

EL CLUSTER TIC ASTURIAS, UN CASO DE ÉXITO^(*)

KARLA PAOLA JIMÉNEZ ALMAGUER

Universidad Autónoma de Tamaulipas
México

BEATRIZ JUNQUERA CIMADEVILLA

Facultad de Economía y Empresa
Universidad de Oviedo

Frente a los cambios que se están produciendo en los mercados y a la creciente globalización, las empresas han descubierto que es necesario encontrar una nueva forma de competir. No obstante, muchas de ellas, especialmente las pymes, no pueden realizar por sí solas innovaciones drásticas y enfrentarse a las empresas que ya se encuentran en una

fase de competencia más avanzada, como las internacionales y otras de renombre. Es por ello que en las últimas décadas se ha descubierto que los *clusters* representan una nueva forma de competir en los mercados regionales, nacionales e internacionales (Porter, 1998, 1999; Nassimbeni, 2001; Nicolini, 2001; Beaudry y Breschi, 2003; Rogers, 2004).

El éxito de los *clusters* en diversas partes del mundo ha aumentado el interés por el estudio de estos fenómenos durante las últimas dos décadas, tanto por parte del mundo académico como de los responsables de la elaboración de las políticas industriales y de desarrollo territorial. Los *clusters* han sido reconocidos como espacios en los que se dan condiciones favorables.

Sin embargo, existen muchas incertidumbres con respecto a este fenómeno. En concreto, en *The European Cluster Memorandum* (2008), adoptado por la Comisión Europea, se reconoce tal dificultad y se apunta que, siendo los *clusters* fenómenos naturales o espontáneos, no existen recetas para crearlos ni tampoco fórmulas únicas para potenciarlos. Lo anterior se debe, por una parte, a la falta de un consenso en la literatura respecto a sus aspectos más fundamentales.

Asimismo, existen casos donde a una simple aglomeración de empresas en un lugar geográfico se le ha llamado *cluster* sin existir ningún tipo de interrela-

ción o relaciones entre ellas. A pesar de ello, existen asentamientos de *clusters* que intentan llevar al éxito a las empresas que los integran (Masiá *et al.*, 2004). En este sentido, es necesario analizar diversas cuestiones relevantes. Una de las más importantes consiste en precisar en qué consiste un *cluster* y, lo que es más relevante aún, descubrir qué factores lo inducen al éxito.

Los *clusters* españoles se han mostrado en diversos estudios (Boix y Galleto, 2006; Martínez y Céspedes-Lorente, 2006; Trullén y Callejón, 2008): un total de 237. Los sectores con mayor número de *clusters* son: textil y confección (53 *clusters*); industria alimentaria (52 *clusters*); muebles, joyería, instrumentos musicales y juguete (40 *clusters*); productos para la casa (37 *clusters*) y cuero y calzado (30 *clusters*). A nivel territorial, los *clusters* se distribuyen preferentemente en el este, centro y noreste de España. Las comunidades autónomas con mayor número de *clusters* (1) son Valencia (54 *clusters*), Castilla-La Mancha (44 *clusters*) Cataluña (35 *clusters*) y Andalucía (30 *clusters*). Entre las cuatro suman el 68,6% de los *clusters* de España. Con un número sensiblemente inferior de *clusters* se encuentran Castilla y León (14 *clusters*), Aragón (12 *clusters*), Galicia (9 *clusters*), La Rioja (9 *clusters*), Murcia (7 *clusters*), Navarra (7 *clusters*), País Vasco (5 *clusters*), Islas Baleares (4 *clusters*), Extremadura (3 *clusters*), Cantabria (2 *clusters*) y Madrid (2 *clusters*) (Boix y Galleto, 2006; Trullén, 2006).

Un ejemplo notable, no detectado explícitamente (2) por los estudios mencionados, es el *cluster* de las tecnologías de la información y la comunicación del Principado de Asturias (*cluster* TIC Asturias) (3), si bien se ha mencionado a través de las empresas que lo integran, que se formó con la idea de promover la cooperación entre las empresas del sector TIC de la región. Este *cluster* ha sido reconocido como un *cluster* de éxito por el *European Software Institute* (ESI Tecnalia) por el alto grado de implicación conseguido de las empresas asociadas a él. De esta manera, el análisis de *clusters* como el *cluster* TIC de Asturias no sólo añadiría información a la aportada por otros estudios sobre los *clusters* españoles, sino que también constituiría un análisis profundo del desarrollo de un *cluster* con éxito.

Por otra parte, y en este sentido, se reconoce una nueva realidad, a la que se denomina Agrupación Empresarial Innovadora, que se inscribe en la tradición analítica de Becattini y de Porter, y que debe enmarcarse en el contexto específico de la nueva política industrial española. Se trata de dirigir una parte de la nueva política de apoyo a la capacidad innovadora de las pymes en el nuevo contexto de políticas económicas dirigidas a mejorar la productividad. El Programa Nacional de Reformas de España, coordinado con la estrategia europea de apoyo a la I+D, conocida como Estrategia de Lisboa, y el Plan de Fomento Empresarial que de él se deriva, proponen focalizar la atención en la pyme, y tratar de plantear instrumentos específicos para incrementar su capacidad innovadora (Trullén y Callejón, 2008).

En ese mismo trabajo, los autores clasifican en cuatro grupos la tipología de actividades en que pueden encuadrarse las Agrupaciones Empresariales Innovadoras (distritos industriales marshallianos, cadenas de valor, actividades intensivas en conocimiento y actividades intensivas en TIC). En el último caso, se integran empresas que pueden ser muy innovadoras y creativas desde la perspectiva de su oferta de productos y servicios (por ejemplo, industrias de contenidos media, de servicios por internet, industria editorial y algunos segmentos de la moda).

Por eso, el objetivo de este trabajo es exponer el caso del *cluster* TIC Asturias, que a todas luces, como se comprobará al discutir sus características, puede considerarse una Agrupación Empresarial Innovadora, cuyo objetivo es consolidarse como un *cluster* fuerte en la región. Para ello, en primer lugar, tratamos el origen del *cluster* TIC. A continuación, exponemos sus objetivos. Posteriormente, examinamos sus logros y expectativas. Finalizamos el trabajo enunciando algunas recomendaciones para el futuro del *cluster* TIC.

ORIGEN DEL CLUSTER TIC †

El *cluster* de las tecnologías de la información y la comunicación del Principado de Asturias (*cluster* TIC Asturias) es el primer *cluster* tecnológico de la región. Aglutina al 50% de las empresas del sector de la

zona. La Asociación *Cluster* TIC Asturias, una entidad privada sin ánimo de lucro, ubicada en el Parque Científico y Tecnológico de Gijón, es la que lo gestiona. Las empresas asociadas al *cluster* se encuentran principalmente ubicadas en las ciudades de: Gijón, Oviedo, Llanera, Avilés, Pola de Siero, Vegadeo, La Fresnada, Lugones, Villaviciosa, Langreo, Ciaño, Pruvia y La Felguera (ver mapa 1). El *cluster* TIC surge con la idea de formar un instrumento eficaz para iniciar y favorecer la cooperación entre las empresas del sector de las tecnologías de la información y la comunicación del Principado de Asturias, así como facilitar un mejor conocimiento de la situación de cada una de ellas y conocer sus capacidades técnicas y organizativas.

El *cluster* TIC surge del Proyecto de Acciones Innovadoras de Asturias (PRAI) que, mediante financiación comunitaria del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) (4), pretende continuar las líneas definidas en la estrategia regional de innovación (Proyecto Riffs Asturias) en los ámbitos de cooperación empresarial (creación de *clusters* tecnológicos) y de la sociedad de la información al servicio del desarrollo regional. Para el logro de su finalidad, dicho proyecto cuenta con diversos objetivos, unos enmarcados en el campo de la sociedad de la información y otros contenidos en el campo de la cooperación empresarial. Los primeros, aquellos objetivos dentro del campo de la sociedad de la información, son: a) crear un clima adecuado y de consenso entre los agentes sociales para el desarrollo de la sociedad de la información en la región, b) lanzar una serie de proyectos piloto que puedan ser punto de partida de proyectos más ambiciosos y dirigidos a la Administración Autonómica, la Administración Local, los ciudadanos y las empresas; y c) en el campo de la cooperación empresarial, construir *clusters* tecnológicos en Asturias.

Si bien el Gobierno del Principado de Asturias intentó promover la creación de *clusters* en diversos sectores (acero, medio ambiente, agro-alimentación y TIC), solamente el *cluster* TIC emergió. Las causas que probablemente contribuyen a explicar este hecho son la percepción de no necesitar su unión, la falta de una masa crítica de empresas o la escasa información sobre las ventajas provenientes de un *cluster*, que caracterizan a los demás sectores mencionados. Asimismo, es importante mencionar que el sector TIC, al ser un sector emergente, descubrió la necesidad de integrarse en mayor grado para poder obtener más ventajas.

El *cluster* TIC se creó el 23 de noviembre de 2003 a iniciativa de siete empresas e inicia su actividad en noviembre de 2004 con diecisiete empresas asociadas. Las condiciones de adhesión al *cluster* son: a) que la empresa pertenezca al sector TIC, b) que su sede social esté en Asturias, c) que su misión y valores se identifiquen con la asociación que lo gestiona, d) que presenten la ficha de adhesión, e) que faciliten datos sobre su actividad y negocio para el análisis sectorial y f) que paguen la cuota de entrada y las cuotas periódicas.

MAPA 1
ÁMBITO GEOGRÁFICO DEL CLUSTER TIC



FUENTE:
Cluster TIC, Asturias .

Entre sus iniciativas más relevantes actuales debe destacarse la creación en el año 2009 la puesta en marcha de la Oficina de Análisis y Estudios, un centro destinado a analizar el mercado en que compiten las empresas que componen el *cluster* con el fin de mejorar, de esta forma, la calidad de la actividad asesora realizada en el *cluster*.

EL CLUSTER TIC EN LA ACTUALIDAD ¶

En la actualidad 74 empresas conforman el *cluster* TIC, las cuales aportan más de 3.000 empleos directos. Las empresas que conforman el *cluster* son muy heterogéneas, aunque predominan las PYMES. Sin embargo, sólo existen unas pocas empresas grandes (Seresco, Telecable y Futuver, entre otras).

Cluster TIC Asturias es una asociación sectorial privada sin ánimo de lucro, cuya finalidad principal es mejorar la competitividad del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el Principado de Asturias y contribuir a la búsqueda de soluciones que incrementen la productividad y la eficiencia empresarial.

La Administración Regional y Local y los agentes socioeconómicos de la región, conscientes de la importancia de la mejora de la competitividad de las pymes asturianas a través de la incorporación de las TIC, es receptiva con los proyectos que el *cluster* TIC Asturias está desarrollando. Ello se debe no sólo a la mejora de las competencias de las pymes tradicionales, sino también a la apuesta por la mejora competitiva de las propias empresas TIC de la región.

Estas colaboraciones se materializan en convenios de colaboración con diversas entidades, entre ellas la Fundación para el Fomento en Asturias de la Investigación

Científica Aplicada y la Tecnología (FICYT), la Fundación CTIC, el Parque Científico y Tecnológico de Gijón, la Agencia Local de Promoción Económica y Empleo de Gijón y la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Oviedo.

Asimismo, el *cluster* TIC cuenta con el apoyo de organismos públicos y centros tecnológicos, entre los cuales se encuentran el Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias (IDEPA) y el Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación (CTIC), el cual alberga el consorcio World Wide Web (W3C), entre otros.

Desde finales de 2009, el *Cluster* TIC y la Fundación CTIC trabajan de forma coordinada en la gestión de la Agrupación Empresarial Innovadora del Conocimiento de Asturias, constituida para fomentar el desarrollo tecnológico, la innovación y la investigación aplicada en el sector de la Sociedad del Conocimiento.

El *Cluster* TIC colabora en Asturias con organizaciones empresariales, como la Federación Asturiana de Empresarios (FADE) y las Cámaras de Comercio de Oviedo, Gijón y Avilés. En el ámbito nacional, mantiene acuerdos de colaboración con la Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones de España (AETIC) y la Confederación Española de Empresas de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Electrónica (CONETIC).

OBJETIVOS DEL CLUSTER TIC ¶

Al impulsar el *cluster* TIC, la Administración Pública Regional propuso un plan estratégico que sirvió fundamentalmente para su introducción. Sin embargo, tras dos años de funcionamiento, se observó que las empresas que lo integraban poseían perfiles y líneas

de desarrollo muy diferentes. Por ello, el Plan Estratégico actual del *cluster* TIC es muy distinto al plan inicial.

En la actualidad, la entidad que gestiona el *cluster*, la Asociación *Cluster* TIC Asturias, cuenta con una misión clara, la cual consiste en constituirse como una entidad dinamizadora orientada a mejorar la competitividad y asegurar un crecimiento sostenible de las empresas TIC asturianas. Para ello ostenta cuatro líneas estratégicas: innovación, competitividad y desarrollo tecnológico de las empresas TIC, desarrollo de mercado y, finalmente, posicionamiento del sector y cooperación empresarial.

Por esto, la Asociación del *cluster* TIC intenta ser un catalizador de proyectos de cooperación dentro y fuera del *cluster*. Una de estas iniciativas son los llamados «desayunos tecnológicos», encuentros en los que se convoca a las empresas para hablar con los responsables de la Administración o de otras entidades públicas y privadas para abordar temas sectoriales. Se han llevado a cabo varios desayunos de este tipo con responsables del Principado de Asturias, del Ayuntamiento de Gijón y de la Universidad de Oviedo. En este sentido, las Administraciones Autonómica y Locales y otros agentes de la región están colaborando activamente con los proyectos del *cluster*, conscientes de la importancia de la mejora de la competitividad de las pymes asturianas a través de la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación.

LOGROS OBTENIDOS POR EL CLUSTER TIC ↓

Desde su creación, el *cluster* TIC ha logrado diversas ventajas para las empresas que lo integran: numerosos acuerdos de colaboración, desarrollo de innovaciones, apoyo y participación de organismos públicos e instituciones de conocimiento, asistencia a congresos y ferias de tecnología y aumento de la exportación. A continuación, detallamos cada uno de estos logros alcanzados por el *cluster* TIC.

Acuerdos de colaboración ↓

El *cluster* TIC ha fomentado un buen número de acuerdos de colaboración para la prestación conjunta de servicios. Las formulas de dichos acuerdos incluyen la creación de una nueva empresa especializada a cargo de tres socios del *cluster*, varias uniones temporales de empresas para la presentación a concursos públicos de las Administraciones Regional y Municipales u otro tipo de licitaciones, uniones puntuales para la prestación de servicios conjuntos tanto a grandes compañías como a pymes y asociaciones concretas para llevar a cabo trabajos de especialización o para ofrecer servicios globales. El cuadro 1, que muestra tanto algunas de las primeras iniciativas como otras de las más relevantes entre las actuales).

Un ejemplo de dicha colaboración es la absorción de Covenet por parte de Dicampus (ambas empre-

sas asociadas al *cluster*) en mayo de 2007, de cuya fusión emanó Vorago Tecnología, dirigida al desarrollo de soluciones web y otros trabajos del sector, principalmente dirigidos a pymes. Asimismo, empresas como Seresco, Futuver, Multisoft y Dicampus han desarrollado diversas alianzas estratégicas fuera del *cluster* TIC. Seresco, por su parte, en marzo de 2007, desarrolló con Vaciero, un despacho profesional independiente que ofrece servicios de asesoría y consultoría jurídico y fiscal, una aplicación informática basada en el cuadro de mando integral, una compleja herramienta informática que se utiliza en las grandes corporaciones, ahora al alcance de las pymes.

De la misma manera, esta empresa (Seresco) ha suscrito en marzo de 2007 una alianza estratégica con el *Environmental Systems Research Institute* (ESRI), líder mundial en sistemas de información geográfica (*Geographic Information Systems-GIS*), para desarrollar y comercializar una herramienta tecnológica de cartografía. Del mismo modo, la empresa Futuver, miembro del *cluster* TIC, llegó en octubre de 2006 a un acuerdo de transferencia tecnológica con la Sociedad Portuguesa de Innovación (SPI) para que dicha entidad adopte y explote un software de gestión creado por la firma. La SPI es una consultora internacional con numerosos proyectos en Europa, Estados Unidos y China. Asimismo, esta empresa (Futuver) llegó en enero de 2007 a un acuerdo con un empresario mexicano para crear Futuver México, que trabaja principalmente en la informatización de los registros de la propiedad del estado de Sinaloa.

Por otro lado, la empresa Multisoft, integrante del *cluster* TIC, en noviembre de 2006 suscribió un acuerdo con Orange, del Grupo France Telecom, y el Consejo Nacional de Colegios de Agentes Comerciales para informatizar este colectivo profesional. Un ejemplo adicional de las alianzas estratégicas logradas por miembros del *cluster* TIC la encontramos en Dicampus, que en diciembre de 2006 llegó a un acuerdo con la Junta de Extremadura y la Diputación de Badajoz para llevar a cabo una labor formativa para discapacitados a través del sistema denominado *e-learning* o teleformación.

Inicialmente, han proliferado las iniciativas de las empresas para avanzar en el desarrollo de infraestructuras (como sucede con la iniciativa de Telecable de abril de 2010) o bien alianzas estratégicas, ya sea integradas por empresas del *cluster* y organismos públicos (la iniciativa del Principado de Asturias de julio de 2010 en relación con los mayores y dependientes) o mediante la formación de redes de cooperación, como el que une a In&Co, Tecnocom y Dinfisa en agosto de 2010.

Incremento de la capacidad innovadora ↓

Un logro adicional del *cluster* TIC Asturias es el aumento de la capacidad innovadora de las empresas asociadas al mismo, entre las cuales se encuentran Partner Tecnológico, Treelogic e Intermark. En primer lugar, Partner Tecnológico, una empresa proveedora de Microsoft Mobile Solutions, creó una solución informática que per-

CUADRO 1
ACUERDOS DE COLABORACIÓN DE EMPRESAS ASOCIADAS AL CLUSTER TIC ASTURIAS

Absorción	Fecha
Dicampus absorbió a Covenet para crear Vorango Tecnología.	mayo de 2007
Alianzas estratégicas	
• In&Co Systems, participada por GrupoMelca, Tecnocom y Difinsa establecen un acuerdo de cooperación	agosto de 2010
• Principado de Asturias y SATEC ponen, a través del IDEPA, las TIC al servicio de mayores y dependientes	julio de 2010
• Telecable pone en marcha una plataforma de mensajería y comunicación convergentes	abril de 2010
• Seresco desarrolló con Vaciero una aplicación informática basada en el cuadro de mando integral.	marzo de 2007
• Seresco, junto con Environmental Systems Research Institute (ESRI), desarrolló y comercializó una herramienta tecnológica de cartografía.	marzo de 2007
• Futuver llegó a un acuerdo de transferencia tecnológica con la Sociedad Portuguesa de Innovación (SPI).	octubre de 2006
• Futuver llegó a un acuerdo con un empresario mexicano para crear Futuver México.	enero de 2007
• Multisoft suscribió un acuerdo con Orange y el Consejo Nacional de Colegios de Agentes Comerciales para informatizar este colectivo profesional.	noviembre de 2006
• Dicampus llegó a un acuerdo con la Junta de Extremadura y la Diputación de Badajoz para formar a discapacitados a través de e-learning.	diciembre de 2006

FUENTE: Elaboración propia.

mite la gestión y el mantenimiento de unos 25.000 elementos de mobiliario urbano instalados en España por Primur, compañía perteneciente a la Corporación Empresarial de Once. Para la gestión del mobiliario urbano, Primur cuenta con una red de 25 agentes técnicos distribuidos por el territorio nacional.

El trabajo realizado por estos agentes daba como resultado numerosos informes escritos, los cuales, además de ser enviados por correo ordinario o mediante fax, debían introducirse posteriormente en el ordenador de forma manual. Partner Tecnológico implantó el software para poder realizar los informes técnicos sobre el terreno, en formato electrónico, enviarlos a través de un dispositivo móvil a la oficina central e integrarlos automáticamente en los sistemas de la empresa. Además, con el nuevo sistema los agentes disponen de información actualizada sobre todos los elementos del mobiliario urbano.

De la misma manera, la empresa Treelogic ha desarrollado la banca *on-line* para particulares de Cajastur, la cual ha sido denominada por el informe de la consultora Energía.net como la más fácil de utilizar de España. Se efectuaron 152 tipos de test con usuarios reales y Cajastur obtuvo el mayor porcentaje de éxito, con un 87% por encima de la media de las 19 entidades financieras analizadas, que fue del 71%. La atención al fácil uso es prioritaria en la banca por Internet. El objetivo es que los usuarios completen con éxito cualquier operación en el menor tiempo.

Asimismo, la empresa Intermark desarrolló un software que ha permitido a Ferrovial y Cintra situarse entre las grandes empresas españolas que mejor han sabido implantar las pautas de accesibilidad y optimización de Internet. Según un estudio realizado por Adesis Netlife, que analiza los portales de las 35 principales empresas de la Bolsa Española (IBEX 35), estas empresas están entre las únicas cinco páginas web que cumplen los criterios de accesibilidad, establecidos por el consorcio mundial de Internet (W3C).

Apoyo y colaboración de entidades públicas y privadas

Uno de los logros más importantes del *cluster* TIC es el apoyo y la participación de la Administración Regional y de diversos organismos públicos para promover su crecimiento y desarrollo. Dicha colaboración se inicia con reuniones entre la Junta Directiva del *cluster* TIC y representantes de la Administración Regional. La presidencia del *cluster* se encuentra preocupada porque el déficit de trabajadores con la cualificación necesaria se perfila como el principal de los obstáculos a encarar. Como resultado, se generó un proyecto de formación a la carta y con compromiso de contratación.

En este caso, las Administraciones Públicas actúan como catalizadores y como suministradores de aquellos servicios que resultarían problemáticamente costosos para las empresas. Asimismo, la agencia establece programas de formación y asesoría. Finalmente, la agencia suele recibir los proyectos y buscar a aquellas empresas del *cluster* que, de acuerdo con su propia valoración, podrían acometer de forma individualizada o en cooperación con otras empresas del *cluster*. En este último sentido, debe reconocerse el papel de la agencia como catalizador para la realización de proyectos de gran envergadura y/o de carácter internacional. No obstante, la actividad productiva en sí misma la realizan íntegramente las empresas.

Reconocimiento de la industria regional

Un aspecto muy importante promovido por el *cluster* es el reconocimiento de la industria a nivel nacional (cuadro 2). Un ejemplo llamativo es la participación de algunas de las empresas asociadas al *cluster* TIC en la Feria Internacional de Informática, Multimedia y Comunicaciones SIMO. De hecho, en noviembre de 2005 ocho empresas asociadas al *cluster* participaron por primera vez en dicha feria. Bajo el epígrafe Tecnología de Asturias, las empresas Alamo Systems

**CUADRO 2
RECONOCIMIENTO DE LA INDUSTRIA A NIVEL NACIONAL**

	Fecha
• Participación de ocho empresas asociadas al <i>cluster</i> TIC en la Feria Internacional de Informática, Multimedi y Comunicaciones SIMO.	noviembre de 2005
• Participación de seis empresas asociadas al <i>cluster</i> TIC en la Feria Internacional de Informática, Multimedi y Comunicaciones SIMO.	noviembre de 2006
• Intervención en el Congreso Internacional <i>Clustering</i> SMEs for a Competitive IT Sector organizado por el European Software Institute (ESI Tecnalia) en Vizcaya.	marzo de 2007

FUENTE: Elaboración propia.

Europe, Contein XXI, Dinfisa, Mediadvanced, Multisoft Business Solutions, Neosystems, Proactivanet y Seresco mostraron en la feria madrileña sus aplicaciones y desarrollos a lo largo de los seis días que duró el certamen. La asistencia a la feria internacional SIMO se repitió en el año 2006, aunque esta vez con sólo seis empresas (Contein XXI, Multisoft, Proactivanet, Dinfisa, Neosystems y Legal Protect).

Sin embargo, en esta última edición de la feria el *cluster* TIC Asturias, bajo la supervisión de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), presentó la primera red de auditores en el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). Es la primera y la única que se ha creado hasta ahora en España para auditar sistemas de gestión de seguridad de la información. Esta red está integrada por 19 auditores especializados, además de empresas ya certificadas en seguridad de la información, lo que sitúa a Asturias como la región española con mayor número de certificaciones de este tipo. AENOR lanzó en 2004 la norma española UNE71502 y abrió la posibilidad a las empresas que lo desearan de certificar la manera de gestionar la seguridad de su información no sólo para proteger sus datos, sino también para mejorar su imagen y generar confianza.

Por otra parte, un ejemplo más que evidencia el reconocimiento que ha logrado el *cluster* TIC se muestra en la presencia de los órganos directivos del *cluster* TIC Asturias en congresos internacionales, como *Clustering SMEs for a Competitive IT Sector*, que organizó el European Software Institute (ESI Tecnalia) en el Parque Tecnológico de Zamudio, en Vizcaya. La finalidad de dicho congreso era proporcionar el intercambio de buenas prácticas entre agentes y regiones que participen en un proyecto asociativo en el sector TIC. A él asistieron responsables de la Comisión Europea y del Ministerio de Industria, así como representantes de gobiernos regionales de diez países. El ESI trabaja para conseguir que las empresas, especialmente las pymes, colaboren entre ellas para alcanzar mayores niveles de competitividad regional.

Para ello, ha puesto en marcha en diferentes lugares del mundo los denominados *Cluster Approach Projects*. El ESI seleccionó al *cluster* TIC Asturias como caso de éxito por el alto grado de implicación conseguido de las empresas asociadas en el proceso de mejora competitiva del sector, propiciadas por el *cluster* como agente intermedio. Entre los proyectos destacados está la certificación de diversas empre-

sas de software en el modelo *Capability Maturity Model Integrated* (CMMI), que contó con el apoyo de la Administración Regional y del Gobierno Central a través del proyecto Avanza (5).

Aumento de la exportación ↕

El aumento de la exportación ha sido uno de los logros de las empresas asociadas al *cluster* TIC. Sin embargo, son pocas las que lo han conseguido gracias al apoyo de organismos públicos regionales. Por ejemplo, la empresa Multisoft ha iniciado su proceso de internacionalización con el apoyo a través del Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias (IDEPA), el cual ha facilitado la incorporación de personal cualificado en consultoría de comercio exterior para crear un departamento especializado que facilite este proceso de expansión. Asimismo, Futuver, tras diez años de vida, ha decidido dar el salto al mercado mexicano. La aventura de esta empresa, dedicada a la consultoría tecnológica, se emprende de la mano de un empresario de origen asturiano, Juan Antonio García. Todas las gestiones han dado su fruto enmarcado dentro del programa Desarrollo Empresarial Vinculado a Asturias (DEVA) (6), dependiente del Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias (IDEPA).

EXPECTATIVAS DEL CLUSTER TIC ↕

A pesar de los diversos logros obtenidos en su corta trayectoria, el *cluster* TIC posee algunas expectativas a cumplir en el futuro próximo. Una de las principales es el crecimiento del empleo. De hecho, el conjunto de empresas que conforman el *cluster* TIC asegura que el sector de las nuevas tecnologías creará en Asturias 1.500 empleos en los próximos tres años. Para adaptarse a las necesidades del mercado, el *cluster* ha impulsado un plan de formación para desempleados. Se trata de un master que permite la especialización de 105 profesionales vinculados al sector y garantiza como mínimo, la incorporación laboral del 60% de los alumnos. El master está dirigido a profesionales desempleados con preparación universitaria o de Formación Profesional vinculados a las nuevas tecnologías o con estudios científico-técnicos que puedan ser reorientados al sector. Con ello, se conseguirá un doble objetivo: dotar a las empresas TIC de los profesionales que necesitan para su expansión y facilitar el acceso al empleo a jóvenes en paro por medio de la cualifi-

cación especializada y la reorientación profesional hacia empleos de futuro. El curso cuenta con la colaboración del Principado de Asturias, tiene una duración de 490 horas y se imparte durante un período de seis meses. Dispone de 105 plazas, aunque se espera aumentar ese número en ediciones siguientes.

Una muestra clara del crecimiento de este tejido empresarial en la comarca se manifiesta en el asentamiento de tres empresas de nuevas tecnologías en Avilés. Estas empresas generarán unos 1.000 puestos de trabajo en los próximos años. La compañía Computer Science Corporation (CSC), dedicada a la creación de programas informáticos para empresas, se instaló a finales del 2008 en un edificio de nueva construcción en el Parque Empresarial Principado de Asturias (PEPA) para el desarrollo de software de gestión de seguros de vida. Konecra y Satec son dos empresas que próximamente se instalarán en el PEPA. Uno de los inmuebles que Konecra hará en el parque ocupará 3.000 m². De esta forma, la plantilla de la empresa de servicios pasó de los 253 empleados actuales a 650. En el caso de Satec, empresa asociada al *cluster* TIC dedicada a crear software de empresas, tiene 20 trabajadores en La Curtidora (7) y con su traslado a una parcela de 1.500 m² del PEPA incrementará su plantilla alcanzando los 150 empleados.

Asimismo, un proyecto que se pretende desarrollar en un futuro próximo es el asistir a la Al-Ahram Computer and Information Technology Exhibition (ACITEX), una feria internacional de tecnologías de la información y la comunicación con la que se pretende fomentar la exportación de las empresas que integran el *cluster* TIC.

Por otra parte, los miembros del *cluster* deben reconocer el papel del Programa Nacional de Redes, cuyo objetivo es apoyar a las plataformas tecnológicas, a los centros en red, a las AEI o *clusters* innovadores, que persigue incentivar la cooperación interempresarial y de las empresas con agentes de innovación para mejorar la posición competitiva externa de la oferta final de bienes y servicios. Pretende fomentar la investigación científico-tecnológica entre los diferentes agentes del SECYT, mediante la creación de grupos público-privados de reflexión, análisis y discusión en temas de interés estratégico nacional que impulsen la mejora de la capacidad tecnológica conducente a una competitividad creciente del sector productivo nacional (Trullén y Callejón, 2008).

CONCLUSIONES

Como podemos observar, el *cluster* TIC, al alcanzar los objetivos que se planteó inicialmente, ha crecido de una manera muy visible. Inició su andadura con siete empresas en noviembre de 2003 y en la actualidad aglomera a 74 empresas asturianas. Las diversas ventajas que obtienen los miembros del *cluster* TIC son probablemente la causa principal de su crecimiento. Entre dichas ventajas se encuentran acuerdos de colaboración, desarrollo de innovaciones, apoyo de organismos públicos y privados, asistencia a congresos y ferias del sector y exportación.

De este modo, el *cluster* TIC ha llegado a ser un instrumento eficaz para iniciar y favorecer la cooperación entre las empresas del sector TIC del Principado de Asturias. Debido a lo anterior, el *cluster* TIC ha llegado a considerarse por los expertos como un *cluster* de éxito. No obstante, el buen desempeño de este *cluster* se debe a una serie de elementos clave. Entre estos elementos podemos señalar las numerosas empresas asociadas a él dispuestas a colaborar para obtener mayores ventajas. Del mismo modo, la asociación que lo gestiona llega a ser un requisito imprescindible, ya que la Junta Directiva de la misma lucha por mejorar la competitividad y asegurar un crecimiento sostenible de las empresas TIC. Un tercer elemento muy importante que ayuda a explicar el éxito del *cluster* TIC es el apoyo de los gobiernos regional y local, comenzando por el impulso que otorgó para la creación del mismo. Es importante mencionar la contratación de un consultor por parte del gobierno regional con el objeto de facilitar el asentamiento del mismo. En la actualidad, los «desayunos tecnológicos» son un medio eficaz para impulsar el apoyo de entidades públicas y privadas.

Ahora bien, el *cluster* TIC, con el objeto de aumentar la competitividad del sector asturiano, pretende incrementar el grado de colaboración y cooperación entre las empresas asociadas. Es muy probable que esta medida aumente las ventajas que los miembros del *cluster* obtienen, pero tal vez no todos estén dispuestos a elevar su grado de integración, lo que pudiera provocar su salida.

RECOMENDACIONES PARA EL FUTURO

Tras analizar el *cluster* TIC, observamos que este posee ciertos recursos que puede aprovechar para obtener mayores ventajas. Entre estos recursos se encuentran: la infraestructura tecnológica, las redes interempresariales y los vínculos con la Administración Regional. A continuación, plasmamos algunas maneras mediante las cuales consideramos se podrían aprovechar dichos recursos del *cluster* TIC.

En primer lugar, la estructura tecnológica de la región podría aprovecharse aún más, sobre todo los dos parques científicos y tecnológicos, mediante la creación de más vínculos lo que repercutiría sobre la capacidad innovadora del *cluster*, debido a la gran variedad de servicios que ofrecen sus integrantes relacionados con la I+D. Plasmamos esta recomendación debido a que las innovaciones que presentan las empresas asociadas al *cluster* son, generalmente, individuales. Lo anterior no es muy recomendable para el buen desarrollo de un *cluster*, el cual debe caracterizarse por su cooperación interna y externa. Ahora bien, al ser la mayoría pymes, las empresas asociadas necesitan apoyarse en organismos que posean la infraestructura necesaria, como estos dos parques científicos.

Asimismo, consideramos que los vínculos que se posee con la Administración Regional deberían canalizarse con mayor ímpetu hacia el impulso de la exportación de las empresas, lo cual es cada vez más una necesidad debido a la gran competitividad interna de la re-

gión. Esto se debe a que el sector TIC está en auge y la mayoría de las empresas asociadas el *cluster* consideran tanto a la región asturiana como al resto del país mercados saturados o insuficientes. No obstante, la Administración Regional, al poseer diversos organismos especializados en mercados exteriores, podría asesorar al *cluster* en su búsqueda de clientes internacionales.

Igualmente, pensamos que es necesario abordar los mercados regionales que aún no se han explotado plenamente (por ejemplo: pymes, sanidad, marketing, entre otros) con el fin de aprovechar la demanda local de una manera más eficiente, lo que podría lograrse mediante el apoyo de consultores especializados y la unión de las empresas. Realizamos esta recomendación debido a que la gran mayoría de las empresas integrantes del *cluster* TIC luchan por los mercados que se componen por grandes empresas. Sin embargo, para poder llegar a mercados exteriores es necesario que las empresas cubran o hallan intentado cubrir nichos de mercado como estos, lo cual les proporcionaría mayor experiencia.

Por último, consideramos que resultaría provechoso crear vínculos más estrechos con las instituciones de conocimiento locales (universidad, centros tecnológicos y organismos públicos) a través de la localización de relaciones personales entre las empresas asociadas al *cluster* y miembros de dichas instituciones. Sugerimos el impulso de estos vínculos debido a que el *cluster* está compuesto principalmente por empresas que poseen restricciones económicas e infraestructurales, por lo que es necesario relacionarse con las instituciones que poseen mayor posibilidad de generar innovaciones. Lo anterior conllevaría una mayor explotación del conocimiento, mayor investigación y desarrollo y comunicación de necesidades mutuas, hecho que se transformaría en más I+D+i.

(* Las autoras quieren mostrar su agradecimiento al apoyo financiero mostrado por el Ministerio de Ciencia e Innovación para la realización de este trabajo a través de la financiación recibida del proyecto de referencia ECO2009-08485. También desean agradecer los comentarios y críticas del revisor de este trabajo, que han provocado la discusión y el debate entre ellas, contribuyendo, de esta forma, a lo que, desde su punto de vista, es una mejora sustancial, tanto en el contenido como desde una perspectiva formal, del presente trabajo.

NOTAS

- [1] Boix y Galleto (2006) asignan la totalidad del *cluster* a la Comunidad Autónoma en la que se localiza el municipio que da nombre al sistema local.
- [2] Una posible razón por la que Boix y Galleto (2006) no detectan el *cluster* TIC de Asturias en su investigación es su creación, muy cercano al momento de la elaboración del trabajo (noviembre de 2003). Una causa adicional es la fijación de umbrales arbitrarios muy altos en la metodología que emplearon para identificar *clusters* en España (ISTAT 1996, 1997).
- [3] Para mayor información consultar la página web: <http://www.clustertic.net>.

- [4] El Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) tiene por objetivo promover la cohesión económica y social mediante la corrección de los principales desequilibrios regionales y la participación en el desarrollo y la reconversión de las regiones, garantizando, al mismo tiempo, una sinergia con las intervenciones de los demás Fondos Estructurales.
- [5] El Plan Avanza (2006-2010), diseñado por el Gobierno Español, propone un modelo de ejecución basado en la cooperación y cofinanciación con las Comunidades Autónomas, a través de convenios consensuados con cada una de ellas, según sus prioridades. Para la ejecución de las actuaciones habilitadas con la firma de este convenio, se destinaron 27,70 millones de euros, cofinanciados conjuntamente por el Ministerio de Industria y el Gobierno de Asturias, siendo las partidas de los programas Internet en el Aula y Sanidad en Línea de carácter plurianual. La continuación del Plan AVANZA para el período 2011-2015 ya está aprobado por el Gobierno Español.
- [6] El Proyecto Desarrollo Empresarial Vinculado a Asturias (DEVA) tiene como objetivo dotar a las empresas Asturianas de la posibilidad de abrir nuevos centros y líneas de negocio, aprovechando la presencia de empresarios asturianos en los mercados internacionales. Asimismo, el programa favorece e incentiva a los empresarios y profesionales asturianos en el exterior para que se decidan a invertir e instalarse en Asturias.
- [7] La Sociedad de Desarrollo «La Curtidora» es el instrumento del Ayuntamiento de Avilés para potenciar la aparición y dinamización de nuevas iniciativas empresariales en la Comarca. La Sociedad toma su nombre de la antigua fábrica de curtidos de Avilés, hoy rehabilitada, donde se ubican sus instalaciones. Instalaciones que configuran como Centro de Empresas, donde las iniciativas empresariales cuentan con distintos espacios a unos precios competitivos y donde, además, cuentan con servicios comunes destinados a la mejora de su labor. Para mayor información consultar la página web: <http://www.curtidora.com>.

BIBLIOGRAFÍA

- BAUDRY, C.; BRESCHI, E. (2003): «Are firms in clusters really more innovative?», *Economic of Innovation and New Technology*, Vol. 12, nº. 4, agosto, p. 325-342.
- BOIX, R.; GALLETO, V. (2006): «Sistemas locales de trabajo y distritos industriales Marshallianos en España» *Economía Industrial*, Vol. 359, pp. 165-184.
- MARTÍNEZ DEL RÍO, J.; CÉSPEDES-LORENTE, J. (2006): «Generación y difusión de la innovación en distritos industriales», *Madri+d*, nº. 3, mayo-junio, [Documento disponible en Internet: <http://www.madrimasd.org/revista/revista36/tribuna/tribuna3.asp>].
- MASIÁ, E.; ALBORS, J.; GOLF, E.; CAPÓ, J. (2004): «Identificación de los factores clave de éxito en un microcluster. El caso del textil-hogar en la Comunidad Valenciana», *Congreso ACEDE, Murcia*.
- NASSIMBENI, G. (2001): «Technology, innovation capacity, and the export attitude of small manufacturing firms: a logit/tobit model», *Research Policy*, vol. 30, p. 245-262.
- NICOLINI, R. (2001): «Size and performance of local clusters of firms», *Small Firms Economics*, vol. 17, p. 185-195.
- PORTER, M. (1998): «Clusters and the new economics of competition», *Harvard Business Review*, vol. 76, noviembre-diciembre, p. 77-90.
- PORTER, M. (1999): *Ser competitivo. Nuevas Aportaciones y Conclusiones*, Ediciones Deusto, Bilbao, [Capítulo 7: Cúmulos y competencia. Nuevos objetivos para empresas, Estados e instituciones, p. 203-288].
- ROGERS, M. (2004): «Networks, firm size and innovation», *Small Business Economics*, vol. 22, p. 141-153.
- TRULLÉN, J. (2006): «Distritos industriales Marshallianos y sistemas locales de gran empresa en el diseño de una nueva estrategia territorial para el crecimiento de la productividad en la economía española», *Economía Industrial*, vol. 359, p. 95-111.
- TRULLÉN, J. y CALLEJÓN, M. (2008): «Las agrupaciones de empresas innovadoras», *Mediterráneo Económico*, vol. 13, p. 459-478.