actividades localizadas el incremento de las posibilidades y la eficiencia de la coordinación a distancia, las TIC van a reforzar los patrones espaciales existentes. En particular van a incrementar la polarización, es decir, la concentración de los flujos entre los polos económicos ya existentes. Por ejemplo, la electrificación

de los flujos financieros ha reforzado la posición de los principales centros financieros mundiales. La explicación es simple: las TIC permiten la concentración de flujos en lugares que poseen más recursos y competencias. En una economía que se ha vuelto técnicamente más libre, las ciudades y regiones más desarrolladas son las que se benefician económicamente. Aquí, el efecto es el mismo que se produce por la caída de los costes de transporte: la reducción de las barreras físicas al movimiento sirve de estímulo a la competencia y beneficia a los lugares más eficientes. La concentración geográfica aumenta a medida que disminuyen los costes de comunicación. Este efecto es el contrario al que podríamos intuir: las TIC incrementan la concentración de actividades mientras que podríamos esperar que las actividades pudieran desarrollarse en cualquier sitio. Aquí existe una discordancia entre los efectos económicos y los potenciales efectos tecnológicos.

Según lo anteriormente expuesto, las regiones centrales como Ile de France deberían verse beneficiadas. Ile de France tiene un potencial tecnológico y económico que podrá verse incrementado por la capacidad de desarrollar relaciones a distancia con otras áreas centrales.

2. El desarrollo del trabajo en red a distancia requiere un fácil acceso a los lugares que se coordinen de esta manera. Debemos recordar que las telecomunicaciones no sustituyen al movimiento físico. Mientras mayor sea el volumen de comunicación a distancia, mayor número de comunicadores deberán reunirse. Los billetes de tren y avión son, a menudo, la principal partida de gasto en la cooperación a distancia. Las telecomunicaciones y los medios de transporte rápidos son, por tanto, los dos soportes principales del trabajo en red a distancia. Sin embargo, mientras que las telecomunicaciones hacen posible en teoría comunicarse desde cualquier parte del mundo, esto no es aplicable a las infraestructuras de transporte rápido, con una cobertura altamente discriminatoria. Por ello, la necesidad de viajar creada por los requisitos de la coordinación a distancia dota de gran valor a los puntos de acceso a redes de transporte rápido y especialmente a sus nodos. La región de Ile de France se ve altamente favorecida a este respecto tanto a nivel nacional como internacional.

Por tanto el trabajo en red a distancia ejerce un efecto de polarización por medio de dos factores asociados con el desarrollo de este tipo de coordinación mediante las TIC: aumento de la competencia entre áreas geo-

gráficas debido a una comunicaciones más fáciles - competencia que beneficia a las zonas con alta concentración de recursos y competencias - y el papel desempeñado por las infraestructuras de transporte rápido en la coordinación a distancia.

La región de Ile de France está bien posicionada en ambos factores y por tanto debería ser una de las áreas más beneficiadas por el desarrollo de la coordinación a distancia.

4. Las TIC, dinámica de ubicación y desarrollo de la región de Ile de France

Ahora procederemos a considerar los efectos de las TIC sobre la ubicación de actividades en relación con las dos principales características de una región central como Ile de France:

- Necesidad de fortalecer su posición a nivel internacional; y
- Resolución de los problemas relacionados con la organización espacial interna.

4.1. Las TIC y la posición de Ile de France a nivel internacional

Existen tres factores que deberían contribuir a fortalecer la posición de la región de Ile de France a nivel internacional (y nacional).

En primer lugar, la región cuenta con los recursos (potencial de investigación, competencias, conocimientos) necesarios para el desarrollo de nuevas actividades vinculadas a las tecnologías de la información y la comunicación: producción de software y contenidos, provisión de teleservicios (finanzas, educación, atención sanitaria) y innovaciones tecnológicas en hardware. Estos recursos se encuentran ubicados en el área central o en áreas especializadas (distribución de puestos de trabajo de I+D). Es probable que los conocimientos que dan soporte a estas nuevas actividades no cambien de ubicación. Aunque esto sea cierto, dichos recursos deben ser movilizadas (mejora del potencial investigador, capacidad de financiación de la innovación, existencia de actores en entornos burocráticos como la educación o la asistencia sanitaria, etc.).

En segundo lugar, la región posee los recursos necesarios para el

asentamiento de actividades que utilicen las tecnologías de la información y la comunicación. Como ya hemos subrayado anteriormente, mientras más actividades se conviertan en informativas y realizables a distancia, en mayor medida su ubicación se verá determinada por factores de co-ubicación: densidad de la comunidad de profesionales y diversidad de los recursos disponibles. En otras palabras, a medida que una actividad se convierte en más libre técnicamente, su ubicación se verá determinada en mayor medida por las competencias que ofrecen las ciudades y regiones. Como estas competencias se encuentran distribuidas de forma muy desigual, el desarrollo de las TIC va a incrementar la polarización geográfica de las actividades. Teniendo en cuenta la diversidad de recursos que ofrece, la región de Ile de France se encuentra bien posicionada para beneficiarse de este efecto de polarización.

En tercer lugar, Ile de France posee infraestructuras de transporte rápido que en la era de las telecomunicaciones constituyen un factor esencial de ubicación. Contar con estas infraestructuras es absolutamente necesario para desarrollar la coordinación a distancia, que implica viajes frecuentes, y Ile de France cuenta con una buena red de transportes, tanto en lo que se refiere a sus conexiones nacionales e internacionales como en su estructuración interna.

Por tanto, la región se encuentra bien posicionada para beneficiarse "naturalmente" de las expectativas de desarrollo generadas por las TIC y fortalecer su posición.

La cuestión entonces es qué podría impedir que esto ocurriera. No hay problemas en lo que se refiere a la oferta de infraestructuras y servicios de telecomunicación. Ahora que el sector de las telecomunicaciones se ha abierto a la competencia, los precios se están volviendo competitivos con los de otros países y se puede dar una rápida respuesta en términos de capacidad (velocidad) y servicios a cualquier petición. Existen operadores especializados que se encargan de prestar servicios a agentes económicos con necesidades intensivas en telecomunicaciones (por ejemplo, el bucle local de La Défense). En relación con los otros agentes, la mayoría de las redes actuales se encuentran infrutilizadas (por ejemplo, la red Numéris de France Telecom).

Sin embargo, hay dos áreas de interés político:

- La operación de los servicios públicos de la región (educación, salud, investigación) requiere la existencia de redes de alta y media velocidad. Al igual que en Estados Unidos, se espera que Internet II

solucione la congestión existente actualmente en la red de Internet. Esto plantea la cuestión del futuro de las redes regionales Renater. Sin embargo, la tecnología progresa tan rápido que se debería tener cuidado con la cuestión de invertir en nuevas infraestructuras (nótese el rapidísimo progreso de las técnicas de compresión de datos con la llegada al mercado de la tecnología ADSL).

- El impulso del desarrollo de actividades ligadas a las nuevas tecnologías de la comunicación depende, en parte, de la capacidad de las autoridades locales y regionales para movilizar a los agentes afectados y facilitar los procesos de aprendizaje. Si un municipio o región muestra iniciativas en este campo, esto sin duda va a favorecer el uso de las nuevas tecnologías y la aparición de nuevas actividades. Como ya afirmamos anteriormente, esas comunidades tendrán la ventaja de haber sido las primeras. Existe aún incertidumbre sobre qué áreas de la región de Ile de France serán las más dinámicas.

La región está bien posicionada para beneficiarse de los efectos de la polarización de las telecomunicaciones, siempre y cuando resuelva los problemas de transporte inducido.

Todo indica que debemos esperar que el uso intensivo de las telecomunicaciones tenga como resultado, paradójicamente, un aumento de la movilidad de las personas. Las telecomunicaciones fomentan la movilidad tanto directa como indirectamente; directamente, porque hacen que los trabajadores móviles sean más móviles e incrementan el número de teleconmutadores; indirectamente, porque interaccionan con el transporte, como ya hemos explicado. Por lo tanto, y al contrario de la impresión espontánea de que las telecomunicaciones reducen los viajes, debemos esperar que se incremente la movilidad de las personas (igual que el desarrollo de la logística ha incrementado el flujo de productos en el caso de la producción just in time). Esto puede originar problemas de congestión que limiten los efectos de polarización inducidos por las telecomunicaciones. En caso de llegar a esa situación y si se toman medidas drásticas para reducir el tráfico rodado, el teletrabajo podría desarrollarse en centros de trabajo colectivos y, posiblemente, compartidos, ubicados cerca de zonas residenciales o nodos de transporte.

4.2. Las TIC y la distribución intrarregional de actividades

Dado que el 80% del empleo regional se sitúa en el sector terciario los comentarios que siguen se aplican especialmente a éstos, pero algunos también se aplican a la industria.

En el caso de los servicios todo indica que tendrá lugar una reducción del personal que no trabaja cara al público (procesamiento de archivos). Aunque la computerización comenzó hace ya 20 años, este "downsizing" aún no se ha producido, pero tendrá lugar tanto en el sector público como en el privado. En el sector privado, especialmente en la banca, la llegada de la competencia hace esencial la reducción de costes. Los bancos franceses, con un margen de beneficios menor que sus equivalentes extranjeros, se han embarcado en políticas de "downsizing" y las mutuas de seguros van a seguir el mismo proceso. En el sector público el programa de modernización ahora en marcha dará lugar a reducciones de personal en las sedes centrales de la administración.

La reducción del personal que no trabaja cara al público no va a significar necesariamente un descenso general en las plantillas de empresas y administración pero sí una redistribución espacial. En el sector de banca y seguros la primera ola de computerización que tuvo lugar en los sesenta y setenta trajeron consigo la instalación de centros de proceso de datos en áreas periféricas o incluso en provincias, mientras que las sedes permanecían en las zonas centrales. El personal de estas unidades y, en general, todos los que trabajen en departamentos de apoyo se verá recortado y muchos volverán a las sedes centrales que han asistido a una notable reducción del personal de gestión. Asimismo, la mano de obra asignada a tareas cara al público, por ejemplo, el trabajo de agencia o teleconmutación, va a incrementarse. El resultado será una mano de obra menos independiente de la distribución de la población y las actividades. Se podría establecer un patrón de centralización distribuida (ubicación de ciertos recursos y competencias en el centro pero con una plantilla reducida, y asignación de la mayor parte del personal a la atención al cliente). Las áreas periféricas a las que se trasladaron las unidades funcionales en los años setenta son las que van a sufrir más debido a los problemas de transporte.

En lo que se refiere a la industria, estamos asistiendo a una creciente especialización funcional del espacio. Las TIC permiten a las empresas funcionar como "cuasi-lugares" cuando están distribuidas geográficamente en diferentes ubicaciones. Las funciones hasta ahora realizadas en el mismo

lugar se dividirán entre diferentes ubicaciones. Esto es lo que ocurre con los centros de distribución, que suelen estar separados de los centros administrativos. Cada función busca su ubicación óptima (las sedes en las zonas centrales, el centro de distribución próximo a un nodo de transportes), que estará conectada con las otras ubicaciones por medio de las telecomunicaciones y así se benefician del pool de recursos. Sin embargo, como los ajustes entre las funciones implican frecuentes interacciones, las unidades de negocio no deben estar demasiado alejadas en términos de distancia o accesibilidad. Sólo entonces puede funcionar toda la organización como un "cuasi-lugar". Por ello debemos esperar una mayor especialización funcional entre las regiones, siempre teniendo en cuenta los problemas de transporte.

5. Conclusión

Podemos llegar a una serie de conclusiones relativas al papel de las TIC en el desarrollo local y regional y al conjunto de políticas que serían deseables. La última parte de este artículo presenta las conclusiones que afectan a las autoridades locales en general, una vez expuestas las que se refieren a Ile de France.

Las autoridades deberán modificar el énfasis de sus políticas pasando de centrarse en la provisión de infraestructuras a hacerlo en el apoyo al uso de TIC y en la prestación de servicios a la economía local. La cuestión de las infraestructuras puede surgir en el contexto del desarrollo de una zona pero puede resolverse mediante acuerdos con operadores privados u organismos nacionales o europeos (Definición del contenido de servicio universal). Por otra parte, pueden aparecer y ampliarse diferencias significativas entre territorios si las autoridades competentes no dan el mismo grado de prioridad al desarrollo de usos y servicios. De forma parecida el problema de la desigualdad de acceso a las TIC tiene menos que ver con el equipamiento que con los usos y la capacidad de aprendizaje, y menos con la infraestructura que con la educación.

Con demasiada frecuencia se considera el impacto de las TIC en términos de reubicación de actividades ya existentes, mientras que el principal impacto espacial de las TIC es la creación de nuevas actividades. También aquí pueden aparecer diferencias irreversibles entre territorios, causadas por impulsos distintos. Este aspecto está relacionado con el anterior: si no se fomentan los usos y no se presta apoyo a los procesos de aprendizaje, no se establecerá un entorno favorable para la creación de actividades nuevas.

Con las TIC es posible conseguir una organización más racional de las actividades y la población, y sobre todo paliar la congestión. Sin embargo, no debemos olvidar que el uso de las TIC hace necesariamente a la gente más móvil (más teleconmutadores y más trabajadores nómadas, necesidad de viajar más frecuentemente). Frente a las expectativas generales, pueden producirse problemas adicionales de congestión y transporte.

Las TIC deberían hacer posible "ensanchar" las políticas de desarrollo locales. Éstas se centran principalmente en el desarrollo de sinergias locales. Pero teniendo en cuenta la mayor facilidad de las comunicaciones y los viajes a grandes distancias, las políticas de desarrollo local también tienen que prestar apoyo a la capacidad de los agentes locales para establecer conexiones distantes. Las tecnologías de la información y la comunicación están creando nuevos patrones espaciales de coordinación entre sociedades.

6. Referencias bibliográficas

MUSSO P. (dir.) (1994), *Communiquer demain*, La Tour d'Aigues, DATAR - Éditions de l'Aube.

MUSSO O. and RALLET A. (dir.), *Stratégies de communication et territoires*, L'Harmattan.

OFFNER J-M. and PUMAIN D. (dir.), *Réseaux et territoires*, La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube.

RALLET A. (1994), *Télécommunications et stratégies de développement local : du rôle des collectivités locales à la politique de la CEE*, (en colaboración con E. Négrier), Research report to DATAR, 150 pp., September 1994.

ROWE F. and VELTZ P. (dir.) (1991), *Entreprises et territoires en réseaux*, Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussées.

SAVY M. and VELTZ P. (dir.) (1995), *Économie globale et réinvention du local*, La Tour d'Aigues, DATAR - Éditions de l'Aube.

10 **Tecnologías de la información y la comunicación, y desarrollo regional: los retos de la creatividad y la identidad**

Thierry Bruhat
Consultor

1. Introducción

Nuestra intención es mostrar cómo las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden contribuir a políticas territoriales originales dirigidas a la promoción de la creatividad y de la innovación social y económica, partiendo del ejemplo de los nuevos parques científicos de Francia. Estas nuevas políticas se basan en la implementación de procesos de aprendizaje que las ciudades afectadas esperan que fortalezcan su identidad territorial, a la vez que mantienen su posición competitiva en un contexto de comercio globalizado.

2. Lyon: promoción de la inteligencia

A iniciativa de sus presidente, Raymond Barre, la comuna urbana de Lyon publicó el 25 de mayo de 1998 el plan de acción para una "ciudad orientada a la tecnología". El plan está basado y desarrolla una política iniciada hace unos quince años, y su objetivo es involucrar a científicos, empresarios y entidades de transferencia de tecnología en un movimiento colectivo dirigido a crear y desarrollar actividades innovadoras. Su intención declarada es promover polos de excelencia en el próximo siglo, pero el objetivo principal es contribuir a que el sistema social y económico retome el control sobre el desarrollo científico y tecnológico en los retos específicos a los que éste se enfrenta. Finalmente, y esto es el signo de los tiempos, hace del desarrollo urbanístico (instalaciones e infraestructuras) una consecuencia del proyecto y no una condición previa al mismo. El plan es uno de los tres elementos componentes de una estrategia global para el desarrollo de Lyon en el tercer

milenio, denominada "ciudad de la inteligencia". Los otros dos elementos son el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y el desarrollo de la cultura.

Este planteamiento estratégico de la ciudad de Lyon es el resultado del reconocimiento, por parte de los responsables electos, de las dificultades que conlleva desarrollar proyectos de base científica o tecnológica que resulten visibles a nivel internacional, y que simultáneamente éstos se integren en las áreas ya existentes y se atraiga personal cualificado de alto nivel investigador de fuera de la zona.

Lyon, ciudad de la inteligencia descansa sobre un doble apuesta que consiste, en primer lugar, en conjuntar con éxito la innovación, la cultura y las tecnologías de la comunicación y la información con el fin de alimentar fórmulas originales de polos de competencia reconocidos a nivel internacional; y en segundo, a facilitar que sean las personas (investigadores, empresarios...ciudadanos) y no las instituciones las que generen proyectos creadores de actividad. Algunos de estos proyectos, posteriormente apoyados por las autoridades locales, podrán servir de punto de partida para procesos de fertilización cruzada que contribuirán a estructurar nuevos polos de competencia en el área metropolitana.

En la interacción buscada entre innovación económica y cultura no se trata simplemente de poner énfasis en el desarrollo económico que se espera resulte de las tecnologías de la información y la comunicación - que ya existen y continuarán desarrollándose - sino, sobre todo, de verlas como una fórmula para extender la creación de actividades económicas, sociales y culturales específicas para las posibilidades ofrecidas por la ciudad de Lyon con la vista puesta en la creación de polos de competencia.

Uno de los polos de competencia a los que Lyon ha dedicado especial atención es al de las ciencias y tecnologías de la vida y la salud. Lyon es sede del segundo mayor hospital con actividad docente de Francia. Los Hospices Civils de Lyon (HCL) son 18 establecimientos con 7.000 camas, en los que trabajan 2.500 médicos y un personal no médico que alcanza las 16.000 personas. Los HCL acogen a 850.000 personas al año y prestan atención a 1,5 millones de habitantes¹. Por otra parte, en el frente industrial, el sector de la industria farmacéutica de Lyon está formado por empresas con estrategias globales que colocan la importancia económica y científica de

¹ Cifras tomadas del proyecto por el cual se establecieron los HCL en Lyon en 1994.

Lyon al nivel de los principales centros de investigación y mercados mundiales, incluso, aunque sean considerados como lugar de origen (el Instituto Mérieux - fundado en 1897 por Marcel Mérieux - Bio -Mérieux, Boiron, Aguetant, Liph.). Este sector de actividad, en particular, que representa más de 10.000 puestos de trabajo, está en contacto con empresas de materiales, químicas, de informática y servicios, que conjuntamente forman una nebulosa de actividades.

Todo el mundo percibe que el sector de la salud va a cambiar radicalmente en las próximas décadas, como resultado de prácticas y productos nuevos, y del uso generalizado de sistemas de información por parte de todos los que participan en el sistema. Asimismo, la línea de demarcación entre lo público y lo privado va a desplazarse; es de esperar que la energía (tiempo y esfuerzo) que la gente dedica a la salud vaya a aumentar. Sin embargo, la naturaleza de los beneficios va a cambiar. Por ejemplo, los productos y servicios van a experimentar un desarrollo, en detrimento de sistemas específicos de tipo hospitalario. De hecho, los mercados de gestión de instalaciones en asistencia sanitaria están ya creciendo, mientras que se están externalizando ciertas funciones lógicas y de servicios.

El objetivo de Lyon es fomentar el desarrollo de nuevas prácticas sanitarias y nuevos tipos de relación entre centros de asistencia sanitaria, actividades de investigación clínica, empresas de I+D y población general. Las tecnologías de la información y la comunicación van a encontrarse en el centro de esta interrelación de redes, programas y servicios. En el frente urbano, los hospitales civiles del 3º y 8º arrondissements de Lyon y Bron ofrecen a la comunidad urbana de Lyon la oportunidad de dar una realidad completamente nueva al concepto de ciudad "biótica", demostrando sus dimensiones científica, económica social y urbana. Esto no podrá ser conseguido únicamente por medio de la concentración de actividades. Además, será necesario fomentar la creatividad en todos los componentes del parque de actividades, desde las nuevas prácticas médicas a la terapia génica, desde la seguridad alimentaria hasta las tecnologías medioambientales, etc. Asimismo, la promoción del considerable patrimonio médico existente en Lyon, que incluye dos museos de historia de la medicina, debería permitir enraizar firmemente esta modernidad en la cultura y la historia local.

En lo que se refiere a la puesta en práctica de esta política, la característica original reside en la aplicación de un método de ingeniería de proyectos que permita a los actores científicos, económicos e institucionales participar en el desarrollo de diversos proyectos: nuevos programas de forma-

ción e investigación, creación de nuevas empresas, eventos promocionales, etc. Este método se basa en un método de aprendizaje mediante la acción, que afecta a todos los agentes económicos, así como a los funcionarios de la Administración.

3. Rennes Atalante, Utopía para 2015

Rennes Atalante es uno de los parques científicos y tecnológicos mejor conocidos. En una ciudad de 350.000 habitantes se han establecido casi 140 empresas y se han creado unos 4.000 puestos de trabajo en el sector privado en un espacio de 15 años, principalmente en el sector de las tecnologías de la información. El parque científico y tecnológico condujo a la creación de un entorno industrial alrededor del Centre Commun d'Etudes sur les Transmissions et les Télécommunications (CCETT). Las especialidades del Centro, procesamiento de imágenes y telecomunicaciones, transmisiones de radio y servicios on-line, son los mismos que los del parque. El desarrollo de cursos de información para ingenieros de telecomunicaciones en escuelas y en la universidad (IFSIC) ha contribuido a aumentar el poder de atracción del parque.

Rennes Atalante se creó en 1984 sobre la base del modelo de parque científico. En ese momento ya existían dos parques de este tipo en Francia: Sophia Antipolis y Meylan Zirst cerca de Grenoble. Sin embargo, el contexto ha variado y a pesar de que el parque se haya adaptado con el tiempo, sus responsables estaban deseosos de movilizar a la comunidad económica y científica con el objetivo de identificar una nueva estrategia prospectiva² para los próximos quince años.

En lo que se refiere a las tecnologías de la información y la comunicación el parque científico Rennes Atalante goza de amplio reconocimiento por sus competencias. El objetivo de la investigación desarrollada era utilizar las capacidades analíticas que se habían movilizado para determinar el futuro a largo plazo del parque. Todos son conscientes de que las actividades que garantizaron el éxito del parque en el pasado no garantizan su futuro. Ya sea en el campo de las fábricas y los equipos, o en el de los servicios, las tecnologías de la información y la comunicación están sujetas a constantes

²Se utilizó un novedoso método de análisis prospectivo que ha movilizado a más de 160 personas durante ocho meses. Los agentes participantes han identificado una serie de cuestiones emergentes en lo que se refiere al desarrollo orientado a la tecnología (momento actual de la creatividad científica, tecnológica y económica en el interfaz entre investigación, empresa, educación superior y regiones). El método traduce estas cuestiones en proyectos reales que dan una forma concreta a una nueva visión del desarrollo local.

oleadas de innovación. Aunque todos estos cambios radicales suponen oportunidades, las opciones ahora adoptadas van a ser decisivas para la permanencia de un centro atractivo y competitivo para las actividades en el ámbito de las telecomunicaciones en Rennes.

Sin embargo, también pertenece al pasado la política de planificación de la Administración que condujo a la instalación de los equipos de investigación sobre los cuales el parque científico desarrolló sus competencias principales. En un país aficionado a los grandes programas tecnológicos ("Le colbertisme high tech")³, la gestión del desarrollo tecnológico va a demandar radicales cambios culturales, organizacionales y de gestión. Por ejemplo, no es suficiente anunciar que el futuro va a residir en equipos y competencias de networking, hay que detallar cómo y para qué.

Sobre la base de estas premisas, el análisis prospectivo realizado por Atalante ha dado lugar a tres conjuntos de sugerencias para el futuro:

1. El concepto de "parque de competencias tecnológicas" ha de volverse menos tecnológico y más económico - aproximándose a las innovaciones de mercado y a los conocimientos que éstas requieren. Hoy en día, la riqueza tiene más que ver con la inteligencia y menos con el producto. Estos parques no deberían representar en el futuro una concentración de actividades de investigación y educación universitaria, sino ser el resultado de procesos de fertilización cruzada que den forma a un polo productivo local, específico y competitivo.
2. Mientras que la proximidad espacial ya no es un elemento discriminante en lo que afecta al trabajo, el concepto de territorio aún tiene importancia - al menos en dos formas esenciales. En primer lugar, la isotropía de áreas de trabajo hecha posible por las tecnologías de la comunicación y la información va a incrementar la importancia de la calidad de vida en las ciudades y en sus áreas de influencia. El nomadismo no parece ser un estilo de vida permanente. En segundo lugar, la innovación de productos requiere territorios que la soporten mediante su capacidad de poner en contacto a los agentes del "sistema de innovación"⁴ empresarial y lo hagan más eficiente. En lo que se refiere a las tecnologías de la comunicación y la información, las economías locales no deben considerarse a sí mismas sólo como

³ E. Cohen, *Le colbertisme "high tech"*, Hachette, 1992.

⁴ Es decir, las relaciones entre las funciones de la empresa y sus socios: proveedores de bienes y servicios, clientes, etc.

consumidoras de servicios y equipos, sino también como incubadoras para nuevas aplicaciones y nuevos programas.

3. El éxito de dichas estrategias depende de la adquisición de nuevas competencias individuales y colectivas en áreas como la gestión de información económica y tecnológica, marketing, mediación entre investigación y empresa, y, sobre todo, espíritu emprendedor. Esta última es una característica genuina que sólo surge con la experiencia. A pesar de haber progresado de un modo destacado, el sistema académico todavía no se encuentra capacitado para enfrentarse a este nuevo reto de la formación en acción.

En vista de estas consideraciones, actualmente el parque científico está preparando un proyecto para un nuevo polo de competencias dirigido a proporcionar a empresas, investigadores y usuarios, servicios y equipos multimedia mediante los cuales examinar nuevas necesidades económicas y sociales. El plan incluirá aplicaciones de comercio electrónico, desarrollo y examen de nuevos productos, la infraestructura necesaria para los desarrollos multimedia y su examen, una combinación de recursos terrestres/inalámbricos/vía satélite, un escaparate para experimentación económica y social, etc.

Éste es un proyecto internacional que proporcionará a empresas, investigadores y promotores de proyectos, equipos y servicios sobre la base de elementos específicos de las instituciones involucradas, tanto en términos de disponibilidad como de coste. Este tipo de "plataforma" deberá ser gestionada específicamente en lo que se refiere a su equipamiento, y también al diseño y la implantación de programas de examen de servicios que cubran las nuevas necesidades económicas y sociales.

Finalmente, tanto en este ejemplo como en el de la ciudad de Lyon, una de las condiciones para el éxito es el desarrollo del espíritu empresarial. Además, para los países de la Unión Europea el desarrollo de una cultura emprendedora es esencial - tal y como recomendó el grupo de trabajo convocado por la Comisión para discutir el tema "Innovación, Nuevas Actividades y Creación de Empleo"⁵.

⁵ Ver Conferencia de Luxemburgo, del 18 de mayo de 1998, CE-DG XIII.

4. Los retos de la creatividad y la identidad territorial

En estas dos estrategias originales que asignan un nuevo significado al concepto "tecnopolitano" parecen ser decisivos una serie de retos.

1. En primer lugar, es una cuestión de buscar una identidad económica territorial, concediendo preferencia a formas originales de desarrollo basadas en una mejor relación entre las competencias ya existentes (científicas, tecnológicas, empresariales) y las competencias externas. Esto no es ni una vuelta al desarrollo local (la globalización está asumida), ni volcarse en la tecnología, ya que se reconoce la fuerza determinante del mercado en lo que se refiere a la innovación. Es, más bien, una búsqueda de una identidad territorial general basada en el desarrollo de la calidad de un área metropolitana, no sólo en términos de equipamiento, sino también en términos de proyección de proyectos, creatividad de sus habitantes y la calidad de vida que reúne a los territorios urbanos y rurales.

2. En la expresión "tecnologías de la información y la comunicación" no es el término "tecnología" el más importante, sino más bien las nociones de información y comunicación. Repetimos que las tecnologías, son principalmente, medios de acción adicionales que no evitan la necesidad de pensar en los objetivos últimos. La revolución multimedia es una revolución en los programas. Tanto en Lyon como en Rennes se requieren nuevos programas para enfrentarse a las nuevas demandas económicas, sociales y culturales. Esto no quiere decir que el mercado local se baste para su desarrollo, sino que sólo facilita sus fases de incubación y creación. Es en estas fases en las que la interacción personal es vital y los territorios urbanos hacen dicha interacción más fácil.

3. Las ciudades y las regiones son presentadas como áreas en las cuales pueden tomar forma estos nuevos procesos de desarrollo. Como indica P. Veltz, es el carácter "relacional" de la economía moderna lo que constituye el vínculo territorial más importante⁶. Estas formas de desarrollo parecen beneficiarse de la conjunción y los vínculos entre las diversas habilidades y conocimientos locales, y también de su capacidad de movilizar competencias externas a nivel local, lo que no quiere decir que éstas últimas deban instalarse; es para esto que las tecnologías de la información y la comunicación resultan esenciales.

⁶ P. Veltz, "Les villes européennes dans l'économie mondiale", en Bagnasco A., Le Galès P. Villes en Europe, La Découverte, 1997, pág. 60

4. Estas estrategias derivan de objetivos económicos sobre los cuales se sitúan los objetivos sociales, culturales y urbanos. Una de las características de los procesos descritos es la movilización de los recursos culturales e históricos y de las cualidades de la "urbanidad" como activos para desarrollar una posición competitiva en la escena internacional. A este respecto, el futuro de las políticas de desarrollo tecnológico local deberán aspirar tanto a desarrollar las competencias de las universidades especializadas en ciencias humanas como a favorecer las escuelas de ingeniería. En el ámbito de las ciudades, la planificación de nuevas zonas - en algunos casos la renovación de zonas ya existentes - deberá diseñarse de manera que promueva dichos desarrollos. Aquí la calidad de la zona va a tener preeminencia sobre su tamaño.

5. Muchas de las competencias necesarias para poner en práctica estas estrategias están todavía por ser adquiridas y los medios necesarios para su adquisición aún no se han establecido. Por otra parte, está la cultura emprendedora de la que ya hemos hablado, pero en una forma más global que vaya desde el sistema financiero hasta los recién licenciados, y, por último, hasta los políticos responsables de la toma de decisiones: de hecho uno puede ser un emprendedor para proyectos públicos. En segundo lugar, existe la necesidad de aprender a gestionar proyectos creadores de actividad en un entorno interinstitucional; a esto último se le denomina "ingeniería de proyectos". Finalmente, es necesario desarrollar habilidades de análisis de mercado y negociación comercial en las anteriormente citadas áreas de innovación tecnológica. Existe un déficit de estas habilidades, pero las fórmulas para adquirirlas no son de naturaleza académica en la mayoría de los casos. Aprender, a la vez que se es empresario, implica un nuevo marco institucional.

5. ¿Qué fórmulas de aprendizaje hay para la acción de gobierno?

Aunque parece que ya se reconoce que el intercambio de ideas es lo que rige el desarrollo local, se ha observado empíricamente que un flujo de intercambios abundante no es algo que ocurra automáticamente. Mientras que estas nuevas estrategias son el resultado de movimientos aleatorios, sigue existiendo la necesidad de políticas proactivas, ya que los procesos de fertilización cruzada no ocurren automáticamente. Estas políticas son originales.

La fertilización cruzada "programada" es aquella que resulta de las actividades de (al menos) un agente que realmente dedica tiempo y recursos a aprovechar las oportunidades de cooperación que están disponibles en un lugar o territorio en particular. Esto significa tener una estrategia audaz, cuyos resultados se pueden ver normalmente en proyectos en los que participan empresas, centros públicos de investigación y educativos, e instituciones locales⁷. En dichos casos, la fertilización cruzada se diseña desde el principio para crear nuevos productos como resultado del intercambio de ideas. Resulta vital establecer los criterios de evaluación en el momento de su concepción. El objetivo es incrementar la fertilización cruzada programada sobre la base de incentivos y programas de acción bien seleccionados, siendo éstos últimos componentes esenciales de las políticas "tecnopolitanas". En este campo, como en muchos otros, la eficacia de las políticas depende de la calidad de su gestión. Sin embargo, dicha gestión no puede ser trasladada directamente desde el mundo empresarial o desde el sector público. Está todavía por inventar, es un nuevo trabajo. Es razonable pensar que los métodos de ingeniería de proyectos formen parte de estas nuevas competencias. A continuación se presentan las características de estas nuevas formas de acción de gobierno:

1. Es necesario inventar nuevas formas de análisis prospectivo y de planificación estratégica. ¿Se puede esperar que sean sólo los miembros de la Administración los que diseñen estas nuevas visiones del desarrollo futuro? Parece que sería esencial que los conocimientos de todos los agentes locales deberían ser movilizados en la formulación de las ambiciones y las utopías colectivas. La dimensión utópica del análisis prospectivo es esencial⁸ y determina la aplicabilidad real de cualquier política. Sin embargo, el análisis prospectivo sin asesoramiento estratégico no conduce a nada. El asesoramiento en programas de acción gestionables debe tener en cuenta la necesidad de que estos programas sean adecuados para los agentes participantes. Igualmente, la evaluación de una acción no es sólo cuestión de controlar un proceso, que, por definición, es experimental, sino la de pilotarlo.

2. La misma naturaleza de la acción de gobierno local está cambiando. Su objetivo debe ser facilitar los procesos de aprendizaje y apropiación en procesos que afectan a personas y no a instituciones. Las estrategias van a depender del grado de libertad de las personas dentro de las instituciones, ya que éstas, al fin y al cabo, resultan ser procesos interinstitucionales. Sin

⁷ Ver L. Tsipouri y T. Bruhat, informe para el Conseil général des Alpes-Maritimes y la CE-DG XIII sobre un método de evaluación del desarrollo de Sophia Antipolis, 1996.

⁸ Y. Barel, *Prospective et analyse des systèmes*, La Documentation Française, 1971, pág. 134 y siguientes.

embargo, estos cambios requieren un considerable esfuerzo de aprendizaje por parte de los funcionarios de la Administración, ya que las instituciones públicas y cuasi-públicas a nivel nacional y local tienen hoy en día formas de organización y culturas que no los preparan para las nuevas formas de acción necesarias para implementar estas estrategias territoriales.

3. Un área geográfica es juzgada según su gama de competencias, y no tanto en función de su equipamiento e infraestructura. Las áreas de competencia son analizadas por las empresas como elementos del proceso de innovación. Y como es suficientemente conocido que son las nuevas actividades las que generan la principal fuente de crecimiento y empleo el componente urbano de la economía de la innovación se está convirtiendo en una parte vital del proceso de cambio. La inversión intangible ha tomado precedencia sobre la inversión en equipamiento; como política de apoyo financiero a las empresas ésta última parece menos adecuada. No es que las empresas la rechacen, pero están más interesadas en optimizar los flujos y en elevar su nivel de competencia. Frente a estos antecedentes, mientras que es necesario un cierto equipamiento de capital, éste es más del tipo de equipamiento que garantice la mediación entre las nuevas y las viejas tecnologías, nuevas y viejas formas de formación, entre investigación y desarrollo, etc.

6. Conclusión

Mientras que el concepto de "fertilización cruzada" resulta esencial en los objetivos de los parques científicos y tecnológicos franceses, debemos reconocer que los resultados no han estado a la altura de las expectativas - al igual que ha ocurrido en otros países de la Unión Europea⁹. Esto no invalida, sin embargo, la función de los parques tecnológicos - todo lo contrario. En un entorno en el que los agentes involucrados en el desarrollo tecnológico se han multiplicado, el comercio y las relaciones entre las empresas y las competencias existentes en su entorno se encuentran en el corazón de los procesos de innovación. A nivel local debe existir una dirección estratégica para todos estos sistemas y formas de conocimiento. Lo que los investigadores, empresarios y representantes de la Administración, movilizados cuando estas estrategias se formularon en Lyon y Rennes, esperan de una política "tecnopolitana" es que debería desencadenar procesos y proyectos de fertilización, canalizar el conocimiento a la luz de los proyectos emergentes,

⁹ Dirigido por T. Bruhat "Etude comparative des parcs scientifiques en Europe: enjeux pour une politique communautaire d'innovation", Informe para la CE-DG XIII, 1995.

informar a los responsables políticos sobre la nueva relación entre equipamiento de capital y espacio frente a las cuestiones intangibles, contribuir ex post a la consistencia de los programas e iniciativas, y extender el necesario proceso de cambio cultural. De hecho, debería prestar apoyo a la estructuración de todo un proceso de aprendizaje mediante la acción, pero no organizarlo. El éxito de estas políticas dependerá de su capacidad de transformar los recursos científicos, económicos, sociales, históricos y territoriales en ventajas competitivas dentro del contexto de la globalización. Esto también servirá para afirmar la identidad territorial y las virtudes del desorden creativo y del espíritu emprendedor.

7. Referencias bibliográficas

E. Cohen, *Le colbertisme "high tech"*, Hachette, 1992

Conferencia de Luxemburgo, del 18 de mayo de 1998, CE-DG XIII

P. Veltz, "Les villes européennes dans l'économie mondiale", en Bagnasco A., Le Galès P. *Villes en Europe*, La Découverte, 1997, pg. 60

L. Tspouri y T. Bruhat, Informe para el Conseil général des Alpes-Maritimes y la CE-DG XIII sobre un método de evaluación del desarrollo de Sophia Antipolis, 1996.

Y. Barel, *Prospective et analyse des systèmes*, La Documentation Française, 1971

T. Bruhat, "Etude comparative des parcs scientifiques en Europe: enjeux pour une politique communautaire d'innovation", Informe para la CE-DG XIII, 1995.

11

El sistema regional de innovación de Gothia Oriental: estudio previo descriptivo

Charles Edquist, François Texier y Nina Widmark
Universidad de Linköping, Suecia

1. Introducción

Diversos estudios sobre la estructura industrial de Suecia han señalado graves deficiencias en lo que se refiere a la innovación de productos en Suecia (Edquist y McKelvey 1994, Edquist y Texier 1996). Dichos estudios mostraron las siguientes cuestiones:

- 1) Los sectores industriales considerados como I+D intensivos son esenciales para la renovación industrial y, por tanto, para el crecimiento económico y del empleo.
- 2) Suecia no está especializada en la producción de productos de alta tecnología¹ o productos de crecimiento².
- 3) Esto ha tenido una serie de consecuencias muy importantes en el crecimiento y en el empleo en la industria sueca, con una pérdida potencial de 125.000 empleos industriales entre 1975 y 1991.

Sin embargo, los estudios citados se realizaron a nivel nacional y se sabe muy poco sobre innovación de producto y procesos de aprendizaje a niveles regionales.

¹ Se pueden proponer diversas definiciones del concepto de alta tecnología; lo más normal es seguir las recomendaciones de la OCDE y definir los sectores de alta tecnología como sectores industriales que invierten un determinado porcentaje de su facturación en actividades de I+D. Con ello, los siguientes sectores entran dentro de la clasificación de alta tecnología: ISIC 3522 Fármacos y Medicina, ISIC 3825 Equipos de Oficina y Ordenadores, ISIC 383 Equipos Eléctricos, ISIC 3845 Aeronáutica, ISIC 385 Bienes Profesionales.

² Edquist y Texier (1996) identificaron lo que ellos denominaron como productos de crecimiento señalando aquellos sectores en los cuales el valor añadido creció más rápidamente en toda la OCDE entre 1975 y 1991. Son los siguientes: ISIC 342 Artes Gráficas y Editoriales, ISIC 3522 Fármacos y Medicina, ISIC 356 Productos Plásticos, ISIC 3825 Equipos de Oficina y Ordenadores, ISIC 3822 Equipos de Radio, TV y Comunicaciones, ISIC 3839 Aparatos Eléctricos y ISIC 3845 Aeronáutica. Es conveniente señalar que los sectores de alta tecnología y los sectores de crecimiento en gran medida son los mismos.

Esta investigación es la primera parte de un estudio más amplio titulado *El Sistema Regional de Estudio de la Innovación de Gothia Oriental*. El enfoque de "Sistemas de Innovación" se centra en el papel de la innovación en las transformaciones y el desarrollo económico. Este marco teórico subraya la importancia de las interdependencias entre las organizaciones en el contexto institucional (Edquist 1997a). El objetivo del proyecto es estudiar los procesos de aprendizaje relacionados con la innovación de productos en el Sistema de Regional de Innovación de Gothia Oriental (EG-RIS en sus siglas inglesas). El estudio EG-RIS estará dividido en cuatro partes (Edquist 1996):

- Un estudio descriptivo preliminar de la región de Gothia Oriental con énfasis en las variables relevantes para el aprendizaje relacionadas con la innovación de producto (el presente estudio).
- Un análisis de la base de competencias de la región.
- El diseño de un cuestionario y la realización de una encuesta sobre el aprendizaje y las innovaciones de producto en la región.
- Un análisis de los datos recogidos, así como la extracción de las conclusiones teóricas y de políticas.

Este artículo, que constituye la primera parte del estudio EG-RIS, se centrará en los actores, las instituciones y las variables de una especial relevancia para los procesos de aprendizaje y la innovación de producto en Gothia Oriental. El objetivo es recoger diversos tipos de información relevantes y ofrecer unos antecedentes generales para poder comprender estos procesos. En este estudio previo no pretendemos presentar datos nuevos. El capítulo dos describe la estructura de la industria manufacturera de la región. Subraya el papel de las industrias de alta tecnología para el empleo y para la mejora del bienestar en Gothia Oriental. Está centrado en dos cuestiones, los sectores I+D intensivos y el nivel de formación técnica dentro de las empresas.

La industria manufacturera supone un quinto del empleo en Gothia Oriental. Prácticamente los cuatro quintos restantes del empleo están en el sector servicios. Sin embargo, sólo se considera una pequeña parte del sector servicios a causa de la falta de datos disponibles. En cualquier caso, está claro que existen relaciones importantes de dependencia entre la industria manufacturera de alta tecnología y ciertos servicios, como por ejemplo consultoría, desarrollo de software y servicios financieros.

Los capítulos cuatro y cinco se centran en la universidad como centro más importante de la región en la generación de conocimiento y en otras organizaciones que fomentan la innovación de producto y la I+D. El capítulo seis trata la cuestión de las instituciones regionales³.

Nada es grande o pequeño si no se compara con otra cosa. Por ello resulta esencial comparar la región de Gothia Oriental con otras entidades. Por esta razón los datos sobre Gothia Oriental están comparados con las medias de Suecia. También se analizan específicamente dos ciudades: Linköping y Norrköping. Es en estas dos ciudades donde se ubica la Universidad de Linköping y constituyen las mayores ciudades de Gothia Oriental.

1.1. Gothia Oriental: una visión general

Antes de presentar la estructura industrial de Gothia Oriental procederemos a hacer una descripción general de la región. Ésta incluye las características generales de Gothia Oriental en términos de población, crecimiento económico, empleo, etc. El objetivo es que los lectores de este informe tengan una información previa.

Gothia Oriental es la quinta región en tamaño de Suecia con una población de 416.443 habitantes en 1996 (SCB, 1996a). La proporción de población rural es similar a la del resto de Suecia con un 16-17% (SCB, 1996b). Linköping y Norrköping son las mayores ciudades de la región. Tienen aproximadamente el mismo tamaño y en conjunto representan el 61% de la población de Gothia Oriental (SCB, 1996a).

La población ocupada de Gothia Oriental era de 173.961 personas en 1994 (SCB, 1994a). Esta población ocupada puede clasificarse de distintas formas. El cuadro 1 muestra la distribución del empleo entre los sectores público y privado mientras que el cuadro 2 muestra la distribución entre agricultura, industria y servicios en 1994.

³ Las instituciones se definen aquí como las "reglas del juego" en las interacciones entre organizaciones, tal como fueron definidas por North (1990) o Edquist y Jonsson (1997). No deberían ser confundidas con los actores o "agentes" que en el estudio se definen como organizaciones.

CUADRO 1: DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO TOTAL ENTRE LOS SECTORES PÚBLICO Y PRIVADO, 1994

| | Suecia | Gothia Oriental | Linköping | Norrköping |
|-----------------------|--------|-----------------|-----------|------------|
| Sector Privado | 64% | 63% | 60% | 64% |
| Sector Público | 36% | 37% | 40% | 36% |

Fuente: SCB, 1996a

CUADRO 2: DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO TOTAL ENTRE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y SERVICIOS, 1994

| | Suecia | Gothia Oriental | Linköping | Norrköping |
|--------------------|--------|-----------------|-----------|------------|
| Agricultura | 2% | 3% | 2% | 2% |
| Industria | 27% | 31% | 27% | 28% |
| Servicios | 71% | 66% | 71% | 70% |

Fuente: SCB, 1996a

Como se puede ver, el sector público emplea a una proporción mayor de población en Linköping que en el resto de Suecia, Gothia Oriental y Norrköping. Esto se debe a la presencia de actividades públicas como la Universidad de Linköping, el Hospital Universitario, la organización de investigación para la defensa (FOA), etc. El cuadro 2 muestra que en Gothia Oriental la población activa en el sector servicios está algo por debajo de la media de Suecia. Sin embargo, en este aspecto Linköping y Norrköping están en una situación similar a la media nacional. El cuadro 3 nos muestra una división más detallada de la población ocupada en Suecia, Gothia Oriental, Linköping y Norrköping.

CUADRO 3: DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO TOTAL POR SECTORES ECONÓMICOS, 1994

| | Suecia | Gothia Oriental | Linköping | Norrköping |
|--|---------------|-----------------|-----------|------------|
| Agricultura, silvicultura, etc. | 3% | 3% | 2% | 2% |
| Minería, manufacturas, etc., Energía y agua | 19% | 25% | 21% | 22% |
| Construcción | 6% | 6% | 6% | 6% |
| Comercio mayorista y minorista, reparaciones, transporte, etc. | 20% | 16% | 15% | 20% |
| Intermediación financiera, inmobiliario, alquileres, etc. | 10% | 9% | 11% | 10% |
| Educación, I+D | 8% | 8% | 10% | 6% |
| Sanidad y trabajo social | 21% | 21% | 22% | 21% |
| Hostelería, servicios sociales y personales, etc. | 7% | 5% | 5% | 7% |
| Admón. Pública y defensa, etc. organismos y entidades, extraterritoriales | 5% | 6% | 7% | 6% |
| Actividades económicas sin especificar | No disponible | 2% | 1% | 1% |

Fuente: Recopilación de <http://scb.se/scbeng/swfig/swfg8en.htm> y SCB 1994a

Los tres sectores que emplean a un mayor número de trabajadores son los mismos en Suecia, Gothia Oriental, Linköping y Norrköping: Sanidad/trabajo social, comercio mayorista y minorista, y minería/manufacturas. Sin embargo, es evidente que en la región de Gothia Oriental el peso específico de la minería/manufacturas es mayor que en Suecia. (Ver también el cuadro 2: la región de Gothia oriental emplea al 31% de su mano de obra en la industria, en comparación con el 27% en Suecia). Linköping y Norrköping también se encuentran por encima de la media nacional en este capítulo pero la diferencia no es tan significativa en estos casos. En lo que se refiere al comercio mayorista y minorista las cifras para Gothia Oriental y Linköping se encuentran por debajo de las de Suecia y Norrköping.

El desempleo en Gothia Oriental en enero de 1997 se encontraba 0,9 puntos por debajo de la media nacional del 6,9%. Las tasas en Norrköping se situaban entre las de Suecia y Gothia oriental con un 6,6% y las tasas menores se daban en Linköping, con un desempleo del 5,9%⁴.

El cuadro 4 compara los Productos Regionales Brutos (PRB) per cápita de Gothia Oriental, Linköping y Norrköping con las medias de Suecia en 1990 y 1993. El PRB per cápita en Gothia Oriental representaba un 93% con respecto a la media nacional (SCB 1996c). El PIB per cápita de Suecia en 1993 era de 165.400 SEK (SCB 1996b). El único municipio de la región con un PIB per cápita superior a la media de Suecia en 1993 era Linköping, que representaba un 108% con respecto a la media nacional. Norrköping se situaba en segundo lugar con un 2% por debajo de la media sueca. Por tanto, Gothia Oriental era en 1993 considerablemente "más pobre" que la media de Suecia mientras que Linköping era considerablemente "más rica".

| CUADRO 4: COMPARACIÓN DE LOS PRODUCTOS REGIONALES BRUTOS PERCÁPITA | | | | |
|--|----------------------------|-----------------|-----------|------------|
| | Suecia | Gothia Oriental | Linköping | Norrköping |
| PRB/cápita, 1993 (a precios corrientes, SEK) | 100% (PIB/cáp. 165 400) | 93% | 108% | 98% |
| PRB/cápita, 1990 (a precios corrientes, SEK) | 100% (PIB/cáp. 158 900) | 92% | 105% | 103% |

Fuente: SCB 1996b, SCB 1996c y Länsstyrelsen 1995.

⁴ Desempleo a 31 de enero de 1997 calculado sobre la población entre 16 y 64 años. Fuente: Länsarbetsnämnden i Östergötlands Län, 28/2 1997.

Como se puede ver en el cuadro 4, la región de Gothia Oriental en su conjunto no experimentó cambios significativos en comparación con la media nacional entre 1990 y 1993. Sin embargo, Linköping mejoró del 105% al 108%, mientras que Norrköping cayó del 103% al 98%. Las actividades económicas de Norrköping parecen haber sido más sensibles a la crisis de principios de los noventa que las de Gothia oriental o Linköping. Esto podría estar relacionado con el tipo de estructura industrial y económica del municipio. Estas cuestiones se discutirán con mayor profundidad posteriormente.

2. La estructura industrial de Gothia Oriental

En este capítulo se describe la estructura industrial de Gothia oriental y la de las dos mayores ciudades de la región (Linköping y Norrköping) y se compara con la estructura industrial de Suecia en su conjunto. Se han utilizado dos bases de datos⁵ para mostrar la distribución del empleo y del valor añadido en cinco sectores industriales (Capital intensivos, I+D intensivos, Conocimiento intensivos, Mano de Obra intensivos y Protegidos). También se presentan datos sobre el nivel de formación técnica en esos cinco sectores industriales. Se hace un mayor énfasis en el sector I+D intensivo (o de alta tecnología) ya que las innovaciones de producto deberían ser más frecuentes en este sector que en los demás. Las definiciones del sector de alta tecnología varían en cierta medida (ver Nota 1 y Apéndice 2), pero en general se refieren a los mismos tipos de actividades industriales.

La contribución del sector I+D intensivo tanto al empleo industrial como al valor añadido bruto es considerablemente mayor en Gothia Oriental (29% del empleo y 31% del valor añadido bruto) que en Suecia (13% y 17%, respectivamente). Linköping aparece como una ciudad con un sector I+D intensivo muy fuerte (55% y 71% respectivamente). En líneas generales, la estructura industrial de la región parece ser bastante "avanzada" a este respecto (Ver cuadros 6 y 7).

2.1. Método y definiciones

Se han combinado dos clasificaciones de la Industria Manufacturera de Suecia proporcionadas por Estadística de Suecia para obtener la base de

⁵ SCB (1994b) y SCB (1994c).

datos OVA (Ohlsson/Vinell/Andersson). La primera clasificación se basa en la intensidad de los trabajadores con formación técnica en la Industria Manufacturera de Suecia y está hecha en el ámbito de cada empresa. La segunda divide la industria manufacturera de acuerdo con el uso relativo de cuatro factores de producción (capital, I+D, técnicos, y otros técnicos y trabajadores de cuello blanco y cuello azul). Ambas bases de datos han sido diseñadas por separado y son independientes.

▪ Nivel de educación técnica en la industria de Suecia

Andersson et al (1996) definieron a los ingenieros (högskoletekniker) como trabajadores con al menos un año de educación universitaria en ingeniería. Los técnicos (tekniker) se definen como todos los trabajos técnicos con un título de enseñanza secundaria⁶. Usando esta clasificación Andersson define tres categorías⁷:

- **Categoría A:** una empresa pertenece a la clase A si la proporción de técnicos, así como la proporción de ingenieros en la plantilla, es superior a la media de Suecia en el sector industrial en el que opera la empresa (ver cuadro 5).
- **Categoría B:** Incluye a las empresas en las que bien la proporción de técnicos o la proporción de ingenieros es superior a la media de Suecia en el sector industrial al que pertenece la empresa (ver cuadro 5)⁸.
- **Categoría C:** Tanto la proporción de técnicos como la proporción de ingenieros en la empresa se encuentran por debajo de la media nacional en el sector industrial al que pertenece la empresa (ver cuadro 5).

(Es importante señalar que lo que se clasifica en las categorías A, B y C son empresas).

⁶ Una implicación de la definición de Andersson de "ingenieros" y "técnicos" es que las empresas con una mano de obra joven tenderán a poseer una mano de obra más cualificada que empresas similares con empleados de mayor edad, ya que prácticamente todos los que tienen menos de treinta años en Suecia han recibido una educación secundaria. Por otra parte, la amplitud de la definición de "técnicos" incluye a trabajadores mayores con una corta formación técnica.

⁷ Esta definición resulta algo problemática y será analizada posteriormente

⁸ Esta categoría no nos ofrece información útil para el objetivo de este estudio, por lo que esta categoría prácticamente se ignora en el desarrollo posterior. En los siguientes informes sobre este estudio intentaremos dividirlo en dos sub-categorías, una centrada en los técnicos y otra en los ingenieros.

| CUADRO 5: MEDIA DE EDUCACIÓN EN SUECIA POR SECTOR INDUSTRIAL EN 1994 (EN % SOBRE LAMANO DE OBRA TOTAL EN EL SECTOR) ⁹ | | | |
|--|----------|------------|-------|
| | Técnicos | Ingenieros | Total |
| Sector protegido | 27,9 | 4,2 | 32,1 |
| Sector capital intensivo | 31,6 | 4,3 | 35,9 |
| Sector mano de obra intensiva | 43,4 | 9,4 | 52,8 |
| Sector conocimiento intensivo | 50 | 12,2 | 62,2 |
| Sector I+D intensivo | 53 | 24,3 | 77,3 |
| Manufacturas en general | 40 | 9,7 | 49,7 |

Fuente: SCB, 1994b.

Con el fin de facilitar la comprensión en el análisis que sigue, la Categoría A será denominada, de ahora en adelante, Industrias de Alto Nivel Educativo (IANE), la Categoría B, Industrias de Nivel Educativo Medio (INEM) y la Categoría C, Industrias de Bajo Nivel Educativo (IBNE).

• La División Industrial de Ohlsson/Vinell

Como ya se mencionó anteriormente, el enfoque de Ohlsson/Vinell (Ohlsson/Vinell 1987) utiliza la noción de factores de producción para clasificar las industrias. Se identifican cuatro factores de producción en todas las actividades industriales: capital, I+D, técnicos y otros técnicos y trabajadores de cuello blanco y cuello azul. (Aquí el término "técnico" tiene un significado diferente al de la anterior clasificación). Una industria se clasifica como perteneciente a un sector dependiendo del factor de producción que utilice de forma predominante. A continuación se indican los sectores y sus respectivas características¹⁰.

Sector capital intensivo

Este sector se define por su alta dependencia del capital físico. Se caracteriza por sus fuertes vínculos con las materias primas, en muchos casos importadas, e incluye a partes de la industria agroalimentaria junto a las industrias de papel y celulosa, siderúrgica y química.

⁹ Por ejemplo, para situarse en la categoría A del sector I+D intensivo una empresa tiene que tener más de un 77,3% de ingenieros y técnicos.

¹⁰ La clasificación industrial detallada Ohlsson/Vinell según el SIN se encuentra en el apéndice 2.

Sector I+D intensivo

La característica principal de este sector es el uso predominante de técnicos de investigación y desarrollo en su mano de obra. El sector incluye los productos electrónicos en las industrias informática, de telecomunicaciones y de instrumentos y también la producción farmacéutica, aeronáutica y de generadores eléctricos.

Sector conocimiento intensivo¹¹

En el sector conocimiento intensivo la proporción del factor de producción técnicos (no técnicos de I+D) es alta. Consiste básicamente de empresas en las industrias de ingeniería y químicas, y también incluye a los productores de bienes de consumo duraderos, por ej. vehículos a motor, muchos productos de inversión, la industria naval y la manufacturas de muchos productos de input.

Sector mano de obra intensivo

El sector mano de obra intensivo utiliza como mano de obra, tanto trabajadores de cuello azul como de cuello blanco. Estas industrias incluyen la producción de alimentos, silvicultura, manufacturas de productos de cuero, zapatos, ropa, productos plásticos, embalajes de papel y ciertos materiales de construcción.

Sector protegido

Este último sector no se define con la ayuda de un determinado factor de producción, sino en función de lo que produce. Incluye los sectores protegidos de la silvicultura, la producción de alimentos y la industria de materiales de construcción así como la industrial editorial.

2.2. Resultados

Como ya señalamos en la introducción los sectores I+D intensivos, también denominados sectores de alta tecnología son esenciales para el dinamismo y la renovación industrial. Por lo tanto centraremos la mayor parte de nuestra atención en la discusión que sigue.

¹¹ "Conocimiento intensivo" no se refiere al tipo de conocimiento, desarrollado en las universidades sino a los que poseen las personas con formación técnica, incluyendo a aquéllos con formación a nivel intermedio. Esto es lo que distingue al "sector conocimiento intensivo" del "sector I+D intensivo".

Cada cuadro se refiere a una figura en el apéndice 1. A menos que se indique lo contrario todos los datos de esta sección corresponden al año 1994.

2.2.1. La estructura industrial de Gothia Oriental

El cuadro 6 muestra la distribución de la mano de obra en porcentaje entre los cinco sectores de la industria para Suecia, Gothia Oriental, Linköping y Norrköping. El cuadro 7 muestra la distribución del valor añadido entre los mismos sectores para Suecia, Gothia Oriental, Linköping y Norrköping. Presentamos ambos cuadros ya que son complementarios. El primero sobrestima la industria mano de obra intensiva ya que muestra las cifras de empleo. El segundo, que muestra las cifras de valor añadido sobrestima el sector capital intensivo. Véanse también las figuras 1 y 2 del Apéndice 1.

La primera cuestión importante en el cuadro 6 es el predominio del empleo en los sectores I+D intensivos en Linköping. Más del 55% de la mano de obra industrial de Linköping se encontraba empleada en este sector en 1994. La región de Gothia Oriental en su conjunto también presentaba un alto porcentaje de empleo en este sector con un 29% en comparación con una media nacional del 13%. Este patrón queda confirmado por el cuadro 7; el sector I+D intensivo de Linköping representaba el 71% del valor añadido industrial. Gothia Oriental con un 31% del valor añadido en el sector I+D intensivo se encuentra claramente por encima de la media sueca del 17%.

| CUADRO 6: DISTRIBUCIÓN (EN %) DE LA MANO DE OBRA EN CINCO SECTORES INDUSTRIALES, 1994 (FIGURA 1 EN EL APÉNDICE 1) | | | | |
|---|--------|-----------------|-----------|------------|
| | Suecia | Gothia Oriental | Linköping | Norrköping |
| Protegido | 22 | 13 | 16 | 14 |
| Mano de Obra Intensiva | 25 | 18 | 12 | 19 |
| Capital Intensivo | 13 | 12 | 1 | 23 |
| Conocimiento Intensivo | 27 | 28 | 16 | 20 |
| I+D Intensivo | 13 | 29 | 55 | 24 |
| Total para la Industria | 100 | 100 | 100 | 100 |

Fuente: SCB, 1994b.

| CUADRO 7: DISTRIBUCIÓN (EN %) DEL VALOR AÑADIDO (EN %) EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN 1994 (FIGURA 2 EN EL APÉNDICE 1) | | | | |
|--|--------|-----------------|-----------|------------|
| | Suecia | Gothia Oriental | Linköping | Norrköping |
| Protegido | 18 | 8 | 9 | 8 |
| Mano de Obra Intensiva | 19 | 12 | 6 | 16 |
| Capital Intensivo | 21 | 20 | 1 | 42 |
| Conocimiento Intensivo | 25 | 29 | 13 | 17 |
| I+D Intensivo | 17 | 31 | 71 | 17 |
| Total para la Industria | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Fuente: SCB, 1994b. | | | | |

Estas dos cuadros nos dan una imagen bastante aproximada de la estructura industrial de Gothia Oriental en 1994. Nos muestran que la estructura industrial de Gothia Oriental era bastante diferente de la de Suecia en su conjunto, ya que estaba mucho más orientada hacia los sectores I+D intensivos. El ranking siguiente: 1) Linköping, 2) Gothia Oriental, 3) Norrköping y 4) Suecia, no resulta sorprendente y se repite sistemáticamente a lo largo de todo el capítulo.

La posición de Linköping se debe en gran parte al tamaño de Saab Aircraft, que se define en su conjunto como una empresa I+D intensiva. En 1994, Saab daba empleo a 5.856 trabajadores¹² en Linköping. Esto representaba el 82% de la mano de obra en el Sector I+D Intensivo y un 45% de la mano de obra industrial total en Linköping¹³. Otras importantes empresas en Linköping están ubicadas en el Parque Científico Mjärdevi. Entre ellas se encuentran muchas pequeñas empresas pero también otras grandes como Ericsson¹⁴.

A finales de 1997 un total de alrededor de 3.800 personas trabajaban en el Parque Científico Mjärdevi. En Ericsson trabajaban 2.350 de ellos (1.600 en Ericsson Mobile Telecommunication AB y 750 en Ericsson Radio Systems AB - Application Center).

Aparte del predominio del sector I+D intensivo en Linköping, otra característica relevante del cuadro 6 está relacionada con el sector capital intensivo. Norrköping tenía una tasa de empleo en este sector (23%) que prácticamente doblaba a la media de Suecia (13%) o de Gothia Oriental

¹² Centro para la Innovación y la Iniciativa Empresarial (CIE), (1996), p.p. 86-89. SAAB tiene cuatro divisiones en Linköping: Saab Aircraft AB, Saab Military Aircraft, Saab Dynamics y Saab Ericsson Space. Saab tenía en total 7.485 empleados en 1994 (Saab Årsredovisning 1995).

¹³ Deberíamos resaltar que a pesar de que no todos los trabajadores de SAAB realicen tareas relacionadas con I+D, sin embargo se les clasifica como trabajadores de la industria I+D intensiva.

¹⁴ En Linköping, Ericsson Radio Systems, Application Center tenía 427 empleados en 1994 (Ericsson Application Center Verksamhetsberättelse 1995) y Ericsson Mobile Communication 580 empleados (Feldskog, 1998).

(12%). Menos de un 1% de la mano de obra de Linköping trabaja en este sector. Esto refleja la ausencia de una industria básica orientada a procesos en esta localidad. La relación entre estas cifras también aparece en el cuadro 7. Un 42% del valor añadido de la industria manufacturera de Norrköping provenía del sector capital intensivo, en comparación con las cifras de Suecia (21%), Gothia Oriental (20%) y Linköping (1%). El predominio del sector capital intensivo en Norrköping se debe principalmente a la industria del papel y la celulosa.

Si analizamos los datos de Linköping en los cuadros 6 y 7 puede parecer sorprendente el pequeño tamaño del sector "conocimiento intensivo". Linköping es una ciudad universitaria y la universidad genera conocimiento. Por lo tanto parece que deberían existir muchas empresas "conocimiento intensivas" en la zona. Sin embargo, el término "conocimiento intensivo" es, en parte, engañoso como ya hemos señalado anteriormente. "Conocimiento intensivo" no se refiere al tipo de conocimiento generado en las universidades sino a aquél que poseen las personas con formación técnica, incluyendo aquéllos con formación a nivel intermedio. Esto es lo que distingue al "sector conocimiento intensivo" del "sector I+D intensivo".

Como hemos visto, la industria de Norrköping también presentaba un predominio de la industria "I+D intensiva". Este sector depende en mucho mayor grado del conocimiento generado en la universidad que el llamado sector "conocimiento intensivo". La proximidad tanto física como social de la universidad ha estimulado a las empresas de Norrköping a especializarse en actividades I+D intensivas. Además muchas empresas se han creado como resultado de las actividades de la universidad de la zona. Asimismo, este entorno ha inducido a muchas empresas de alta tecnología a instalarse en la zona.

Norrköping también se encontraba bastante por debajo de la media de Suecia, así como de la media de Gothia Oriental en lo que se refiere a las industrias "conocimiento intensivas" debido a su especialización en industrias básicas orientadas a procesos.

2.2.2. Nivel de formación técnica en la industria manufacturera

El cuadro 8 muestra que un 34% de la industria de Gothia Oriental era considerada industria de alto nivel educativo lo que es similar al 28% del promedio para Suecia. El 45% de la mano de obra de la industria de la región

trabajaba en industrias de bajo nivel educativo. Sin embargo, Linköping era una excepción, ya que un 50% de la mano de obra se encontraba empleado en industrias de alto nivel educativo mientras que sólo un 27% pertenecía a industrias de bajo nivel educativo.

| CUADRO 8: DISTRIBUCIÓN DE LA MANO DE OBRA ENTRE LAS TRES CATEGORÍAS DE NIVEL EDUCATIVO. 1994 (FIGURA 3 EN EL APÉNDICE 1) | | | | |
|---|---------------|------------------------|------------------|-------------------|
| | Suecia | Gothia Oriental | Linköping | Norrköping |
| Ind. de Alto Nivel Educ. | 28 | 34 | 50 | 30 |
| Ind. de Nivel Educ. Medio | 29 | 22 | 23 | 17 |
| Ind. de Bajo Nivel Educ. | 43 | 45 | 27 | 53 |

Fuente: SCB, 1994b.

Lo que aquí vemos es el hecho de que en términos de nivel educativo de la mano de obra, Gothia Oriental reflejaba en muy alto grado la combinación de las dos principales ciudades de la región, Linköping y Norrköping. Gothia Oriental tenía una estructura más "equilibrada" que cualquiera de las dos ciudades, que parecían poseer mano de obra de características prácticamente opuestas.

El cuadro 9 se centra en el sector I+D intensivo. Muestra que a finales de 1994 un 76% de la mano de obra en el sector I+D intensivo de Linköping trabajaba en empresas que pertenecían a la industria de alto nivel educativo, mientras esta cifra era de sólo el 6% en Norrköping. En lo que se refiere a las industrias de bajo nivel educativo en el sector I+D intensivo la situación se invierte. Las cifras para Norrköping eran del 93% pero sólo del 3% para Linköping. La media en Gothia oriental se situaba en el 39%. De la misma manera, en el sector I+D intensivo las diferencias entre Linköping y Norrköping en lo que se refiere al nivel educativo de la mano de obra eran muy significativas. Esto por supuesto refleja el hecho de que las industrias clasificadas como I+D intensivas en Norrköping desarrollan actividades menos avanzadas (como por ejemplo ensamblaje). Las actividades puramente de I+D se desarrollan en otras instalaciones de la misma empresa.

| CUADRO 9: DISTRIBUCIÓN (EN %) DE NIVELES EDUCATIVOS ALTOS Y BAJOS EN EL SECTOR I+D INTENSIVO. 1994 (FIGURA 4 Y 5 DEL APÉNDICE 1) | | |
|---|---|---|
| | Proporción de Alto Nivel Educativo en el Sector I+D Intensivo (en %) | Proporción de Bajo Nivel Educativo en el Sector I+D Intensivo (en %) |
| Linköping | 76 | 3 |
| Norrköping | 6 | 92 |
| Gothia Oriental | 47 | 39 |

Fuente: SCB, 1994b

2.2.3. Relación entre nivel de educación técnica y sector de actividad

El cuadro 10 muestra la proporción de industrias de alto nivel educativo (IANE) en los cinco sectores en 1994. En otras palabras, muestra la relación entre la naturaleza del sector de actividad (por ej. protegido mano de obra intensivo, etc.) y el nivel de educación técnica¹⁵ de la mano de obra empleada en él.

Utilizando la definición de Andersson de nivel de educación técnica y la base de datos OVA (SCB, 1994b), el 28% de la industria de Suecia estaba formada por empresas incluidas en la categoría de mano de obra de alto nivel educativo (cuadro 10). Esto significa que las empresas tenían una proporción de técnicos y de ingenieros entre su plantilla que estaba por encima de la media de Suecia (ver cuadro 5). Tanto Gothia Oriental como Norrköping presentaban tasas más elevadas, con porcentajes del 34% y el 30% respectivamente. Sin embargo, en Linköping la tasa era mucho más alta (50% - ver cuadro 10).

La otra cara de la moneda se muestra en el cuadro 11 con las cifras para las industrias de bajo nivel educativo. Un 27% de las empresas de Linköping, un 43% de las de Suecia y un 45% de las de Gothia Oriental eran de bajo nivel educativo. Las cifras de Norrköping (53% - ver cuadro 11) prácticamente doblaban a las de Linköping. De nuevo, resulta evidente que los niveles educativos de la mano de obra son radicalmente diferentes en Linköping y Norrköping.

| CUADRO 10: PROPORCIÓN (EN %) DE INDUSTRIAS DE ALTO NIVEL EDUCATIVO EN CINCO SECTORES INDUSTRIALES, 1994 (FIGURA 4) | | | | |
|--|-----------|-----------------|-----------|------------|
| | Suecia | Gothia Oriental | Linköping | Norrköping |
| Protegidas | 24 | 22 | 13 | 16 |
| Mano de Obra Intensivas | 21 | 27 | 16 | 36 |
| Capital Intensivas | 33 | 31 | 0 | 60 |
| Conocimiento Intensivas | 30 | 30 | 25 | 28 |
| I+D Intensivas | 36 | 47 | 76 | 6 |
| Total para la Industria | 28 | 34 | 50 | 30 |

Fuente: SCB, 1994b.

¹⁵ Para la definición y discusión de lo que significa "alto nivel educativo" ver sección 2.1 anterior.

| CUADRO 11: PROPORCIÓN (EN %) DE INDUSTRIAS DE BAJO NIVEL EDUCATIVO EN CINCO SECTORES INDUSTRIALES, 1994 (FIGURA 5) | | | | |
|--|--------|-----------------|-----------|------------|
| | Suecia | Gothia Oriental | Linköping | Norrköping |
| Protegidas | 47 | 52 | 65 | 57 |
| Mano de Obra Intensivas | 44 | 34 | 46 | 18 |
| Capital Intensivas | 41 | 54 | 0 | 33 |
| Conocimiento Intensivas | 41 | 49 | 56 | 57 |
| I+D Intensivas | 41 | 39 | 3 | 92 |
| Total para la Industria | 43 | 45 | 27 | 53 |
| Fuente: SCB, 1994b. | | | | |

▪ Los sectores protegido, conocimiento intensivo y mano de obra intensivo

La proporción de trabajadores empleados en industrias de alto nivel educativo era muy similar en todas las áreas de la industria conocimiento intensiva (30% o algo menos). Linköping presentaba aquí las cifras más bajas (25%), así como para los sectores protegido y mano de obra intensivo. La proporción de personal empleado en la fracción de alto nivel educativo del sector mano de obra intensivo en Norrköping era elevada (36%) frente a un 16% en Linköping, lo que reduce la media en Gothia Oriental hasta el 27%, más elevada que la media de Suecia (21%).

▪ El sector I+D intensivo

Resultan mucho más sorprendentes en el cuadro 10 las cifras relativas a los sectores capital intensivos. Las cifras para Linköping y Norrköping eran bien diferentes. Como indica el cuadro 10, el 76% de la mano de obra de la industria I+D intensiva de Linköping se encontraba empleada en empresas que pertenecían al sector de alto nivel educativo¹⁶. Esto contrasta con una media del 36% en Suecia pero también con la media del 47% en Gothia Oriental y del 6% en Norrköping. Alrededor de 7.000 trabajadores estaban empleados en la industria I+D intensiva en Linköping. Este predominio se debe a Saab (5.856 empleados¹⁷), Ericsson (427 empleados¹⁸) e indirectamente a la Universidad Técnica (como generadores de conocimientos o ingenieros)¹⁹ y al Parque Científico Mjärdevi. Otras grandes empresas I+D intensivas fuera de Linköping que merece la pena citar son Whirlpool y Ericsson en Norrköping, Nokia en Motala y ABB en Finspång .

¹⁶ Esto quiere decir que la mayoría de los empleados de SAAB poseen una educación técnica superior por lo que SAAB pertenece a la categoría A descrita en la sección 2.1.

¹⁷ Saab Årsredovisning 1995.

¹⁸ Ericsson Verksamhetsberättelse 1995.

¹⁹ Ver la sección 4 sobre la Universidad de Linköping

Además, el cuadro 10 nos muestra la existencia de una relación entre el nivel educativo de las empresas y el sector de actividad, pero también que esta relación no es lineal. Algunas unidades de producción clasificadas como I+D intensivas emplean a menos personal con educación superior que otras. Si analizamos el caso de Norrköping podemos ver que el 25% de la mano de obra industrial (cuadro 6) trabajaba en el sector I+D intensivo (un 11% por encima de la media nacional). Sin embargo, sólo un 6% de la mano de obra estaba empleado en industrias de alto nivel educativo (cuadro 10). Esto se debe a la presencia de empresas I+D intensivas en Norrköping (por ejemplo Whirlpool y Ericsson), que sin embargo realizan sus actividades de I+D en otro lugar. El cuadro 11 nos lo confirma, ya que muestra que el 92% de la mano de obra empleada en industrias I+D intensivas trabajaba en empresas de bajo nivel educativo. En Linköping este porcentaje se situaba en el 3%. Las mayores tasas de bajo nivel educativo en la industria de Norrköping se localizaban en el sector protegido (65%) en el sector conocimiento intensivo (56%).

El 47% de los empleados en industrias I+D intensivas de Gothia Oriental trabajaba en empresas de alto nivel educativo (cuadro 10); esta cifra se encuentra 11 puntos por encima de la media de Suecia. Sin embargo, esto se explica por el predominio de Linköping, ya que más de la cuarta parte de la mano de obra industrial de Gothia Oriental se concentra en Linköping.

• El sector capital intensivo

Anteriormente ya hemos visto que el número de empresas con alto nivel educativo en el sector I+D intensivo de Norrköping era muy bajo. El cuadro 11 también muestra que la mano de obra con alto nivel educativo se encontraba en el sector capital intensivo. Esto puede deberse a que el 23% de la mano de obra industrial de Norrköping trabajaba en dicho sector (cuadro 6). En Suecia sólo un 33% de la mano de obra del sector capital intensivo trabajaba en industrias de alto nivel educativo (cuadro 10) lo que representa alrededor de la mitad de la tasa de Norrköping. Para Linköping las cifras no tienen apenas relevancia ya que menos de 50 personas se encuentran empleadas en el sector capital intensivo.

2.3. Algunas conclusiones sobre la estructura industrial de Gothia Oriental

La región de Gothia Oriental ha sido capaz de posicionarse en sec-

tores industriales con buenas expectativas de crecimiento económico y creación de empleo. Los cuadros 6 y 7 muestran que Gothia Oriental se encuentra bastante por delante de la media sueca en el sector de alta tecnología²⁰, es decir, en las industrias I+D intensivas. Esto es cierto tanto para el empleo como para el valor añadido. Tal y como indican las cifras, la posición relativa de Gothia Oriental se debe sobre todo a la extremadamente buena situación de Linköping.

Como ya se mencionó en la introducción, se considera que los sectores de alta tecnología están experimentando tasas de crecimiento económico y del empleo superiores a los demás. Esto queda reflejado en el producto regional bruto per cápita de Linköping. Como ya se vio en el cuadro 4 el PRB de Linköping se encontraba 5 puntos por encima de la media nacional, diferencia que ascendió hasta los ocho puntos en 1993 durante la recesión. Parece que la estructura económica de Linköping superó la crisis mejor que la de Norrköping, Gothia Oriental o Suecia. Una explicación parcial a este hecho puede descansar en la expansión de la Universidad de Linköping que posteriormente explicaremos.

Sin embargo, la evolución de Linköping se debe en gran medida al resultado de las actividades de Saab Aircraft (los ingresos totales originados por todas las actividades de Saab en Linköping fueron de 7.925 millones de SEK en 1995²¹). Tampoco podemos olvidar las nuevas instalaciones de Ericsson y el resto del Parque Científico Mjärdevi, que contribuyeron a las altas tasas de Linköping respecto al nivel educativo y a la cuota de producción en la industria I+D intensiva.

La dependencia de Saab podría resultar un problema si Saab se enfrentase a serias dificultades económicas como resultado de, por ejemplo, el fin de la producción de los aviones de transporte de pasajeros Saab 340 y Saab 2000. Sin embargo, esta dependencia ha disminuido en términos relativos durante los últimos años con la instalación de otras empresas avanzadas en el Parque Científico Mjärdevi²² y en otras zonas del área de Linköping. En concreto, las dos empresas del Grupo Ericsson han pasado de 1.000 empleados en 1994 a 2.350 en 1997. Asimismo actividades similares se han establecido o han aumentado en Gothia Oriental, por ejemplo Nokia en Motala y ABB en Finspång.

²⁰ Ohlsson/Vinell (1987) utilizan industria de alta tecnología como sinónimo de sector I+D intensivo (p. 125).

²¹ Affärs Correspondenten, No 3 Årgång 13, 24 de septiembre de 1996.

²² En estos momentos las empresas ubicadas en el Parque Científico Mjärdevi emplean a 3.800 personas. Ericsson emplea a aproximadamente la mitad de la cifra total (Johansson, 1998).

3. Servicios

En 1995 los servicios²³ representaban un 71% del empleo total en Suecia, mientras que la industria representaba el 27% (cuadro 2). La distribución es similar en Gothia Oriental, Linköping y Norrköping²⁴, por lo que es necesario analizar dicho sector. Sin embargo, al estudiar el sector servicios surgen una serie de dificultades. Un problema está relacionado con la definición de servicios; otro es identificar qué servicios son los más relevantes en el estudio de los procesos de innovación en general y dentro de la región de Gothia Oriental en particular.

En este capítulo nuestra intención es ofrecer una breve introducción de una parte del sector servicios que tiene relaciones importantes con la industria manufacturera. El análisis de los antecedentes que a continuación sigue se centra en esta parte del sector servicios. En la sección 3.2. presentamos algunos resultados preliminares sobre la estructura de este sector en la región de Gothia Oriental.

3.1. Antecedentes

La definición del sector servicios ha sido objeto de un largo debate dirigido a intentar identificar qué es lo que caracteriza a los servicios, cuáles son sus cualidades específicas frente a la industria manufacturera o qué es lo que deberíamos incluir en el sector servicios (Hauknes 1996, Illeris 1996). Con referencia a las últimas aportaciones en el debate teórico nuestro objetivo es intentar comprender qué servicios resultan de mayor importancia para las innovaciones de producto y cómo afectan a sus resultados económicos.

En la bibliografía se han subrayado una serie de importantes características de los servicios. A menudo se ha concedido una gran importancia a las relaciones productos/usuario y a su intensidad. Illeris (1996:4) describe dos aspectos claves de esta relación: la relación cara a cara y el alto grado de adaptación al cliente. Otras características son que es un trabajo intensivo en mano de obra, la irreversibilidad de los cambios de producto o de clientes y el aspecto efímero de la actividad (el hecho de que la actividad no es duradera en el tiempo sino que se realiza en un breve espacio de tiempo).

²³El sector servicios incluye: Comercio, Hostelería, Transportes Públicos, Comunicación, Banca, Seguros y Consultoría, Servicios Privados y Culturales, educación e Investigación, Sanidad y Cuidados Médicos y Servicios Públicos.

²⁴Fuente: SCB 1996a, SCB 1994a.

La característica descrita como relación productor/usuario es de especial importancia en nuestro estudio. Como no pretendemos describir el sector servicios en su conjunto, deberemos centrarnos sobre ciertas partes de éste que tienen un impacto evidente sobre la innovación de producto en el contexto regional. Las relaciones productor/usuario han sido señaladas como los elementos centrales del enfoque de innovación de sistemas, tal como ha sido ejemplificado por Lundvall (1992), Nelson (1993), y Edquist (1997). En el contexto de los procesos innovadores algunas actividades dentro del sector servicios son especialmente relevantes e importantes. Sus interacciones con la industria manufacturera regional y las distintas formas de interacción son también esenciales para este estudio.

Intentar medir cualquier tipo de variación dentro de los servicios supone una auténtica pesadilla para cualquier estadístico. Sin embargo, existen clasificaciones estadísticas y de momento la que cuenta con mayor aceptación es la caracterización funcional de Browning y Singelmann (1978).

| CUADRO 12: CLASIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE BROWNING Y SINGELMANN. 1978 | | | |
|--|--|--------------------------|------------------------------------|
| Sector de Servicios | Industria de servicios | NACE Rev.1 ²⁵ | |
| Distribución | Transporte y almacenaje | I | 60-63 |
| | Comunicación | I | 64.2 |
| | Comercio mayorista y minorista | G | 50-52, exc. 50.2, 50.4, 52.7 |
| Producción | Banca, seguros y otros servicios financieros | J | 65-67 |
| | Inmobiliaria | K | 70 |
| | Servicios jurídicos | K | 74.11 |
| | Contabilidad | K | 74.12 |
| | Servicios de ingeniería y arquitectura | K | 72-74 |
| | Otros servicios a empresas | | |
| Social | Servicios de salud/médicos y hospitales | N | 85 |
| | Educación | M | 80 |
| | Servicios postales | I | 64.1 |
| | Administración | L | 75 |
| | Otros servicios profesionales y sociales | | |
| Personal | Hoteles y restaurantes | H | 55 |
| | Servicios de reparación | G | 50.2, 50.4, |
| | Ocio y diversión | O | 52.7 |
| | Otros servicios personales | | 92 |

Fuente: Hauknes 1996

²⁵NACE, Nomenclature Générale des Activités Economiques dans les Communautés Européennes, Rev. 1 es la clasificación estadística de actividad económica de la Unión Europea.

La dificultad citada más frecuentemente a la hora de evaluar el papel de los servicios en el crecimiento económico y la mejora del bienestar es que es muy difícil o incluso imposible medir la productividad en algunas industrias del sector servicios, al menos en lo que se refiere a la productividad laboral. En este contexto Illeris (1996) identifica dos tipos de industrias de servicios, unas dependientes de las actividades manufactureras y otras independientes de éstas. Esta clasificación indica que existen relaciones de interdependencia entre las industrias manufactureras y las industrias de servicios. El incremento de la productividad en la industria manufacturera depende en gran medida de la eficiencia de su relación con los servicios, aunque medir estas relaciones de interdependencia resulta bastante problemático.

Siguiendo el hilo de este debate hemos decidido centrarnos en el sector servicios denominado "Producción" por Browning y Singlemann por la intensidad de sus relaciones con las industrias manufactureras. Esto no quiere decir que afirmemos que los demás servicios no están relacionados con las manufacturas. Sin embargo, la fortaleza de su relación y su contribución al aumento de la productividad y a la innovación de productos de la industria manufacturera resulta frecuentemente menos visible. (Lo anterior no es válido para el sector de servicios de la "Distribución", que ciertamente resulta muy importante para el funcionamiento de la industria manufacturera, por ej. las relaciones entre la producción de equipos de telecomunicaciones y servicios telefónicos como llamadas de telefonía fija y móvil, servicios de Internet y servicios de comunicación de datos.) Dentro del sector servicios producción centraremos nuestro interés sobre los servicios financieros y de ingeniería, en parte debido a la disponibilidad de datos.

3.2. Algunas evidencias empíricas

Para realizar un estudio del sector servicios es necesario utilizar algún tipo de base de datos, pero hasta el momento no se ha diseñado ninguna base de datos fiable para Gothia Oriental. Por ello intentaremos analizar el sector servicios de dos formas diferentes. En primer lugar se intentará medir el papel de los servicios de informática y consultoría mediante una base de datos establecida para el informe "Ideas que realmente suponen un negocio" (CIE, 1996).

3.2.1. Consultoría de alta tecnología y desarrollo de software

En el CIE (1996), aparecen 119 empresas²⁶ de alta tecnología en Gothia Oriental. Según el informe dichas empresas representaban prácticamente la totalidad de empresas de alta tecnología de la región en 1995²⁷. Esta base de datos incluye datos sobre facturación²⁸, empleo y tipo de actividad. Basándonos en este último indicador hemos clasificado las empresas como empresas manufactureras de alta tecnología o empresas de servicios de alta tecnología. La base de datos CIE recoge un total de 10.299,5 empleados en la industria manufacturera de alta tecnología.

| CUADRO 13: EMPLEO EN INDUSTRIAS DE ALTA TECNOLOGÍA Y SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA EN GOTHIA ORIENTAL Y EN SUS PRINCIPALES CIUDADES EN 1995 | | |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| | Manufacturas | Servicios |
| Linköping | 6.769,5 | 2.176 |
| Norrköping | 881 | 122,5 |
| Motala | 647 | 43 |
| Mjölby | 25 | 9,5 |
| Åtvidaberg | 16 | 22 |
| Finspång | 1.782 | |
| Otras | 9 | 10,5 |
| Gothia Oriental | 10. 299,5 empleados en 37 empresas | 2 .383,5 empleados en 82 empresas |
| Fuente: CIE 1996 | | |

El cuadro 13 muestra que de las 119 empresas de alta tecnología existentes en Gothia Oriental, con un total de 12.513 empleados, 37 estaban clasificadas como empresas manufactureras, con más de 10.000 empleados. Las 82 empresas consideradas como empresas de servicios de alta tecnología realizan servicios como consultoría de ingeniería, desarrollo de software y apoyo técnico. Su distribución en la región muestra que están ubicadas principalmente en Linköping, concretamente en el Parque Científico Mjärdevi. Las empresas de servicios de alta tecnología emplean a casi 2.400 personas en Gothia Oriental. El cuadro 14 muestra que sólo 20 empresas de servicios de alta tecnología tienen más de 20 empleados.

²⁶ La definición de alta tecnología es la siguiente: "1- una parte del presupuesto debe estar destinada a I+D, 2- los empleados deben tener un alto nivel formativo (Master en ingeniería o similar), 3- la empresa debe tener un objetivo de negocio basado en la tecnología" (CIE, 1996:v).

²⁷ En "Ideas que realmente suponen un negocio" publicado por el Centro de para la Innovación y la Iniciativa Empresarial se incluyen los detalles sobre el diseño de la lista.

²⁸ Sin embargo, muchas empresas no suministraron datos sobre su facturación por lo que no podemos utilizar dicho indicador.

CUADRO 14: TAMAÑO DE LA EMPRESA DE SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA EN GOTHIA ORIENTAL (EN 1995)

| Tamaño de la empresa (número de empleados) | 1-9 | 10-20 | >20 |
|--|-----|-------|-----|
| Número de empresas en Gothia Oriental | 49 | 17 | 16 |
| Fuente : CIE 1996 | | | |

La estructura del sector servicios de alta tecnología parece favorable para el desarrollo y el apoyo a las industrias de mayor tamaño ya existentes. El gran desarrollo del Parque Científico Mjärdevi desde su creación en 1984 y el crecimiento del sector servicios indica que existe un gran potencial de expansión para las empresas de servicios de alta tecnología en la región.

En esta fase previa del estudio creemos que del análisis del sector surgen más preguntas que respuestas. Las siguientes cuestiones deberían ser respondidas en las posteriores fases del proyecto o en otros proyectos.

- ¿Cuál es el origen de las pequeñas empresas de servicios? Efecto resultante de universidad/investigación/otras empresas.
- ¿Cuáles son las expectativas de crecimiento de las empresas de servicios?
- ¿Hasta dónde pueden crecer las empresas del sector servicios?
- ¿Alcanzan una masa crítica y entonces deciden trasladarse a otras regiones como Estocolmo?
- ¿Qué intensidad tienen las relaciones entre las empresas del sector servicios y el sector industrial?
- ¿Qué formas asume dicha relación?
- ¿Dónde se encuentran ubicadas las empresas industriales que realizan trabajos conjuntos con las empresas de servicios?
- ¿Con quién interactúan las empresas de Mjärdevi?
- ¿Hasta dónde puede seguir creciendo el Parque Científico Mjärdevi?
- ¿Puede sobrevivir el Parque Científico sin dos grandes empresas como Ericsson y Saab?

- ¿Qué relevancia tienen las empresas de servicios para la región en lo que se refiere a la economía y el desarrollo del conocimiento?
- ¿Cuándo empiezan a cotizar en bolsa las empresas?
- ¿Cómo se organiza su entrada en el mercado de valores?
- ¿Cómo financian las empresas su desarrollo?
- ¿Qué tipo de servicios presta la banca a las empresas de alta tecnología?
- ¿Cómo son las relaciones banca-empresas?
- ¿Cuál es la estructura financiera de la región?
- ¿Cuál es la estructura y el carácter del mercado de capitales de la región?

4. La Universidad de Linköping

La Universidad de Linköping tiene un gran impacto sobre la estructura industrial de la región de Gothia Oriental. Hay muchos ejemplos de empresas resultantes de las actividades de la Universidad en Linköping, y existe una cooperación continua entre la universidad y las grandes empresas de alta tecnología. La Universidad también contribuye a elevar el número de personas con educación superior en la mano de obra de Linköping (ver cuadro 15). En general, la diferencia entre los niveles educativos de Linköping, Norrköping, Gothia Oriental y Suecia no es muy significativa. La única desviación tiene lugar en Linköping, en la que un 33% de la mano de obra posee una educación superior a secundaria.

| CUADRO 15: NIVEL EDUCATIVO DE LA MANO DE OBRA DE GOTHIA ORIENTAL EN 1993 | | | |
|--|-----------------------|------------|-----------------------|
| Nivel Educativo en 1993 | Inferior a secundaria | Secundaria | Superior a secundaria |
| Linköping | 20% | 47% | 33% |
| Norrköping | 27% | 51% | 22% |
| Gothia Oriental | 26% | 50% | 24% |
| Suecia | 25% | 50% | 25% |

Fuente: Länsstyrelsen i Östergötlands län and Länsstyrelsen i Jönköpings län, 1995.

La Universidad de Linköping está experimentando actualmente un fuerte crecimiento. Durante los últimos cinco años el número de estudiantes de 1º y 2º ciclo ha aumentado en un 43%. En 1997 había 20.000 estudiantes matriculados y la plantilla estaba formada por 155 profesores. El número de estudiantes matriculados en 3º ciclo era de 1.200 y la universidad concedió 92 doctorados y 80 licenciaturas en 1997 (Falklöf, 1998).

La Universidad de Linköping se caracteriza por departamentos de gran tamaño y pone énfasis en los estudios interdisciplinarios, tanto dentro de los departamentos tradicionales por áreas de conocimiento como en Tema, un departamento independiente e interdisciplinar organizado en torno a cinco áreas temáticas. La Universidad también es conocida por su orientación hacia la ingeniería y las ciencias de la salud, lo cual es confirmado por las cifras, que indican que la Facultad de Tecnología recibe el 49% del presupuesto total de la Universidad y el 51% del presupuesto de investigación y educación para la investigación. La Facultad de Artes y Ciencias recibe un 28% y un 18% respectivamente, y la de Ciencias de la Salud un 23% y un 31% respectivamente. El presupuesto de investigación y educación para la investigación de la Universidad de Linköping alcanzaba los 895 millones de SEK en 1994/95. Esto supone un 60% del presupuesto total de la Universidad²⁹.

La tarea de las universidades no se reduce sólo a la docencia y la investigación. Cada vez se pone mayor énfasis en la denominada tercera tarea, que implica que las universidades deben jugar un importante papel en la sociedad que las rodea, por ejemplo en el desarrollo económico mediante la cooperación con la industria y con otras organizaciones. Dicha cooperación debería promover la transferencia de tecnología, la comercialización de la investigación universitaria y facilitar la creación de nuevas empresas y el traslado del impacto de la universidad.

El cuadro 16 muestra que la investigación realizada en la Facultad Técnica de Linköping está financiada por las empresas suecas en la misma medida que el Real Instituto de Tecnología de Estocolmo (6,4% y 6,7% respectivamente). Sin embargo, las empresas extranjeras participan en mayor medida en la financiación de la facultad técnica de Linköping que en la del de Real Instituto de Tecnología de Estocolmo (3,4% y 1,8% respectivamente).

²⁹Los datos de este párrafo y los siguientes están tomados del Anuario de la Universidad de Linköping 1994/95.

| CUADRO 16: FINANCIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN POR EMPRESAS EN EL INSTITUTO DE TECNOLOGÍA DE LINKÖPING Y EL REAL INSTITUTO DE TECNOLOGÍA DE ESTOCOLMO. 1994/95 (% DE LA FINANCIACIÓN TOTAL) | | |
|--|--|---|
| | Instituto de Tecnología de Linköping (%) | Real Instituto de Tecnología de Estocolmo (%) |
| Empresas suecas | 6,4 | 6,7 |
| Organizaciones sin ánimo de lucro suecas | 9 | 7,3 |
| Empresas y organizaciones extranjeras | 3,4 | 1,8 |
| Fuente: Anuario de la Universidad de Linköping 1994/95 y Anuario del Real Instituto de Tecnología de Estocolmo 1994/95 | | |

La Universidad de Linköping no se encuentra ubicada únicamente en Linköping sino también en Norrköping. Actualmente unos 1.500 estudiantes estudian en el campus de Norrköping en los programas de ingeniería, profesorado para niños y adultos y en varios programas de la facultad de Ciencias de la Salud. En estos momentos la Universidad se está desarrollando rápidamente en Norrköping, tanto los programas de 1º y 2º ciclo como la investigación. Para el año 2000 unos 5.000 estudiantes se encontrarán matriculados en Norrköping. Considerando cómo ha afectado la Universidad de Linköping al desarrollo de la estructura industrial de la ciudad, la expansión en el campus de Norrköping puede tener efectos muy importantes a medio y largo plazo. El predominio de la industria capital intensiva en Norrköping quizá podría verse equilibrado con líneas de negocio más I+D intensivas. Sin embargo, el espacio de tiempo necesario para que esto ocurra a una escala significativa es bastante largo; probablemente de 5 a 15 años.

Consideramos que las siguientes cuestiones pueden ser interesantes en relación a la Universidad de Linköping y su papel en el sistema regional de innovación de Gothia Oriental.

- ¿En qué campos y en qué medida se puede aplicar la investigación universitaria a las necesidades industriales?
- ¿Cómo se relacionan la Universidad y la industria de Gothia oriental? (financiación, asesoría, competencias, etc.) ¿Perciben las empresas estas relaciones como importantes?
- ¿En qué medida está la industria involucrada en la investigación universitaria?
- ¿Qué empresas financian la investigación universitaria y por qué?

- ¿Son de la región, de otras partes de Suecia o de otros países?
- ¿Qué campos/disciplinas de investigación reciben financiación de las empresas? ¿Qué resultados esperan las empresas?
- ¿Cuál es el potencial de desarrollo de cooperación financiera o de otro tipo entre la Universidad y la industria?
- ¿Cómo puede afectar la expansión del Campus de Norrköping a la ciudad?

5. Otras organizaciones

En la región de Gothia Oriental existen un gran número de organizaciones relacionadas con la innovación de productos, entre otras la Universidad de Linköping, empresas, el gobierno regional, etc. Ninguna de ellas se dedica explícitamente a desarrollar innovaciones de producto, aunque ésta está relacionada con muchas de sus actividades. Dado el elevado número de organizaciones es imposible presentarlas a todas en este informe. Por ello hemos decidido dividir las organizaciones en grupos de acuerdo con su actividad (relativa a la innovación de productos). Procederemos a describir brevemente a algunas organizaciones dentro de cada grupo.

5.1. Grupos de organizaciones/redes

Proponemos la siguiente división de la organizaciones relacionadas con la innovación de productos en Gothia Oriental: innovadores de productos y organizaciones de apoyo. Se subdividen de la siguiente forma:

Innovadores de producto:

- empresas
- Universidad de Linköping
- FOA
- (personas)

Organizaciones de apoyo:

- organizaciones de asesoramiento
- organizaciones de apoyo financiero
- otros tipos de organizaciones de apoyo

Las organizaciones dedicadas a la innovación en Gothia Oriental colaboran entre sí. La cooperación entre organizaciones puede ser de dos tipos, formal e informal, dependiendo del tipo de lazos que existan entre las organizaciones dentro de la red establecida. Dichas redes presentan diversos tipos de reglas de conducta y comportamiento y algunas veces una de las organizaciones participantes preside la red y coordina sus actividades. A esto lo denominamos una red de cooperación y proponemos que dichas redes se dividan en dos grupos:

- redes de empresas
- otras redes

Analizar la cooperación entre organizaciones relacionadas con la innovación de productos en Gothia Oriental nos lleva a uno de los elementos fundamentales: las relaciones de interdependencia entre las organizaciones en los sistemas. Según la definición de Edquist (1997) las innovaciones pueden ser consideradas como "*nuevas combinaciones* de elementos de conocimientos nuevos y/o ya existentes"³⁰. Como el conocimiento emerge o existe en diferentes partes del sistema los agentes deben interactuar cuando participan en procesos de innovación. La existencia de cooperación habitual entre los agentes de Gothia Oriental parece implicar que el sistema regional de innovación es bastante coherente, aunque aún no podemos hablar de su eficiencia.

5.1.1. Innovadores de producto

Los innovadores de producto son los agentes que crean los nuevos productos, principalmente empresas. Las personas también pueden inventar productos aisladamente, pero como estamos interesados sólo en las organizaciones procederemos a descartarlas (siempre que no estén organizados como empresas). Además, estamos interesados en inventos, es decir, innovaciones que se puedan comercializar y por tanto convertirse en nuevos pro-

³⁰La definición se basa en Schumpeter, pero expresada así en Edquist 1997, p. 27.

ductos. Como ya describimos la estructura industrial en el capítulo 2 no vamos a añadir descripciones adicionales del papel de las empresas en el sistema de innovación de Gothia Oriental. Sin embargo, van a jugar un papel esencial en las próximas etapas del trabajo, que van a analizar la cooperación entre las organizaciones que realizan innovación (por medio de un cuestionario que se enviará a todas las empresas de manufacturas de Gothia Oriental).

5.1.2. Organizaciones de apoyo

Las organizaciones de apoyo prestan ayuda a las empresas o a los proyectos desarrollados por varias empresas/organizaciones o por personas individualmente. Contribuyen a generar innovaciones de forma indirecta mediante su colaboración con empresas innovadoras. La ayuda puede consistir en financiación (créditos y/o aportaciones); asesoría; educación y formación; y otros tipos de apoyo. Una determinada organización puede participar en una o en todas estas actividades.

Las razones para prestar este apoyo son diversas. Algunas organizaciones buscan potenciar el desarrollo regional mediante el apoyo a empresas con potencial de éxito; otras pueden apoyar a la innovación o promover la iniciativa empresarial. Finalmente, hay otras que pretenden facilitar las exportaciones de la región.

En la descripción que sigue excluirémos a todas las organizaciones con ánimo de lucro ya que forman parte del sector servicios, que ya fue brevemente analizado en el capítulo 3. Sin embargo, de nuevo queremos subrayar la importancia crucial de las organizaciones prestadoras de servicios como son las instituciones financieras, la banca y las empresas de consultoría.

▪ Organizaciones de asesoramiento

Las actividades de asesoramiento en Gothia Oriental son principalmente desarrolladas por organizaciones con financiación pública con el fin de reforzar y extender la industria de pequeño tamaño de la región. La idea subyacente es que las pequeñas empresas no tienen ni los fondos ni el tiempo necesario para adquirir los conocimientos necesarios cuando se planifica la expansión. Por ello, el ofrecer asesoría gratuita en una amplia gama de cuestiones, como fiscalidad, cuestiones técnicas, legislación comunitaria, temas

relacionados con la exportación y contactos es un medio de incrementar la competitividad de las empresas locales o regionales en los mercados nacionales e internacionales. Dichas organizaciones existen en toda Suecia pero pueden variar local o regionalmente en lo que se refiere a su estructura, el tipo y nivel de asesoría, etc. Están presentes tanto a nivel municipal como regional. Ejemplos de organizaciones que prestan este tipo de apoyo son ALMI företagspartner; Östsvenska handelskammaren y Nyföretagarcentrum³¹.

Otra forma de apoyo es la formación. Mediante la oferta de seminarios, cursos o planes de orientación se aumenta la base de conocimientos de las empresas, y ésta puede influir en sus perspectivas de crecimiento y desarrollo. Ejemplos de organizaciones que ofrecen apoyo de tipo formativo son el Centro para la Innovación y la Iniciativa Empresarial, CIE y la Universidad de Linköping.

- Actividades de apoyo financiero

Otro tipo de actividad de apoyo es ofrecer financiación. Las empresas pueden acceder a financiación para proyectos específicos en forma de créditos o subvenciones a fondo perdido (o alguna combinación de ambos). El apoyo financiero se utiliza para financiar proyectos que son considerados demasiado arriesgados para ser apoyados por los agentes del mercado (bancos, etc.), pero que también son considerados de alto potencial. Al igual que la asesoría, la ayuda financiera se dirige a pequeñas empresas ya que las de gran tamaño pueden permitirse financiar proyectos de alto riesgo por sí mismas. Ejemplos de organizaciones que prestan apoyo financiero son ALMI företagspartner, TeknikbroStiftelsen y Tillskottet.

- Otros tipos de organizaciones de apoyo

Aparte de ofrecer apoyo financiero o asesoría existen otras formas de apoyar indirectamente la innovación de productos. Una posibilidad es establecer y gestionar parques científicos. Estos ofrecen a las empresas basadas en la tecnología instalaciones, un entorno innovador creado por la cercanía a otras empresas ubicadas en el parque y la relación con la universidad, y ciertos planes de apoyo para nuevas empresas (las empresas pueden obtener alquileres de oficinas más bajos, capital, etc.). Ejemplos de este tipo en Gothia Oriental incluyen el Parque Científico Mjärdevi para empresas basadas en la tecnología en Linköping, que ha tenido un gran éxito y ha sido

³¹Estas organizaciones son descritas con mayor detalle en la sección 5.1.4.

seguido recientemente por un parque científico dirigido al campo de la medicina, Berzelius, ubicado en la misma ciudad. También hay que mencionar el Parque Científico Pro Nova en Norrköping.

5.1.3. Redes de cooperación

Mientras que existe un gran número de redes de organizaciones de apoyo en la región de Gothia Oriental, parece haber un número considerablemente menor de redes de cooperación. Esto puede deberse a que las redes necesitan una organización o persona que las presida y administre.

▪ Redes de empresas

Las redes de empresas están formadas por empresas que desean formalizar su cooperación entre sí. Las razones para colaborar pueden ser muy diversas, y abarcan esquemas generales de apoyo tanto para orientación como para el intercambio de información o la cooperación en temas concretos (por ejemplo para la formación de lobbies). En Gothia Oriental Stiftelsen för Småföretagsutveckling i Linköping (SMIL) y Kunskapsföretag i Norrköping (KiN) son ejemplos de redes de empresas.

▪ Otras redes

Como ya mencionamos anteriormente, existe una gran número de organizaciones en Gothia oriental que realizan actividades relacionadas con la innovación y para ellas es importante estar informadas de las actividades de las demás. Dicho conocimiento incrementa las probabilidades de que varios agentes cooperen en proyectos de interés mutuo, y a la vez crea efectos de sinergia en relación con dichas ideas. También reduce el riesgo de que dos organizaciones se dediquen a la misma tarea. Un ejemplo es Produktråd Gothia.

5.1.4. Organizaciones/redes

Aquí procederemos a describir sucintamente algunas de las organizaciones/redes presentes en la región de Gothia Oriental. No se incluyen todas las organizaciones /redes existentes.

▪ ALMI företagspartner

ALMI es un grupo nacional con 22 filiales. El Estado, a través del Ministerio de Industria y Comercio (Näringsdepartementet), posee el 51% de cada filial y el resto está en poder del consejo de administración del condado (Länsstyrelsen) de la región donde esté ubicada la filial. ALMI opera en el marco de una política industrial selectiva y su misión es acelerar el desarrollo económico. Opera con todas las ramas de la industria pero se limita a pequeñas y medianas empresas (menos de 250 empleados). Las empresas a las que ALMI presta apoyo tienen un promedio de 10 a 20 empleados.

El trabajo de ALMI se desarrolla en tres ámbitos diferenciados: Competencias, Capital y Contactos (las tres C). El primer área, es un servicio en el que las empresas reciben asesoría del tipo de la descrita en "Actividades de Asesoramiento". Algunas empresas pueden recibir una asesoramiento más amplio a nivel estratégico. Los servicios de ALMI deberían ofrecerse sólo cuando no exista una solución de mercado operativa. ALMI emplea a 15 consultores empresariales para prestar estos servicios. En la segunda actividad, capital, las empresas pueden recibir financiación de ALMI en forma de créditos (créditos hipotecarios finales, topplån). ALMI acepta préstamos con riesgos superiores a los que los aceptarían los bancos, pero en compensación los tipos de interés son más elevados. Las empresas que comercializan sus productos sólo a nivel local no son elegibles para préstamos. La última actividad de ALMI son los contactos. En la medida de lo posible ALMI aspira a actuar como intermediario, poniendo en contacto a las empresas con la organización/institución/persona más adecuada para ayudarles.

Las actividades realizadas en el marco de ALMI que van dirigidas específicamente a la innovación de productos son financiadas parcialmente por NUTEK, el Consejo Nacional para el Desarrollo Industrial y Técnico y en parte por Innovationscentrum (una fundación establecida y financiada mediante los Fondos de los Asalariados (löntagarfonderna)). Las empresas y personas elegibles para ayudas dirigidas al desarrollo de nuevos productos pueden recibir un "capital semilla" de alrededor de 70.000 SEK en concepto de apoyo en la fase inicial.

▪ Centro para la Innovación y la Iniciativa Empresarial, CIE (Centrum för Innovation och Entreprenörskap), y Fundación para el Desarrollo de la Pequeña Empresa en Linköping, SMIL (Stiftelsen för Småföretagsutveckling i Linköping).

El CIE es una unidad independiente de la Universidad de Linköping que actúa en los campos de investigación, consultoría, formación y servicios educativos. Su objetivo es estimular el crecimiento y el desarrollo de empresas locales basadas en la tecnología y también concede gran importancia a las iniciativas empresariales. El CIE está estrechamente relacionado con la SMIL, una fundación para el desarrollo de las pequeñas empresas de Linköping. Sus objetivos son los mismos que los del CIE, con la diferencia que el SMIL sólo trabaja con pequeñas empresas. Para conseguir este objetivo el SMIL trabaja con una red de empresarios y ayuda a las pequeñas empresas a contactar con empresas de todos los tamaños y sectores que posean los conocimientos técnicos solicitados.

Las actividades organizadas por el CIE y la SMIL son programas como los siguientes: conferencias, seminarios, mentores, desarrollo de planes de negocio, cooperación entre los empresarios participantes y networking, es decir, organización de seminarios, comidas de trabajo, reuniones, asociaciones de empresas, búsqueda de partners europeos para la SMIL, presentación de nuevas empresas, etc. La consultoría se realiza sólo para grupos de empresas, nunca individualmente.

CIE y SMIL están financiados por NUTEK, y también por TeknikbroStiftelsen, la Unión Europea, la Fundación Wallenberg, ALMI företagspartner y por las cuotas que pagan las empresas por participar en los programas. CIE y SMIL cooperan con Mjärdevi Science Park AB.

• Consejo de productos de Gothia

El Consejo de Productos de Gothia está formado por un representante de TeknikbroStiftelsen, uno de Gothia BIC (Centro de Empresas e Innovación), uno de la Asociación Regional Sueca de Invención, uno del Centro de Retransmisión de la Innovación (IRC), un profesor de la Universidad Técnica de Linköping y dos delegados de ALMI. El objetivo de la organización es evaluar las solicitudes de empresas que aspiran a recibir "capital semilla" de ALMI. El Consejo también discute la asesoría general, financiación y contratos.

• Centro de retransmisión de la innovación

Esta es una nueva organización fundada por NUTEK y la DG XIII (Luxemburgo). En Suecia existen en total cuatro IRCs. Gothia Oriental se encuentra dentro del de "Suecia Central" que tiene su sede en Uppsala. Su objetivo es gestionar la transmisión de los conocimientos técnicos tanto de

abajo arriba como de arriba abajo. El objetivo del IRC es encontrar aplicaciones prácticas a los resultados científicos y también encontrar soluciones a problemas prácticos mediante la investigación.

- Kommunens näringslivsbolag i Norrköping

Ésta es una organización municipal de apoyo con el objetivo de proporcionar a las nuevas empresas que quieren ubicarse en Norrköping un entorno ventajoso. Las actividades son, entre otras, ayudarles a encontrar instalaciones adecuadas, solucionar cuestiones de comunicación, establecer contactos entre empresas y empresas de consultoría, etc.

- Empresas conocimiento intensivas en Norrköping. KiN (Kunskapsintensiva företag i Norrköping)

KiN es una organización equivalente a SMIL localizada en Norrköping.

- Parque Científico Mjärdevi AB y Parque Científico Berzelius

Parque Científico Mjärdevi AB es una empresa municipal de Linköping que se encarga de gestionar y desarrollar el parque científico. Actualmente alrededor de 110 empresas, unas pocas de gran tamaño y la mayoría pequeñas empresas se hallan ubicadas en la zona de Mjärdevi: en total emplean a casi 4.000 trabajadores. Esto lo convierte en el mayor parque científico Norte de Europa del Norte y uno de los que experimentan un mayor crecimiento del mundo en términos de puestos de trabajo³². El objetivo del Parque Científico Mjärdevi es ofrecer instalaciones a empresas de alta tecnología, estimular la cooperación entre la Universidad y la industria, promover la I+D, apoyar a las empresas de nueva instalación y facilitar la transferencia de tecnología. Mjärdevi se especializa en empresas relacionadas con las tecnologías de la información y colabora con la Universidad de Linköping, CIE, SMIL y TeknikbroStifelsen. En el ámbito de empresa existe cooperación en I+D.

Las empresas ubicadas en el Parque Científico Mjärdevi pueden beneficiarse de distintos tipos de ayudas. Uno es un programa "incubadora" que ofrece espacio de oficinas para empresas recientemente establecidas. También existen dos programas de financiación para empresas ubicadas en el Parque Científico Mjärdevi: "capital semilla" (Financiado por SAF-LO y

³² Connect, foro del Parque Científico Mjärdevi, nº 5, 1995, reimpresión de la revista Site Selection, una publicación de Conway Data, Inc.. La base de datos incluye más de 12.600 parques científicos de todo el mundo.

Innovationscentrum) y capital para inversión capital (TUAB, Teknikparkernas Utvecklingsbolag, financiado por Atle y SWEDEPARK). El capital semilla es una subvención, es decir no hay que devolverlo. La intención es apoyar proyectos de nuevos planes de negocios, productos o empresas basadas en la I+D realizada en la Universidad. El capital de inversión es gestionado por la gestora de inversiones Atle.

En este contexto deberíamos mencionar el Parque Científico Berzelius. Este proyecto deberá funcionar de forma muy similar a la de Mjärdevi pero basándose en las tecnologías de la salud en vez de las de la información. El objetivo es traer a empresas que se beneficien de los intercambios sinérgicos con la Universidad de Ciencias de la Salud y a otras atraídas por el futuro clima de cooperación, investigación, patentes, etc. Los promotores del proyecto son el Consejo del Condado de Gothia Oriental (Landstinget i Östergötland), el Ayuntamiento de Linköping, La Universidad de Linköping y está apoyado, entre otros, por ALMI, TeknikbroStiftelsen y el Parque Científico de Mjärdevi.

• Nyföretagarcentra

Los Nyföretagarcentra son fundaciones financiadas conjuntamente por los gobiernos regionales y las empresas locales. Su objetivo es favorecer la iniciativa empresarial, incrementar la supervivencia de empresas de nueva creación, desarrollar redes y desarrollar las empresas locales. Su principal actividad es ofrecer asesoramiento a personas que quieran montar una nueva empresa. Los Nyföretagarcentra están ubicados en las principales ciudades de la región: Linköping, Norrköping, Motala, Kisa y Vadstena.

Empresas de todos los sectores pueden acudir a los Nyföretagarcentra aunque sólo se le puede prestar ayuda a la mitad de los solicitantes. Por ejemplo, en el caso del Nyföretagarcentrum de Norrköping se crean alrededor de 100 nuevas empresas cada año. Las nuevas empresas creadas pertenecen en su mayoría al sector servicios (incluyendo aquí a las tecnologías de la información) o al sector del comercio minorista. Las industrias manufactureras representan sólo un 11%, una tasa que el Nyföretagarcentrum de Norrköping pretende incrementar. Al igual que otras organizaciones de apoyo los Nyföretagarcentra prestan especial atención a las empresas con mayor potencial de crecimiento.

Una actividad interesante del Nyföretagarcentrum de Norrköping es el Programa Intrapeneur, desarrollado en cooperación con Pro-Nova. Su objetivo es estudiar las ideas de los empleados o generadas por los inter-

cambios sinérgicos entre las empresas de la red del Nyföretagarcentrum. El centro también colabora con ALMI Företagspartner en un consejo de patentes de productos y también presta apoyo a KiN. El centro tiene 60 empresas involucradas en esta actividad que contribuyen tanto con fondos como con conocimientos. Actúan como mentores/sponsors (fadderverksamhet).

▪ Pro-Nova

Pro-Nova empezó en 1989 con el mismo espíritu que el Parque Científico de Mjärdevi. El objetivo es reunir a empresas, unidades de investigación e instalaciones educativas del sector de las tecnologías de la información (Pro-Nova 1998). En 1998 el parque científico tenía 70 empresas y 510 empleados (Gustafsson, 1998).

▪ TeknikbroStiftelsen

TeknikbroStiftelsen es una fundación situada en Linköping. Existen siete fundaciones de este tipo en Suecia, todas localizadas en ciudades universitarias. Cada una tiene su propio plan de actividades y una junta directiva compuesta por representantes de empresas y de la universidad. TeknikbroStiftelsen Linköping ha recibido 120 millones de SEK de los fondos de asalariados que puede utilizar hasta el año 2007 y después deberá devolver al Estado. Presta apoyo a la renovación de productos, el incremento del nivel tecnológico, y la productividad mediante el aumento de las relaciones de las empresas con la universidad y con otras organizaciones. De esta forma se pretende aumentar la competitividad de las empresas y crear nuevos puestos de trabajo. Entre otras actividades la fundación suministra capital riesgo a empresas para iniciar y financiar el desarrollo de innovaciones de producto (el término 'productos' se refiere tanto a tangibles como intangibles, es decir, servicios) y en consecuencia, promueve proyectos que implican nuevos conocimientos y nueva tecnología para las empresas.

La actividad más importante de TeknikbroStiftelsen es la financiación de riesgo. Como TeknikbroStiftelsen financia proyectos de alto riesgo los tipos de interés pueden ser mucho mayores que los tipos normales de los bancos. Sin embargo, las condiciones que se ofrecen son mucho más blandas que las ofrecidas por empresas de capital riesgo privadas. Además, TeknikbroStiftelsen financia proyectos desde fases mucho más tempranas que los bancos. Todos los sectores económicos pueden recibir estos créditos, aunque hasta ahora TeknikbroStiftelsen se ha centrado más en la electrónica que en otros sectores. Se hace un seguimiento activo de las empresas financiadas a través de la designación de representantes de

TeknikbroStiftelsen para los consejos de administración. TeknikbroStiftelsen también ofrece asesoría, contactos, etc. En otras palabras, TeknikbroStiftelsen ofrece "capital inteligente", es decir, una combinación de capital y conocimientos. TeknikbroStiftelsen está abierta a la cooperación con otras organizaciones y con inversores de capital riesgo si el proyecto es adecuado para ello.

5.2. Algunas conclusiones preliminares

A continuación se expone un resumen de nuestros resultados en lo que se refiere a organizaciones no lucrativas relacionadas con la innovación de producto en Gothia Oriental.

- El número de organizaciones de apoyo es grande tanto a nivel regional como local. Por esta razón resulta difícil para las empresas el tener una visión general de qué ayuda pueden esperar. La multitud de organizaciones de apoyo también complica la cooperación entre ellas y con ello se crea la posibilidad de que existan ineficiencias al hacer varias organizaciones la misma tarea y además se reduce la probabilidad de efectos de sinergia.
- El número de redes de cooperación es reducido.
- Todos los agentes contactados están interesados y dispuestos a cooperar con otras organizaciones.

La cuestión de si la situación en Gothia Oriental es similar o diferente a la del resto del país es importante. Sin embargo una respuesta requeriría una comparación sistemática con otras regiones.

6. Instituciones

North (1990:1) define las instituciones como "...las reglas del juego de una sociedad o, de manera más formal [las instituciones] son las restricciones diseñadas por los seres humanos para dar forma a las interacciones entre ellos". Esta definición incluye las leyes, las normas de comportamiento así como las relaciones formales e informales entre empresas u otros tipos de organizaciones. El hecho de que las instituciones afecten a la situación económica es algo que está generalmente aceptado. También existe una

relación entre las instituciones y las innovaciones. El conocimiento se genera de fuentes distintas, y por ello se debe diseñar algún tipo de interacciones entre las diversas fuentes para coordinar la creación y difusión del conocimiento. Aquí estamos interesados más específicamente en qué instituciones afectan a los procesos de innovación de una región.

No hemos podido hacer un informe detallado del aparato institucional de Gothia Oriental. Esto requeriría un complejo análisis del comportamiento de las empresas de la región y esto no será posible hasta que hayamos completado el cuestionario, así como estudios de caso basados en el mismo. Sin embargo, se ha podido identificar una serie de patrones respecto a las instituciones estudiadas en el capítulo 5³³.

- Las organizaciones normalmente trabajan con empresas de todos los sectores, pero se limitan a las pymes. La razón es que se considera que las grandes empresas (más de 250 empleados) no necesitan ayuda.
- La mayoría de los esfuerzos se dirigen a aquellas empresas que pueden contribuir en mayor grado al crecimiento económico de la región de Gothia Oriental. Por ejemplo, TeknikbroStiftelsen se centra en la financiación de innovaciones de producto, lo que conlleva nuevos conocimientos y nuevas tecnologías, sobre todo en los sectores de alta tecnología. Detrás de esta estrategia subyace la bien fundada creencia de que las innovaciones en sectores de alta tecnología es un importante motor de crecimiento económico y creación de empleo.
- Las organizaciones tratan en la medida de lo posible de actuar como intermediarios, conectando a las empresas con las organizaciones y empresas que mejor se adapten a sus necesidades.
- Normalmente las organizaciones de apoyo intentan no alterar la libre competencia o ir en contra de los principios de libre mercado. Por ello los servicios que prestan deberían ser sólo aquellos para los que no existe una solución factible en el mercado.
- Las organizaciones de apoyo normalmente tienen pocas reglas para decidir qué empresas deben recibir ayuda. El carácter del emprendedor y otros factores similares tienen un gran peso en la

³³La cuestión de las instituciones regional será estudiada más adelante en ulteriores fases del proyecto EG-RIS.

decisión final.

Algunas de las cuestiones respecto a las instituciones que se pueden plantear posteriormente son:

- ¿Tienen las empresas de Gothia Oriental características regionales (institucionales) significativas?
- ¿Qué es lo realmente importante para la ubicación de las empresas en Gothia Oriental?
- ¿El entorno tecnológico es específico de Gothia Oriental o puede encontrarse en otra parte?
- ¿Por qué escogen las empresas Gothia Oriental?
- ¿Qué instituciones son específicas de Gothia Oriental y por qué son más (o menos) atractivas que las de otras regiones?

7. Conclusiones

El presente estudio muestra que la región de Gothia Oriental está teniendo una mejor evolución económica que el resto de Suecia. El tipo de industria que se está promoviendo y el nivel educativo de la mano de obra es muy positivo para el crecimiento económico futuro de la región en general y de Linköping en particular. La estructura industrial de Linköping muestra una mucho mayor orientación hacia la alta tecnología que el resto de Suecia. El 56% de la mano de obra y el 71% del valor añadido se encuentran en el sector I+D intensivo. La estrategia de especialización elegida por la Universidad de Linköping, las tecnologías de la información revela una concienciación por los mercados en crecimiento. Sin embargo, para comprender las interacciones entre la Universidad y la industria regional es necesario un trabajo adicional. Por ejemplo, ¿es la Universidad la que crea nuevos potenciales industriales o es la industria regional la que guía las prioridades de la Universidad?

La ampliación de la Universidad de Linköping a Norrköping puede mejorar a largo plazo la situación económica de la región. Teniendo en cuenta que el impacto económico de la Universidad de Linköping ya es claramente visible en la región, la combinación de ambas ciudades debería dotar a la región de una estructura industrial más eficiente. Hasta el momento la estruc-

tura industrial existente en Norrköping es bastante débil - en términos de expectativas de crecimiento económico y empleo - ya que su industria I+D intensiva consiste en gran medida en centros de producción con una mano de obra de bajo nivel de cualificación. Este tipo de actividades pueden ser fácilmente trasladables a lugares con costes de producción más bajos³⁴. Además, la gran importancia de Saab en la estructura industrial de la región es una debilidad adicional. ¿Qué le ocurriría a la región si por ejemplo Saab desapareciera por completo?

¿Existe un sistema regional de innovación en Gothia Oriental? Este estudio muestra que la industria regional se encuentra vinculada a la región porque existe una mano de obra cualificada adaptada a las necesidades de la industria y las interacciones entre las diferentes empresas y organizaciones son muy estrechas. La Universidad ha sido un factor muy importante en el desarrollo industrial de la región, suministrando una mano de obra cualificada e investigación del más alto nivel. Sin embargo, la intensidad de la relación entre la Universidad y las empresas en lo que se refiere a I+D parece ser limitada en términos de financiación. Se pueden identificar las interacciones entre los agentes del sistema, pero de nuevo, resulta difícil evaluarlas. Se han creado una serie de organizaciones para fomentar las innovaciones de producto en la región, mediante la oferta de diversos tipos de ayuda a empresas nuevas o ya establecidas, pero ¿cuál es el impacto real sobre la industria de la región?

Estas conclusiones plantean muchas cuestiones. El presente informe es la primera parte de un estudio más amplio y esperamos poder contestar a algunas de las cuestiones en fases posteriores del proyecto.

8. Referencias bibliográficas

8.1. Artículos

Affärs Correspondenten, No 3 Årgång 13, 24 de Septiembre de 1996

Andersson, E., Klofsten, M., Mikaelsson, A.S., (1996), Swedish University Industry Indicators, Documento de Trabajo, Universidad de Linköping, Centro para la Innovación y la Iniciativa Empresarial, Linköping.

Browning, H. and Singelman, J. (1978), The Transformation of the US Labor

³⁴Por ejemplo, en 1997 Ericsson decidió trasladar de Norrköping su planta de producción que contaba con 2.300 trabajadores.

Force : The Interaction of Industries and Occupation, Politics and Society, vol. 8, 1979, pp. 581-509.

CIE, (1996), Ideas That Really Mean Business, An overview of high-tech firms located in the County of Östergötland, Sweden, editado por el Centro para la Innovación y la Iniciativa Empresarial (CIE) de la Oficina de relaciones con la Empresa, Universidad de Linköping.

Edquist, C. and McKelvey, M. (1995), High R&D Intensity Without High Technology Products: a Swedish Paradox?, pendiente de publicación en Nielsen, Klaus and Johnson, Björn (eds.) Evolution of Institutions, Organizations and Technology, Aldershot: Edward Elgar.

Edquist, C. And Texier, F. (1996), The Growth Pattern of Swedish Industry, in Innovation Systems and Competitiveness, Osmo Kuusi (Ed.), Editorial Taloustieto Oy, Helsinki 1996.

Edquist, C. (1996), The East Gothia Regional System of Innovation, Descripción del proyecto.

Edquist, C. and Johnsson, B., (1997), Institution and Innovation: a Conceptual Discussion, en Systems of Innovation, Technologies, Institutions and Organizations, Londres, Pinter Publisher, Cassel Academics.

Edquist, C. (ed.) (1997a), Systems of Innovation, Technologies, Institutions and Organizations, Londres, Pinter Publisher, Cassel Academics.

Edquist, C. (ed.) (1997b), Introducción *ibid.*

Ericsson Verksamhetsberättelse 1995

Falklöf, L. (1998), Nära 20000 Studenter, en Lite Nytt, Nr 4, 1998.

Hauknes, J. (1996), Innovation in the Service Economy, STEP report, 1996.

Illeris, S. (1996), The Service Economy - a Geographical Approach. John Wiley & Sons.

Johansson, (1998), Consejero Delegado del Parque Científico Mjärdevi

Kunskapen är inte ärvd utan förvärvad, 1995, Länsstyrelsen i Östergötlands län and Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Informe Anual de la Universidad de Linköping 1994/95.

Länsstyrelsen 1995 en cooperación con Landstinget, Almi, Östsvenska Handelskammaren och Linköpings University, Region Östergötland.

Lundvall, B.Å. (ed.) (1992), Introducción, en National Systems of Innovation - Toward a Theory of Innovation an Interactive Learning, Londres: Pinter Publishers.

Informe Anual de Mjärdevi (1996)

North, D.C. (1990) Institutions, Institutional Change and Economic Performance, CUP.

Ohlsson, L., Vinell, L. (1987), Tillväxtens drivkrafter, Industriförbundets Förlag, Estocolmo.

Pronova (1998), <http://www.ndk.se/pronova.htm>

Saab Årsredovisning 1995

SCB (Statistiska centralbyrån, Statistics Sweden) (1994a), AMPAK 94.

SCB (1994b), Regional Arbetsmarknad Ohlsson/Vinell/Andersson, Årsys 94

SCB (1994c), Industristatistik 1994

SCB (1996a), Statistical yearbook of administrative districts in Sweden 1996.

SCB (1996b), Statistical yearbook of Sweden 1996.

SCB (1996c), Östergötland, fakta och perspektiv, CSB Norrbottenskansliet, Luleå.

Informe Anual del Real Instituto de Tecnología de Estocolmo 1994/95.

8.2. Entrevistas

Todas las entrevistas se han realizado por teléfono con excepción de las realizadas con Magnus Klofsten y Bo Österberg.

Blomberg, Arne, ALMI företagspartner, 27/11 1996.

Feldskog, Camilla, Ericsson Mobile Communication, 1998

Heijl, Anders, Landstinget i Östergötland (Parque Científico Berzelius), 9/12 1996.

Hull, Anita, Nyföretagarcentrum i Norrköping, 9/12 1996.

Johansson, Sten Gunnar, Presidente (Verkställande direktör), Parque Científico Mjärdevi AB, 12/12 1996.

Jonsson, Jan, Kommunens Näringslivsbolag i Norrköping, 17/12 1996.

Klofsten, Magnus, CIE/SMIL, 5/12 1996.

Gustafsson, Rutger, Pro-Nova, 10/03/1998

Segeberg, Katharina, Presidente (Verkställande direktör), TeknikbroStiftelsen, 5/12 1996.

Bo Österberg, Centro de Retransmisión de la Innovación/ALMI/(Universidad de Linköping), 17/12 1996.

9. Apéndice 1 - Figuras

Figura 1: Distribución (en %) de la Fuerza de Trabajo en Cinco Sectores Industriales en 1994 (Fuente: SCB, 1994b)

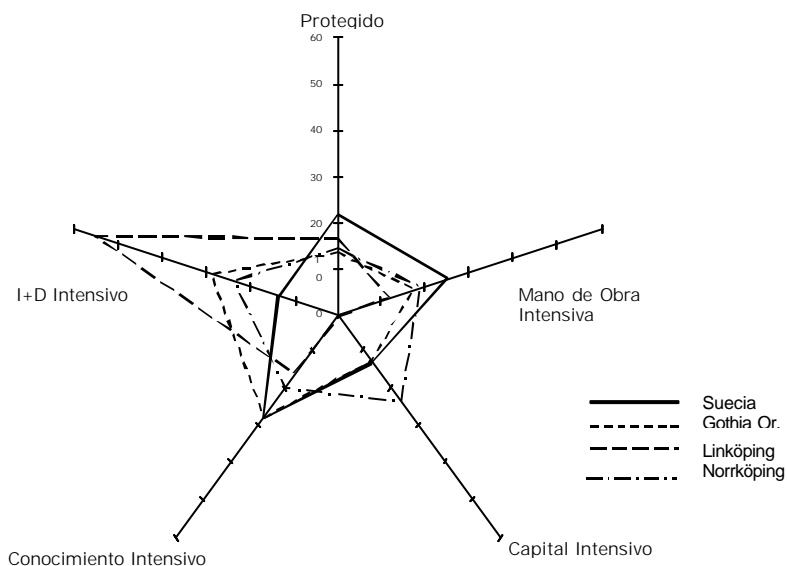


Figura 2: Distribución del Valor Añadido (en %) en la Industria Manufacturera en 1994 (Fuente: SCB, 1994b)

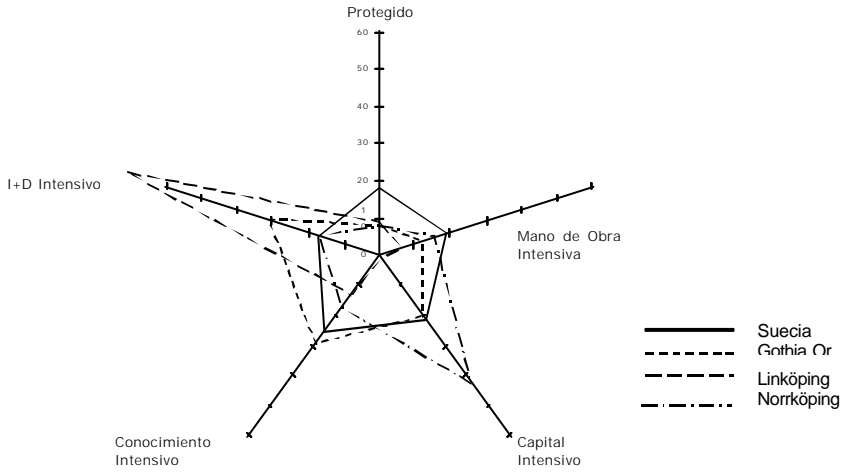


Figura 3: Nivel Formativo (en %) en la Industria Manufacturera (Fuente: SCB, 1994b)

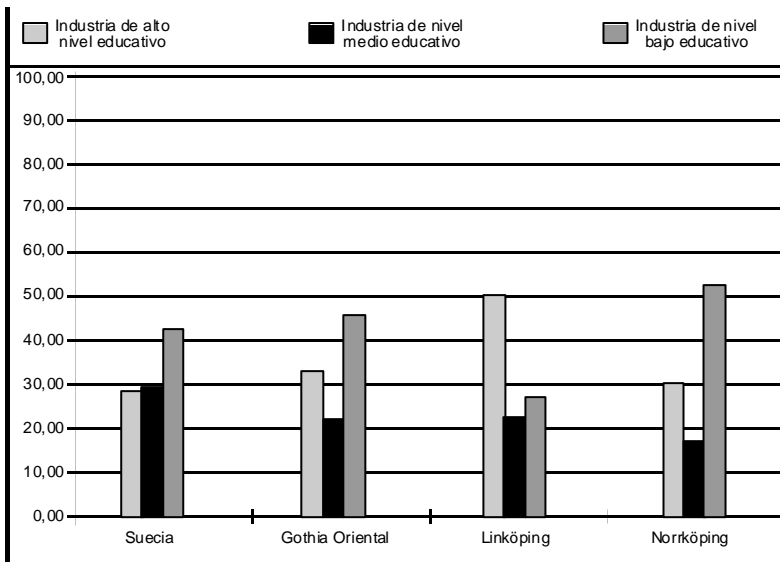


Figura 4 : Proporción (en %) de Industrias de Alto Nivel Formativo en Cinco Sectores Industriales en 1994 (Fuente: SCB, 1994b).

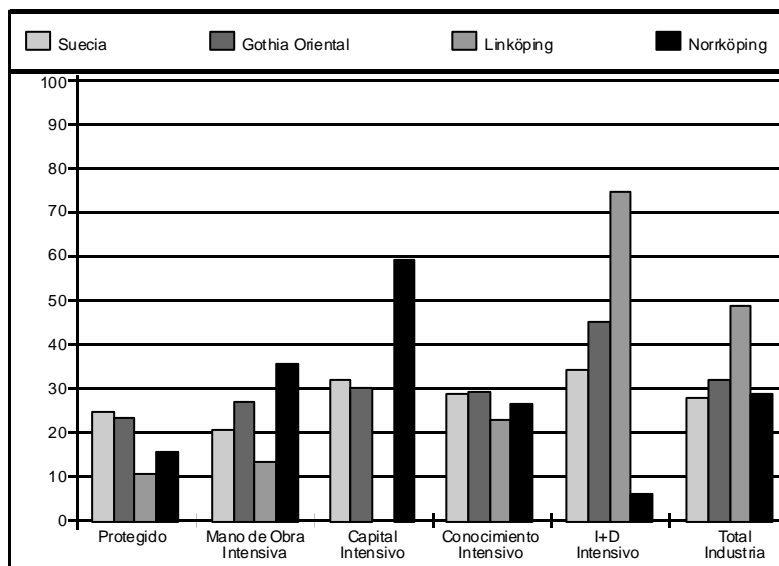
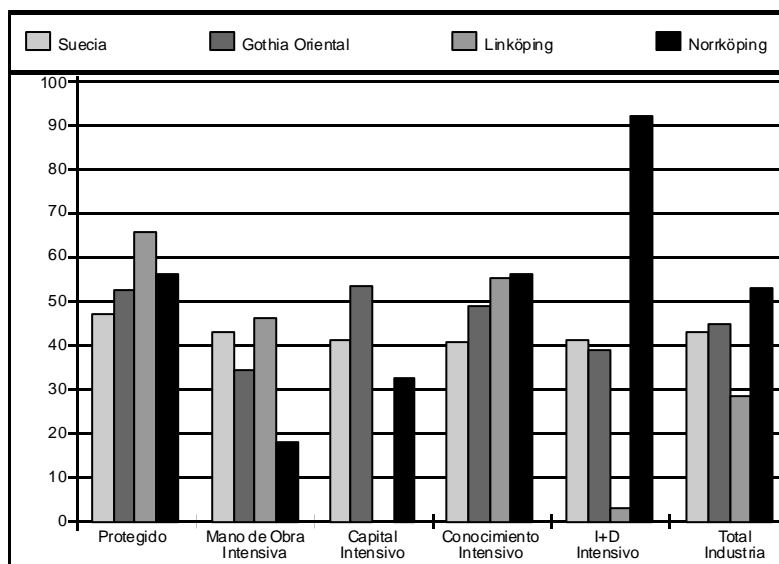


Figura 5 : Proporción (en %) de Industrias de Bajo Nivel Formativo en Cinco Sectores Industriales en 1994 (Fuente: SCB, 1994b).



10. Apéndice 2 - Clasificación Ohlsson/vinell

La clasificación Ohlsson/Vinell de la industria según SNI69:

1. Sector protegido

- alimentos: 3111, 3112, 3115, 3116, 3117, 3118, 3134
- silvicultura: 33112, 3312
- materiales de construcción: 3692, 3699, 3813
- n.e.c.: 3420, 35113, 37103, 37204, 38191

2. Sector mano de obra intensivo.

- alimentos: 3113, 3114, 3119, 3121
- silvicultura: 33111, 33119, 34113
- industrial competitivo en el país: 3214, 3320, 3412, 4319, 3551, 3559, 3560, 3620, 3691, 3812, 38193, 38194, 38199, 38393, 38412, 3849
- no industrial competitivo en el país: 3211,3212,3213, 3215, 3219, 32201, 32202, 32203, 32204, 32205, 32209, 3231, 3233, 3240, 3319, 3610, 38195, 3902, 3903, 3909

3. Sector capital intensivo.

- alimentos: 3122, 3131, 3133, 3140
- silvicultura: 34111, 34112
- industria petroquímica: 3530, 3540
- industria química: 35111, 35112, 3512 (part of 35111), 3513

4. Sector conocimiento intensivo.

- bienes de consumo duraderos: 38291, 3833, 38413, 3843§, 38432, 3844
- Industria de inversión: 3821 (part of 382999), 3822, 38231, 38232, 38241, 38242, 38249, 382991, 382993, 382999, 38391, 38399, 38421
- "insats", bienes de consumo y otras industrias: 3521, 3523, 3529, 3811, 38192, 38259, 38392, 3852

· astilleros: 38411

5. Sector I+D intensivo.

· industria basada en la electrónica:

38251 = manufactura de ordenadores

3832 = manufactura de teleproductos

3851 = manufactura de instrumentos*

6. Otros:

3522 = manufactura de medicinas

3831 = manufactura de motores, generadores y otros aparatos eléctricos para maquinaria

38451 = manufactura de aeronaves y motores

De acuerdo con SNI92, las siguientes categorías se incluyen en el sector intensivo en investigación y desarrollo:

· 22140 = Edición de grabaciones de sonido

· 22310 = Reproducción de grabaciones de sonido

· 22320 = Reproducción de grabaciones de video

· 22330 = Reproducción de elementos de ordenadores

· 24410 = Manufactura de productos farmacéuticos básicos

· 24420 = Manufactura de preparaciones farmacéuticas

· 24650 = Manufactura de elementos preparados sin grabar

· 30010 = Manufactura de maquinaria de oficina

· 30020 = Manufactura de ordenadores y otros equipos de procesamiento de información.

· 31100 = Manufactura de motores, generadores y transformadores eléctricos.

· 31610 = Manufactura de equipos eléctricos para motores y vehículos n.e.c.

- 31620 = Manufactura de otros equipos eléctricos n.e.c.
- 32100 = Manufactura de válvulas y tubos electrónicos y otros componentes electrónicos.
- 32200 = Manufactura de emisoras de radio y televisión y de aparatos de teléfono y fax
- 32300 = Manufactura de receptores de radio y televisión, aparatos de grabación de audio o video y bienes asociados
- 33101 = Manufactura de equipos médicos y quirúrgicos y material ortopédico con la excepción de dientes artificiales, prótesis dentales, puentes dentarios, etc.
- 33102 = Manufactura de dientes artificiales, prótesis dentales, puentes dentarios, etc.
- 33200 = Manufactura de instrumentos y dispositivos de medición, comprobación, examen, navegación y otros objetivos con la excepción equipos de control de procesos industriales 33300 = Manufactura de equipos de control de procesos industriales
- 35300 = Manufactura de aeronaves y naves espaciales

12

Implicaciones de la cultura en el desarrollo económico y social: el caso del estado de Jalisco (México)

Óscar Villarreal Fernández

Departamento Recursos Humanos de la OCDE

1. Introducción

A partir del ofrecimiento de tratar el papel de la cultura en el desarrollo económico y social de una región vamos a hablar de Jalisco desde el ángulo de una región del conocimiento, observando no una sino todas sus facetas, lo que en principio nos permitirá saber si efectivamente responde a los criterios de una región inteligente, los cuales no están aún totalmente definidos.

Las principales fuentes bibliográficas utilizadas son informes y estadísticas oficiales del actual Gobierno del Estado, en función desde 1995, basados éstos a su vez en proyectos, análisis y exámenes gubernamentales a nivel estatal y federal, además de información tanto de la iniciativa privada como del sector universitario.

Hago uso también de mis conocimientos y experiencias personales, universitarios y laborales de algunas horas de vuelo. El sentimiento de pertenencia y de identidad cultural -ya sea que hablemos de cultura "sabia" o "popular"- me ayuda mucho para que lo que enseguida expondré no resulte un mero relato de acontecimientos. Además, y dentro del caso que nos compete, la noción de cultura y papel de la cultura de una región no será considerada aquí dentro de su primer significado (y procuraré alejarla de su connotación de "cultura"), sino como el conjunto de características que definen e identifican un lugar. Hablar de cultura e identidad regional significa, para mí al menos, que abordemos aquellos aspectos que hacen que una región sea como es, tenga lo que tiene y espere lo que espera.

Por último, debo dejar claro que esta presentación no pretende en ningún momento hacer alarde de militancia o de pertenencia partidista.

Intentaré, en la medida de lo posible, mantenerme a distancia de cualquier postura ideológica y de presentar lo más objetivamente posible (aunque sabemos bien que cuando hablamos de personas es imposible hacer de lado lo subjetivo) si, efectivamente, Jalisco entraría dentro de la noción de región del conocimiento.

2. Condiciones para definir una región como "inteligente"

Para reintegrar una región en este nuevo concepto de "región del conocimiento", debemos analizar si algunas o todas estas condiciones se encuentran presentes :

1. Que exista una infraestructura humana, material y de comunicación que permita generar, mantener y reforzar vínculos y lazos entre las diferentes entidades participantes, la sociedad y el exterior.
2. Que uno de sus principales ejes sea la adquisición de conocimientos, y no sólo aquellos de importancia "laboral" sino los que llevan más allá al individuo, conocimientos de índole personal, familiar, social, de mejor y mayor bienestar en la medida en que ello genere un mejor sentimiento de bien común. En resumen, conocimientos que enseñen a aprender a lo largo de la vida.
3. Que las estrategias educativas abarquen la totalidad del espectro educativo, desde la educación inicial hasta la formación universitaria, de post-grado y formación de adultos, sin limitarse a una educación de tipo puramente "escolar".
4. Que el papel de los sectores público y privado sea claro y veraz. Nos referimos al desempeño de las administraciones y al involucramiento y activismo de la iniciativa privada a través de empresas, de instituciones de enseñanza, de centros de investigación y de asociaciones civiles.
5. Que haya una efectiva creación de actividades de producción y de servicios con gran injerencia por parte del conocimiento, mejorando así las capacidades humanas y de organización inteligente, poniendo en marcha ambientes propicios a la formación, a la creatividad y al cambio.
6. Tener un objetivo, una identidad y valores comunes claros.

7. Asegurar en todo momento el fomento de la cohesión social y de la protección del medio ambiente.

¿Cómo considerar a Jalisco dentro de estas condiciones? Veamos las principales preocupaciones y estrategias del Estado.

3. Algunos indicadores

Jalisco, nombre de origen náhuatl que significa "superficie de arena" es mundialmente conocido por ser la cuna del mariachi, del charro y del tequila.

Pero su importancia no se detiene ahí. En efecto, Jalisco es uno de los Estados de mayor importancia en México, tanto por la riqueza y fertilidad de sus tierras, como por su historia. Fue asiento de señoríos prehispánicos antes de la conquista; centro político y cultural en la colonia; baluarte de la Independencia en el siglo XIX; escenario de la Revolución Mexicana a principios de siglo, así como cuna de grandes hombres. Es verdad que grandes figuras de orgullo nacional vieron por vez primera la luz del mundo en tierra tapatía: escritores como Juan José Arreola y Juan Rulfo; muralistas y pintores de la envergadura de José Clemente Orozco, el Dr. Atl, Juan Soriano, o bien músicos de la altura de Pepe Guizar o de José Pablo Moncayo.

Localizado al oeste del país, Jalisco ocupa el sexto lugar a nivel nacional en cuanto a su extensión geográfica con 80.137 km² y 370 km de costas, ocupando un 4,1% del territorio mexicano. Las cifras de 1997 arrojan una población de más de 6 millones de habitantes, con una densidad de 77 habitantes por km².

Actualmente el estado está dividido en 12 regiones, compuestas por 124 municipios, éstos divididos en localidades, ciudades, villas, pueblos, congregaciones, ejidos y ranchos. La zona metropolitana, compuesta por Guadalajara (la famosa perla tapatía o ciudad de las rosas), Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá, se extiende sobre 1466 km² con una población de casi 3 millones 300 mil habitantes.

Jalisco es la tercera entidad más importante en producción y comercio en términos de producto interno bruto e ingreso per cápita, representando aproximadamente el 7% del PIB nacional. Sus principales actividades son los servicios, la agricultura, el comercio y la artesanía. Le siguen la manufactura, y el transporte y comunicaciones. La población económicamente activa se encuentra principalmente en las primeras categorías.

El Estado ha mostrado un gran auge en el área de las exportaciones. Con respecto a 1995, aumentaron en un 25%, llegando a los 7.800 millones de dólares en 1998. Se estima que su participación en el total nacional es de alrededor del 6,5%. Por lo que corresponde a la inversión extranjera, representa el 5,4% del nivel nacional con casi 800 empresas (de las cuales 323 se localizan en la Zona Metropolitana de Guadalajara), donde las principales ramas son la industrial, los servicios y el comercio. El origen principal de la inversión extranjera son Estados Unidos con un 58,5% y Canadá con 10%. Le sigue la Unión Europea, con España a la cabeza (prácticamente un 5%), Alemania con 4% y Reino Unido con 3%.

Cabe destacar el índice ocupacional. Ocupa el segundo lugar a nivel nacional con respecto al número de trabajadores permanentes registrados en el IMSS, y el primer lugar en la zona occidente en cuanto a generación de empleos.

El sector educativo se encuentra en acelerada expansión, desde niveles de educación inicial hasta universitarios y de post-grado, con una población a nivel primaria de casi 1 millón de niños, 300 mil a nivel secundaria, 130 mil en bachillerato y más de 85 mil en universidad. El Estado tiene 15 instituciones de educación superior, de donde destacan una universidad tecnológica y 6 universidades (una pública, 5 privadas) de prestigio nacional e internacional: la Universidad de Guadalajara (segunda Universidad en importancia a nivel nacional con una matrícula en 1995 de 76.380 estudiantes a lo largo del Estado, 48.000 en la ZMG); la Universidad Autónoma de Guadalajara (7.300 estudiantes), el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (5.000 estudiantes), la Universidad del Valle de Atemajac (3.600 estudiantes), la Universidad Panamericana (2.400 estudiantes) y el Campus del Tecnológico de Monterrey (2.500 estudiantes). Cabe mencionar aquí que la población estudiantil de la Universidad Nacional Autónoma de México, la mayor en el país y en América, cuenta con más de 350.000 estudiantes.

4. Detectar prioridades, aportar soluciones

Si bien es cierto que Jalisco es ejemplo de uno de los estados más importantes a nivel nacional, sus índices de empleo, pobreza, delincuencia, aprovechamiento de recursos naturales y ecología no dejan de ser la preocupación esencial de los responsables de políticas económicas y sociales, representantes y altas autoridades públicas a nivel estatal y nacional.

Análisis de los últimos años arrojaron diversos tipos de dificultades, a varios niveles y en diferentes grados: un rezago a nivel educativo, con un promedio de escolaridad de 6,7 grados, otorgándole un décimo lugar a nivel nacional, en donde el DF, a la cabeza de la lista, cuenta con un promedio de 8,9 grados; un gran desequilibrio a nivel regional en cuanto a índices de escolaridad, tasa de empleo, producción y comercio, con participación desigual y quizás relajada por parte de los 124 municipios. En repetidas ocasiones los representantes de estos municipios han expresado su preocupación y manifestado su interés para que se establezcan al interior del Estado empresas de cualquier tipo, trátase de producción de artesanías, microindustrias, maquiladoras u otras para atacar de frente el problema de desempleo y subempleo. Puede estimarse que a partir de este período el subempleo y desempleo alcanzaron a finales de 1994 hasta el 60% de la población económicamente activa. Así, también se observa una tendencia acentuada de centralización en la zona metropolitana de Guadalajara; grandes corrientes migratorias provenientes de otros municipios han incrementado las dificultades de empleo, vivienda, salud y educación, dando como efecto perverso índices importantes de delincuencia e inseguridad.

De la agenda de trabajo preparada por la Administración del Estado para enfrentar estas dificultades, destacan, de interés para nosotros, dos objetivos capitales: alcanzar una economía justa, eficiente y humana, y mejorar la calidad de vida de la población.

A la luz de nuestro tema de discusión, estos objetivos parecen abarcar en gran medida las condiciones enumeradas anteriormente para concebir una región del conocimiento. Las siguientes estrategias lo confirman:

- acrecentar y mejorar una relación cercana, cooperativa y eficiente entre los diferentes actores productivos;
- fortalecer la participación ciudadana;
- asegurar una distribución equitativa de la riqueza;
- combatir de frente la pobreza y fomentar el empleo;
- promover la infraestructura como palanca de desarrollo;
- otorgar garantía a los derechos humanos;
- alentar el desarrollo regional sostenible, a través de la armonización del crecimiento y la distribución territorial de la población;

- fomentar una cultura de consumo responsable;
- ampliar y mejorar servicios de salud y educación;
- asegurar un desarrollo sostenible
- estimular la filantropía en la sociedad;
- fortalecer raíces, preservar valores y tradiciones.

En otras palabras, y dado que el fenómeno de globalización no pasa desapercibido en la zona y aumentan de manera creciente los retos y desafíos de la sociedad, el Estado de Jalisco estaría buscando su lugar en el ámbito internacional a través de la transformación de un Estado otrora agrícola hacia uno de índole industrial que cuente con empresas competitivas, en donde exista una verdadera sinergia entre ciencia, industria y tecnología. Entre otras cosas, se logrará a través de herramientas que permitan fomentar la inversión en zonas, según la especialidad y el impulso que se pueda dar a las empresas en estas regiones. Instrumentos como la capacitación y los proyectos productivos serán elementos clave para alcanzar su cometido.

Tales ambiciones no pueden alcanzarse sin la infraestructura humana y material adecuada. Tampoco resultaría de interés pasar por este proceso sin tomar en consideración el ámbito del desarrollo social en general en aras de igualdad de oportunidades y de condiciones de vida. Los servicios educativos juegan un papel primordial, y se esperaría alcanzar un grado de excelencia al fijarse como meta el aumento de calidad y equidad de este sector a través, entre otros, de proyectos de innovación.

El aspecto ambiental es también de relevancia en el marco de transformación del Estado. La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca de Jalisco señala las prioridades en la región, como son el ordenamiento ecológico, saneamiento del aire, la protección y fomento de los recursos naturales y áreas naturales, el fomento al consumo de productos pesqueros, el tratamiento de residuos peligrosos y una nueva cultura para el consumo del agua. En este plan el papel de la iniciativa privada, en particular todas aquellas empresas que forman o formarán parte de los múltiples corredores industriales, es capital.

5. Análisis de resultados

Como cada año, las autoridades del Estado presentaron en 1998 los logros en su carrera dentro de esta nueva era de la globalización y la tecnología, carrera hacia el nuevo milenio.

Los retos y desafíos que éste nos reserva son cada vez más claros, pero no por ello más fáciles.

La revisión de estos logros muestra que la descentralización y el apoyo a regiones han sido el vector capital en los trabajos actuales.

En efecto, hemos de constatar que se tienen en marcha dos actividades importantes:

1) Un ambicioso proyecto de regionalización a través de una distribución descentralizada de los recursos en general, gracias al fortalecimiento de las 12 regiones. En 1998 se establecieron acuerdos para establecer la Regionalización Administrativa del Estado de Jalisco y así impulsar el desarrollo de la entidad a través de una gestión integral, participativa y descentralizada de la acción institucional, así como una mejor integración de los 124 municipios. Se llegó además a un Acuerdo de Constitución del Sub-comité Estatal de Desarrollo Regional a finales de 1998.

2) Se aprueba, desde 1995, una ley de fomento económico del Estado de Jalisco que promueve la generación de empleos bien remunerados, atrae inversiones con la finalidad de alcanzar un desarrollo sostenible del Estado, y estimula la actividad exportadora.

Esto se puede traducir como sigue:

En materia de promoción económica se otorgaron más de 30 millones de pesos en incentivos, principalmente destinados al interior del Estado. Esta operación benefició a más de 20 municipios en 1998, generando ella sola 10 mil nuevos empleos. Por otro lado, se puso especial dedicación al fomento del desarrollo de nuevos parques industriales a través de programas de promoción de la inversión privada, y se hizo un gran esfuerzo para apoyar financieramente a microempresas jaliscienses. Jalisco, por su gran actividad en la industria electrónica, telecomunicaciones e informática, se ha colocado a nivel internacional como el Valle del Silicio Mexicano. Así, el resultado fue aumentar al doble la inversión captada en el Estado en 1998 con respecto a 1997. Pueden citarse los Programas de Agrupamientos Empresariales, en

particular las industrias del calzado, la confección y las artesanías. En este último rubro, Jalisco es el estado más artesanal en América y líder en México por su volumen, calidad y diversidad. Se otorgaron créditos a más de 2.000 artesanos. Hay que señalar que la actividad artesanal jalisciense contribuye con más de 100 millones de dólares en exportaciones anuales.

La educación es el área social primordial de la política del Estado, representando casi la mitad de su presupuesto. Se ha puesto especial atención a la descentralización educativa. El año pasado se logró realizar 185 obras para 488 espacios en 33 municipios, Además se plantearon diversos retos para el año 1998-1999, tales como: el aumento de la matrícula; el fortalecimiento de la enseñanza de las áreas científicas mediante apoyo de equipo de cómputo y laboratorio; la lucha contra el fracaso escolar desde la educación inicial; el fortalecimiento de proyectos de la educación para adultos (alfabetización), telesecundaria y educación indígena, con acento especial en la calidad de la educación, mediante 18 nuevos planteles de educación indígena y rehabilitación de albergues; el fortalecimiento de escuelas normales y del trabajo académico en instituciones de postgrado; la atención a 2.579 espacios educativos en rehabilitación y mantenimiento; el fortalecimiento de la participación social en la educación, etc. Se plantea además, incrementar la cobertura de docentes para un mayor énfasis en la calidad de la educación y dejar atrás metodologías tradicionales y carentes de material didáctico.

La regionalización comprende también el ámbito cultural. En este renglón, las autoridades de Turismo y Cultura sumaron esfuerzos para un desarrollo a nivel regional de la promoción al turismo. Con el programa "Rehabilitación de imagen urbana de destinos turísticos" se dividió el Estado en seis zonas turísticas y se integraron corredores y circuitos de interés cultural, como el Corredor del Volcán, el Circuito del Mariachi, el Circuito del Tequila, el Circuito Religioso y el de Haciendas y Casas Rurales de Jalisco. Se ha dado una atención particular a la promoción turística en escuelas, pensionados y congresos, y se han llevado a cabo campañas de difusión a nivel nacional e internacional, en coordinación con la iniciativa privada. Otra herramienta útil, los Programas de Cien Ciudades y el Programa de Ciudades Intermedias, benefició el año pasado a más de 20 municipios, y se logró en algunos la recuperación de su centro histórico. En 1994 se aprobó la creación del Patronato del Centro Histórico, Barrios y Zonas Tradicionales de la ciudad de Guadalajara y se trabaja actualmente en una iniciativa de ley de fomento cultural con el fin, entre otras cosas, de establecer un instrumento jurídico como sería un Código de Cultura para el Estado de Jalisco.

Finalmente, por lo que respecta al medio ambiente, se espera una intensa actividad tanto del sector público a niveles federal, estatal y municipal como de la iniciativa privada: creación de vertederos de atracción turística; operación de monitoreo de la calidad del aire de la Zona metropolitana de Guadalajara; programas de educación ambiental y generación de una nueva "cultura del agua"; operación y mantenimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales y combate contra incendios y desarrollo forestal.

6. Cultura regional, desarrollo regional

En este punto, interesa hablar de la cultura en su sentido más amplio, una cultura como el reflejo del vivir y saber vivir de una comunidad. Esto abarca aspectos no sólo de tradición, patrimonio, identidad cultural, valores y arraigo a una zona determinada. Podemos decir que la cultura de una zona es el conjunto de características de su geografía, de su pueblo, de su economía y de su actividad social. Por esto, me permito hablar de una "cultura regional", característica del Estado.

El capital cultural de una región, entonces, está compuesto por su patrimonio cultural, histórico, arqueológico, arquitectónico y artístico no sólo material sino también humano: en efecto, el capital humano forma parte del capital cultural. Esto incluye, además, valores tales como cultura popular, tradiciones religiosas, folklore, arte culinario y, por qué no, culturas medioambiental y de comportamiento que le identifiquen y distinguen de otras.

Se sugieren estos elementos porque la sociedad jalisciense puede caracterizarse, "culturalmente" hablando, por:

(1) el número de jaliscienses radicados en el extranjero -se habla de más de un millón- que colaboran en el desarrollo económico de la región enviando parte de sus ingresos a sus familias. Éstas a su vez se establecen en pequeños comercios y fábricas, aumentando así el número de micro, pequeñas y medianas empresas familiares que, como veremos, caracterizan a la sociedad tapatía. Por otra parte, esta población con sus múltiples viajes y visitas pueden generar un efecto de "contagio" de formas y estilos de vida, de valores e incluso de identidad social;

(2) una tradición religiosa de gran peso social e importancia histórica en el sur del país; y consecuentemente,

(3) las características de la familia tapatía y su papel como célula principal de la sociedad.

Es interesante mencionar esto puesto que Jalisco es uno de los primeros Estados de la República en donde un partido de derecha gana las elecciones. Los ejemplos concretos en materia de proyectos y programas que abordaré dentro de poco muestran claramente la influencia de estos rasgos y particularidades culturales.

En este sentido, Jalisco combina esfuerzos en materia cultural, turística y educativa para definir y forjar la imagen de la identidad jalisciense, la cual puede definirse como "una sociedad diversificada y plural (que) posee una cultura rica en matices y contrastes, que se alimenta de fuentes variadas (..) y que se reproduce sobre un sedimento de tradiciones y hábitos, costumbres y valores que le otorgan perfiles más o menos nítidos a la idiosincrasia de los jaliscienses". Dichos esfuerzos se han materializado a través de (1) la descentralización de sus proyectos culturales, (2) preservación de estos proyectos mediante medidas jurídicas y administrativas, (3) la difusión de espacios de expresión artística, (4) apoyo a artistas, y (5) la integración de acciones de la sociedad civil organizada a través de subsidios que permitan la autogestión.

Algunos ejemplos ayudarán a ver más claro cómo se han ido alcanzando estos objetivos.

Esfuerzo compartido entre sectores público y privado:

Con orígenes desde finales de los 70, se da inicio en pleno centro de la ciudad a un gran proyecto de recuperación, reconstrucción y rediseño del centro histórico de la ciudad de Guadalajara, centro de fundación de la ciudad de los siglos XVI y XVII. Con la demolición de 11 manzanas en un lugar donde la cultura local se veía claramente reflejada (habitación, comercio, producción) pero con grandes síntomas de degradación, trabajaron en coordinación los sectores público y privado y la sociedad en general para echar a andar el proyecto de la Plaza Tapatía: esta gran Plaza Central encierra una gran parte del patrimonio histórico y arquitectónico de la ciudad: el Palacio de Gobierno, la Catedral, el Hospicio Cabañas, Patrimonio de la Humanidad desde 1997 y actual sede de la Secretaría de Cultura, la Plaza de Armas, Plaza de la Bandera, Teatro Degollado, Museo Regional, el actual Taller de Música de la Universidad de Guadalajara, la Secretaría de Turismo, el Mercado de San Juan de Dios, y muchos más. Se trata de un delicioso paseo para los ciudadanos, turistas nacionales y extranjeros que cuenta con áreas

arboladas, fuentes, y espacios donde artistas contemporáneos realizaron aportaciones importantes, como la inmolación a Quetzalcóatl o las esculturas a la entrada del Hospicio Cabañas. La construcción de esta gran zona fue concebida de tal manera que además tuviera funciones de zona comercial con tiendas de departamentos y boutiques de todas tallas y géneros, restaurantes, bares y lugares de esparcimiento.

Es en 1996 cuando se reconoce la necesidad de renovar y revitalizar la plaza tapatla para así preparar a la ciudad a su entrada al nuevo milenio: propuestas de estacionamientos, transportes que aseguren un circuito interno para el turismo, reanimación integral de áreas Degollado, Cabañas y difusión de la plaza como centro popular contemporáneo de expresión de actividades y esparcimiento para jóvenes. Ha sido y es sin duda un motor importante en generación de empleos y ha permitido que desde entonces se revalorice el centro de la ciudad, fomentando la reconstrucción no sólo de grandes casonas de sus alrededores sino de barrios importantes de carácter histórico tanto en la zona metropolitana (Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá) como en ciudades de tamaño medio (San Juan de los Lagos, Lagos de Moreno, Puerto Vallarta).

Iniciativa privada, familia y tradición religiosa:

El auge de la iniciativa privada y la combinación con la tradición religiosa de la región ha sido en los últimos años un factor decisivo para el desarrollo educativo. En efecto, hay que destacar un fenómeno de crecimiento de instituciones de educación privada, desde educación preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y educación superior. Es interesante observar "el papel esencial del aspecto religioso, mencionado arriba como uno de los elementos clave de la idiosincrasia jalisciense. La Universidad Autónoma de Guadalajara, fundada en 1935, es la universidad privada más antigua de México y cuenta con su propio diario de difusión regional; el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente fue fundado en 1957 por la Compañía de Jesús; la Universidad Panamericana encuentra sus orígenes en 1967 gracias a un convenio establecido entre la Junta de Gobierno y la Prelatura del Opus Dei; el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, fundado en esa ciudad 1943 por un grupo de empresarios mexicanos, abre uno de sus numerosos campus en Guadalajara a principios de los 90. Todas estas escuelas presentan programas educativos muy competitivos con respecto a la Universidad de Guadalajara (pública e independiente), atrayendo un gran número de estudiantes de toda la región y de países latinoamericanos. Cuentan con proyectos de trabajo, investigación y des-

arrollo elaborados en colaboración con la iniciativa privada, a través de programas de capacitación, puesta en marcha de proyectos de producción y generando bolsas de trabajo para sus futuros egresados.

Educación e identidad regional

Por otro lado, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública y dentro del marco de reformas al artículo 3 de nuestra Constitución, la Secretaría de Educación del Estado realizó para 1996 el libro de texto gratuito para niños de 3er. grado de primaria (8 años) de Geografía e Historia de Jalisco. Con 5 capítulos y 38 lecciones, los chicos conocen las 12 regiones, su geografía, hidrografía, clima, historia desde los primeros pobladores antes de la conquista hasta la época actual, pasando por los períodos de la colonia, independencia y revolución mexicana. Al final de cada lección se sugiere una serie de actividades de reforzamiento de lo aprendido, las cuales invitan con frecuencia a que se visiten museos de la zona y se realicen pequeñas investigaciones.

Cultura local: comercio y producción:

Como vimos, la industria en Jalisco se caracteriza por ser de tipo pequeño y mediano, fabricante principalmente de textiles, calzado, alimentos y bebidas, hule y plásticos, muebles, farmacéuticos y, últimamente, alta tecnología en electrónica y comunicaciones. Así, y con el afán de impulsar y fortalecer el desarrollo en este rubro, una iniciativa no menos importante ha sido la instalación de complejos o parques industriales en todo el Estado, con superficies que van desde 5 hasta 100 km. cuadrados. Así, las casi 800 empresas presentes en el Estado representan un 5,4% del nivel nacional, de donde 281 son empresas de servicio, 279 industria y 206 comercio. Actualmente se cuenta con 16 parques, zonas o corredores industriales, principalmente en la zona metropolitana de Guadalajara, y existen 16 proyectos en desarrollo para el interior del Estado. Se intenta además, con el impulso dado a la actividad industrial, desarrollar un nuevo tipo de cultura en materia de capacitación y formación de personal, así como de protección al medio ambiente, en donde la iniciativa privada juega un papel central.

Por otro lado, el fenómeno del Centro, Zona o Plaza Comercial en Jalisco, particularmente en Guadalajara, se ha desarrollado de manera elevada en la última década. A partir de la construcción de una de las más célebres plazas comerciales en 1968, Plaza del Sol, se ha llegado hasta ahora a más de 20 plazas que no sólo impulsan el comercio y generan empleos, sino que sirven de lugares de encuentro de jóvenes y menos jóvenes, lugares de

recreo y esparcimiento con numerosos cafés, bares, restaurantes, salas de cine, ciber-cafés, así como espacios de juego y aprendizaje para niños. Estos programas se reproducen con gran éxito en todas las ciudades medias de Jalisco.

Es necesario hacer mención de otros programas y proyectos en curso:

- a) El impulso a la lucha por los derechos indígenas con la creación de la Procuraduría para Asuntos Indígenas (nahuas, 5.500, al sur; wirákiras 16.000 al norte) en coordinación con la Universidad de Guadalajara, la Secretaría de Cultura y la Secretaría de Educación. Se ocupan de un mejor desarrollo de las áreas donde radican estos grupos, con mejores atenciones en cuanto a administración de territorio, construcción de escuelas, elaboración de programas de educación indígena, así como de difusión de las lenguas nahua y wirakira.
- b) La nueva red regional de bibliotecas públicas.
- c) El nuevo "look" de la Filarmónica y el Coro del Estado (segunda en importancia a nivel nacional), y
- d) El trabajo de difusión y promoción de ferias, foros y premios a nivel internacional como la feria del libro, la feria del libro y cultura, y la Feria Internacional de cerámica.
- e) La aprobación de nuevas leyes e iniciativas de ley en materia ambiental, patrimonial y cultural, donde puedo citar la ley estatal del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (1989), la creación del patrimonio del Centro Histórico, Barrio y zonas tradicionales de la ciudad de Guadalajara (1994), la ley del patrimonio del Estado de Jalisco y sus municipios (1998) o la iniciativa de ley de fomento cultural.

7. Conclusiones

Para finalizar, se han mencionado en esta última parte algunas de las características de una región del conocimiento. Si bien se ha hablado de manera deliberada de la noción de educación a lo largo de la vida, es porque la encontramos implícita en aquellos proyectos que hablan de mejorar el bienestar de la población a través de la "meta de construir y generar las con-

diciones para que cada persona desarrolle plenamente sus facultades y capacidades (con un esfuerzo) hacia el interior de las comunidades, de las familias y de las personas en todas las regiones (del) estado".

Si bien es cierto que podemos afirmar que Jalisco sí presenta muchas de las características de una región inteligente, teniendo además una gran influencia en sus Estados limítrofes, surgen no obstante las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Es motivo (suficiente) para clasificarla como región del conocimiento?
- 2.- ¿Es una región del conocimiento el resultado o el paso obligado de una relación causa-efecto inevitable del fenómeno de globalización que todos vivimos?
- 3.- ¿Qué métodos y aplicación estratégica caracterizan a estas regiones?
- 4.- ¿Cómo construir un marco común que sea aplicable a un contexto particular en donde se respete la noción de "cultura regional"?

El que tenga la respuesta, que lance la primera piedra.

8. Referencias bibliográficas

Fryer R.H. (1999): *Creating learning Cultures: Next Steps in Achieving the Learning Age. Second Report of the National Advisory Group for Continuing Education and lifelong learning.* London.

Gobierno del Estado de Jalisco (1998) : Cuadernillo ejecutivo sobre La Industria Electrónica y de Telecomunicaciones en Jalisco. Gob. del Edo. de Jalisco.

H. Ayuntamiento Constitucional de Guadalajara 1998-2000 (1999): *Guadalajara Jalisco México.* Gob. del Edo. de Jalisco.

OCDE (1999): *Les villes et les régions apprenantes.* Paris.

OECD (1997): *better understanding Our Cities: The role of urban indicators.* Paris.

- OECD (1998): Descentralisation and Local Infrastructure in Mexico. Paris.
- OECD (1998): Integrating Distressed urban Areas. Paris.
- OECD(1997): Regional Competitiveness and Skills. Paris.
- OECD(1998): Regional Development and Structural Policy in Mexico. Paris.
- Página web de la Cd. de Guadalajara: www.vivegdl.com.mx
- Página web de Promoción Comercial de la Cd. de Guadalajara: www.businessgdl.com.mx
- Página web del Gobierno del Estado de Jalisco: www.jalisco.gob.mx
- Página web del Sistema estatal de Información Jalisco del Gobierno del Estado de Jalisco: xxx.jalisco.gob.mx/srias/seijal/index.html
- Secretaría de Desarrollo económico (1999): The future of electronic Jalisco-Mexico's High-Tech haven: Jalisco, the Mexican Silicon Valley. Gob. del Edo. de Jalisco.
- Secretaría de Educación Jalisco (1999): Educación Jalisco. Gob. del Edo. de Jalisco.
- SEIJAL (1999): Indicadores económicos de Jalisco. Gob. del Edo. de Jalisco.
- SEIJAL (1999): Infraestructura eléctrica en el Estado de Jalisco. Gob. del Edo. de Jalisco.
- SEIJAL (1999): Infraestructura Jalisco. Gob. del Edo. de Jalisco.
- SEIJAL (1999): Jalisco actual. Gob. del Edo. de Jalisco.
- SEIJAL (1999): Jalisco informa. Gob. del Edo. de Jalisco.
- SEIJAL (1999): Oferta Educativa Jalisco. Gob. del Edo. de Jalisco.
- SEIJAL (1999): Tarifas de Energía Eléctrica en Jalisco. Gob. del Edo. de Jalisco.
- SEIJAL (1999) Situación hidráulica en el Estado de Jalisco. Gob. del Edo. de Jalisco.

