





## **Galicia na Sociedade do Coñecemento**

Galicia na Sociedade do Coñecemento / Domingo Docampo, Xosé Carlos Arias, coordinadores. — Santiago de Compostela : Consello da Cultura Galega, 2009. — 166 p. ; 24 cm. — (Ensaio & Investigación)  
D.L. C 0000 2009. — ISBN 978-84-96530-81-2  
1. Tecnoloxía da información-Galicia. I. Docampo, Domingo, coord. II. Arias, Xosé Carlos, coord. III. Consello da Cultura Galega

**Edita**

© CONSELLO DA CULTURA GALEGA, 2009  
Pazo de Raxoi · 2º andar · Praza do Obradoiro  
15705 · Santiago de Compostela  
T 981 957 202 · F 981 957 205  
correo@consellodacultura.org  
www.consellodacultura.org

**Tradución e revisión lingüística**  
Ariarte S.C. (José Fonte Sardiña)

**Proxecto gráfico**  
Imago Mundi Deseño

**Imprime**  
Xxxxx Xxxxxxx

Depósito Legal: C 0000 2009

ISBN 978-84-96530-81-2

**DOMINGO DOCAMPO**  
**XOSÉ CARLOS ARIAS**  
COORDINADORES

# **Galicia na Sociedade do Coñecemento**



ensaio & investigación

# Presentación

## UNS FOROS DE DEBATE PARA CREAR CULTURA E IMAXINAR PAÍS

O Consello da Cultura Galega aproveitou o seu vinte e cinco aniversario para, ao abeiro do slogan «Crear cultura, imaxinar país», reflexionar e debater. O Consello quixo dar pasos para ampliar a súa posición no marco institucional e no universo de Galicia. Segundo os obxectivos fixados para a actual etapa, pretendeuse a análise e a avaliación da cultura e facela visible cara ao exterior, asumindo o peso da *cultura* na *identidade galega*. Esta idea estivo moi presente nos once días de sesións de traballo presencial no salón do Pazo de Raxoi.

O Consello da Cultura Galega conseguiu ser un lugar de encontro, reflexión e diálogo cultural como expresión da pluralidade. Sen dúbida, os obxectivos fixados para as seis actividades de debate cumpríronse nas súas liñas xerais, na opinión dos responsables de cada un dos foros. Quizá por iso os seis debates abertos á análise, ao balance e ás propostas de acción futura no escenario diverso, plural e global marcaron unha liña de traballo que terá continuidade para reforzar o papel da institución na defensa e promoción da cultura galega.

Debemos recordar que os seis foros de debate permitiron analizar aspectos esenciais arredor das seguintes cuestións durante o ano 2008: *Galicia na sociedade do coñecemento*, os días 3 e 4 de abril; *Olladas críticas sobre a paisaxe*, os días 8 e 9 de maio; *Sociedades plurilingües: da identidade á diversidade*, os días 19 e 20 de xuño; *Creación artística e identidades culturais*, os días 18 e 19 de setembro; *O valor crítico dos bens culturais*, os días 23, 24 e 25 de outubro; e *Cultura política: debates contemporáneos*, os días 2 e 3 de decembro. Os seus respectivos coordinadores foron Domingo Docampo, Francisco Díaz-Fierros Viqueira, Henrique Monteagudo, María Luísa Sobrino, Iago Seara e Ramón Maiz.

Os foros contaron cunha boa asistencia de público, o que favoreceu o diálogo e o intercambio de ideas. Os medios de comunicación fixéronse eco destes debates, con distintas valoracións e coa publicación ou emisión de diferentes pezas informativas nas que puxeron de manifesto o interese de moitas das pro-

postas formuladas. Do mesmo xeito, as intervencións de cada foro difundíronse na páxina corporativa do Consello da Cultura Galega, onde seguen estando accesibles para quen queira escoitalas e valoralas.

A esta difusión inicial súmase agora a publicación en libros monográficos de cada foro, que recollen as intervencións presentadas polos participantes. Deste xeito, complétase o programa de difusión das achegas feitas en todos os debates, que constitúen un material útil para todos aqueles que traballan no ámbito da cultura e para todos aqueles que reflexionan sobre os cambios que se están producindo no escenario cultural.

Os datos de participación e a súa repercusión no debate público xustifican, pois, o cumprimento dos obxectivos fixados na programación, que foi posible grazas á colaboración dos directores e secretarios e, sobre todo, ao persoal do Consello da Cultura Galega. O traballo dos técnicos de actividades e de todo o persoal permitiu superar problemas que xurdiron na execución dun programa intenso, no que houbo que coordinar dúcias de relatores e retrucantes que chegaron de moi diversos lugares. A todos, en nome do Consello da Cultura Galega, o noso agradecemento por facer posible uns foros de debate que foron especialmente proveitosos para crear cultura e imaxinar país.

**Xosé López García**

Coordinador xeral dos foros

Vicepresidente do CCG





# Introducción

Domingo Docampo e Xosé Carlos Arias

## SOCIEDADE DO COÑECEMENTO, MUNDO EN TRANSFORMACIÓN

Está hoxe fóra de toda discusión que a gran revolución técnica, social, económica e cultural da que vimos sendo testemuñas nos últimos trinta e cinco anos é dunha fondura tal que acabou por transformar radicalmente unha parte importante da nosa vida actual. Os comportamentos individuais e colectivos, tanto no espazo público como na reserva do privado, víronse afectados por cambios vinculados ao avance tecnolóxico, nomeadamente os que afectan á xeración, tratamento e difusión da información.

Porque diso se trata fundamentalmente: dunha transformación, a unha escala antes nunca coñecida nin adiviñada, das posibilidades de almacenamento, transmisión e acceso á información e dos seus fluxos crecentes arredor do mundo. Centos de millóns de persoas mergúllanse acotío na rede, intégranse nela conformando asemade novas subredes, e mesmo fan desa experiencia unha parte esencial das súas vivencias persoais. Como deixara escrito Manuel Castells (Castells, 1996): «A inclusión/exclusión das redes e a arquitectura das relacións entre as redes, facilitada polas tecnoloxías da información que operan á velocidade da luz, configuran os procesos e funcións dominantes nas nosas sociedades»<sup>1</sup>.

No seminario *Galicia na sociedade do coñecemento*, afrontouse esa realidade altamente complexa desde unha formulación poliédrica, cando menos no plano das intencións, como lle corresponde á natureza multifacética dos feitos analizados. Dado que esta nova sociedade, ou sociedades, con diferentes dinámicas de cambio, presenta caras moi diversas, resultaba xa que logo imprescindible considerar en particular algúns dos aspectos que axuden a definilas e configuralas como sociedades do coñecemento.

Por esa razón, solicitamos a presenza de especialistas en campos diversos que, desde puntos de vista distintos e complementarios, puideran contribuír a con-

---

<sup>1</sup> Desde a celebración do seminario, nos primeiros días de abril, aconteceron sucesos extraordinarios neste, xa de seu espectacular, ano de 2008, nos que tivo moito que ver a sociedade da información. Dos dous máis significativos –a gran crise financeira e o cambio producido na presidencia norteamericana– dáse conta nas páxinas que seguen.

formar unha visión ampla e harmonizada da estrutura dos cambios sociais derivados dos novos avances tecnolóxicos, que axudase a entender mellor a posición de Galicia na sociedade-rede e permitise contribuír a afondar na análise para poder achegar estratexias e solucións diante dos retos que acompañan os cambios sociais. Entre os relatores e retrucantes<sup>2</sup> tivemos a fortuna de poder contar con sociólogos e economistas, con expertos en medios de comunicación e con enxeñeiros dos mundos académico e profesional, responsables de centros de innovación tecnolóxica e de estratexias empresariais. E todos eles, por certo, amplamente recoñecidos nos seus respectivos campos.

O obxectivo, en todo caso, era e segue a ser o de botar unha ollada global sobre a presenza de Galicia na sociedade-rede, comezando cunha presentación e unha análise dos problemas, desde os de carácter máis xeral ata os máis concretos, para ir logo achegando progresivamente a lupa á situación actual de Galicia, avaliando as súas feblezas e vantaxes fronte ás novas realidades e retos que a sociedade do coñecemento vai impoñendo.

Cómpre salientar que non é esta a primeira vez que o Consello da Cultura Galega contribúe a afondar na análise da relación de Galicia coa sociedade da información e o coñecemento; de feito, os contidos destes relatorios e as contribucións dos retrucantes enlazan cos derivados dun seminario celebrado en Vigo hai poucos anos, baixo o patrocinio da Sección de Ciencia, Tecnoloxía e Sociedade, que xa foron publicados no seu momento polo propio Consello (Arias –dir.–, 2001).

## II

A revolución operada nas capacidades de almacenamento, difusión e acceso a ese valiosísimo ben ao que chamamos información pódese resumir nunha afirmación: a multiplicación da capacidade de distribuír eses fluxos foi proporcional á enorme división dos seus custos. Tal transformación está firmemente alicerzada nunha base tecnolóxica, co cambio radical producido pola aparición das novas

---

<sup>2</sup> Os retrucantes nas diferentes sesións foron Anabel Fernández Souto e Santiago Lago, ambos os dous profesores da Universidade de Vigo; Luis Castedo, profesor da Universidade da Coruña; e José Luis Fernández Carnero, director de Estratexia de Televés.

tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC), desenvolvidas en toda a súa plenitude nun período de trinta anos que sucede á aparición en 1971 do primeiro microprocesador en INTEL, máis de dez anos despois da invención do circuíto integrado nos laboratorios da empresa Fairchild Semiconductors, alá polo ano 1959, pola súa vez resultado dos procesos de innovación derivados do nacemento do transistor como froito do traballo investigador de Barden, Brattain e Shockley nos Laboratorios Bell en 1947.

Daquela, non resulta esaxerado afirmar, como o fai Last (Last, 1998), que o impacto da invención do transistor pode asimilarse ao que no seu día supuxo a aparición da imprenta de tipos móbiles: así como esta última fixo posible a popularización de técnicas de reprodución non manual da información escrita, das revolucións electrónica e fotónica posteriores ao invento do transistor, emerxeu a actual ausencia de límites, na práctica, no tocante á distribución de información a grande escala. Desde aquela, véñse cumprindo, case coa precisión milimétrica que adoita acontecer en exclusiva coas leis físicas, a chamada lei de Moore, investigador e directivo de empresas de circuítos integrados, quen prognosticou en 1975 que cada ano e medio todas as variables relacionadas coas tecnoloxías do silicio duplicarían o seu valor –no tocante ao seu rendemento– ou verían reducido á metade –se de custos falamos.

Esta revolución no eido da información introduce, sen dúbida, novas oportunidades na vida colectiva e, en termos xerais, tende a favorecer a eficiencia e o benestar, facendo máis doada a vida de numerosos individuos e comunidades. A intensa e continua innovación en contornos industriais nomeadamente competitivos, os incesantes progresos produtivos, un meirande axuste do producido ás necesidades reais dos consumidores –aínda que tamén ás inducidas pola propia tecnoloxía, coa telefonía móbil como exemplo paradigmático–, ou as reducións progresivas e imparables dos custos de transacción constitúen algúns dos aspectos máis salientables das melloras das que estamos a falar. Xa que logo, cómpre afastarse dunha visión trivialmente idealizadora deste fenómeno, porque tamén podería introducir problemas e custos adicionais de gran calado.

Desde un punto de vista teórico, non estará de mais lembrar que xa hai medio século que Herbert Simon –en varios traballos seminais sobre a noción de «racionalidade limitada» (Simon, 1957)– avisou dos problemas que poden derivarse do exceso de información: o acceso á información é cousa moi dife-

rente da capacidade efectiva para procesala e dixerila como vía para adoptar as decisións acertadas. A dificultade para procesar unha información que se asume como infinita pode constituír un camiño moi real para o fracaso. Máis recentemente, Albert Borgman completa e fai boa a análise efectuada por Simon corenta anos atrás, cando afirma que «a cultura contemporánea está preto de chegar a unha condición na que a sobreabundancia da información pode ser aínda máis pernicioso que a falta desta en tempos pasados; así como neste último caso estaríamos presos na escuridade da ignorancia, hoxe en día podemos ficar cegados polas lufadas que produce a información excesiva e confusa» (Borgman, 1999).

E tampouco debe deixarse de lado a consideración de que a sociedade do coñecemento abre posibilidades para afondar na integración e cohesión sociais, mais tamén podería producir o efecto contrario. De feito, un dos elementos clásicos na literatura relativa a estes fenómenos é a denuncia das fendas dixitais –*digital divide*. Un de nós escribía no ano 2002 que «estreitar a fenda dixital é o meirande reto para Galicia» (Docampo, 2002), porque é obvio que a capacidade real e efectiva para acceder a estes novos mundos non resulta igual en California, Galicia ou no Nepal. Este asunto é da máxima importancia e, en todo caso, controvertido, pois precisa moitos matices: se é certo que a idea de dispoñer de Internet en, poñamos por caso, zonas rurais de Nixeria ten moito de quimérico, non sucede nin moito menos o mesmo cando falamos da posesión dun teléfono móbil (Andonova, 2006).

Da revolución das telecomunicacións xorde todo un mundo de implicacións económicas da máxima importancia, que seguen a transformar as dinámicas operativas e as perspectivas de futuro dun amplo espectro de sectores económicos, desde a industria da automoción aos sistemas comerciais, desde a organización da saúde aos servizos financeiros; unha análise polo miúdo da influencia da revolución económica inducida polas tecnoloxías da información e as comunicacións pode verse en Litan e Rivlin (Litan e Rivlin –ed.–, 2001). A finais da década dos noventa do século pasado, esta influencia económica fixo que se comezase a falar da «Nova Economía», para facer referencia á relativa aos sectores económicos máis susceptibles de beneficiarse dos avances tecnolóxicos, particularmente, como vimos relatando, das tecnoloxías ligadas ao tratamento da información.

En particular, os cambios operados no funcionamento do sector financeiro foron excepcionalmente importantes e colocaron a revolución informativa na orixe e cerna da secuencia transformadora deses mercados –innovación, desregulación, internacionalización–, que conforman e ocupan, asemade, a posición central do que adoitamos chamar globalización. De feito, en moitos dos seus principais aspectos, a sociedade do coñecemento avanza parella ao desenvolvemento dos mercados globais.

Con todo, a evolución da economía mundial desde o verán de 2007 convida a facer unha relectura crítica dalgunhas das implicacións da globalización. A primeira e máis importante é que a acelerada dinámica da innovación e desregulación financeira –que está en boa medida detrás do colapso producido no outono do 2008– foi posibilitada precisamente pola revolución informativa e polos enormes avances das finanzas electrónicas; parece pois cumprirse o lúgubre vaticinio dalgúns expertos: «A aniquilación e manipulación do tempo polos mercados globais xestionados electronicamente son a orixe das novas formas das crises devastadoras que se aveciñan no século XXI» (Castells, 1996).

Atopamos aquí un aspecto problemático en altísimo grao, que introduce un reto da máxima relevancia cara ao futuro da economía mundial e que se pode resumir nestas preguntas: como regular mercados globais cinguidos polos vencellos e nodos das redes de información?; como compatibilizar a liberdade das sociedades de redes e a necesidade de controlar os fluxos de capital? Todo leva a pensar que a escaseza, en primeiro lugar, e a extrema debilidade, en segundo, das institucións globais podería ser o defecto máis doado de identificar na cerna desta crise aínda en curso. Nese sentido, parece arestora razoable a predición de que o ano 2009 traerá novidades dunha importancia talvez histórica, asociadas á construción desas novas arquitecturas financeiras sobre as que tanto se especulou.

E xa para dar remate a este apartado, cómpre salientar que tamén no ámbito da política as implicacións da revolución da información foron extraordinarias, ata o punto de mudar nunha medida relevante algúns aspectos da política democrática. O mellor exemplo é, sen dúbida, o da elección, nos Estados Unidos, do presidente Obama, alicerzada nunha gran mobilización social feita posible polas novas canles de comunicación social a través das redes. Non é da questraña o titular co que a publicación tecnolóxica *Wired* recibiu esa elección: «Impulsado por Internet, Barack Obama gaña a presidencia».

### III

O relatorio de Guillermo de la Dehesa, responsable do Center for Economic Policy Research, tratou precisamente verbo deses asuntos, afondando no xogo de gañadores e perdedores que a globalización leva consigo. Entre os primeiros estarían aqueles individuos ou países que contan con maiores doses de capital humano, de capacidade de innovación e de coñecemento, o que lles posibilita xerar un meirande valor engadido.

De la Dehesa esténdese tamén na análise das políticas que, ao seu xuízo, se deberan desenvolver para inserirse decididamente no bando dos gañadores; xorden desa análise apuntamentos e posibilidades de actuacións e medidas de carácter microeconómico, que poderían ser de moita utilidade para que un territorio como Galicia conseguise afrontar con éxito os retos asociados á globalización. Nese sentido, o autor identifica diferentes feblezas na actual estrutura económica e social de Galicia –entre outras, as relativas a atrasos na acumulación de capital fixo e humano, as eivas que lastran os nosos sistemas educativo e de I+D+i, ou a relativa lentitude das dinámicas de creación de empresas– e propón vías para a súa superación. Entre estas últimas salienta o relator que a máis relevante e de carácter máis xeral sería a necesidade de rachar coa inercia nos comportamentos e asumir riscos nas opcións políticas e empresariais.

Este relatorio vese complementado polo comentario de Santiago Lago, que explora as luces e sombras da recente evolución da economía de Galicia e introduce interesantes matizacións sobre a natureza das nosas eivas verbo da configuración territorial e as redes de transportes, así como no tocante á valoración do esforzo fiscal necesario para a converxencia económica real.

Pero a globalización da economía incorpora tamén algúns sinalados problemas, que fan que os seus adversarios sexan tan numerosos. Certas críticas conteñen elementos demagóxicos e faltos de perspectiva no longo prazo, pero hai outras absolutamente xustificadas, comezando polas que poñen o acento no marcado carácter asimétrico da globalización.

O relatorio de Felipe Serrano, profesor da Universidade do País Vasco, pasa revista a algúns deses problemas e pon especial énfase nos desequilibrios macroeconómicos e na proliferación de crises financeiras moi intensas, extensas e frecuentes, particularmente nos últimos dez anos. Non cabe dúbida, nese sentido,



de que se xa a comezos desta década a crise das empresas chamadas «punto.com» propiciou a aparición de serios interrogantes sobre a verdadeira natureza da «Nova Economía» e introduciu interesantes elementos correctores, no final da década estamos a ser testemuñas dunha das máis lúgubres consecuencias da globalización, derivada fundamentalmente das carencias na estrutura da gobernanza global que, como xa puxemos de manifesto con anterioridade, están a provocar, a finais deste ano 2008, unha acción coordinada de carácter mundial para achar solucións a unha crise financeira de enorme calado e sentar as bases dun novo consenso mundial en materia económica.

#### IV

Para enxergar as dificultades de gobernar a globalización cómpre lembrar que esta, vista como sociedade do coñecemento, é moito máis que un fenómeno económico. Xa dicíamos ao comezo que as novas sociedades incorporan unha fonda reformulación dos costumes, das pautas culturais e, mesmo, das relacións de poder. En certo sentido, pódese afirmar que nestes anos estamos a ser testemuñas dun singular cambio de paradigma, que leva consigo o histórico tránsito desde a Galaxia Gutemberg á Galaxia Internet (Castells, 2001).

O relatorio de Divina Frau-Meigs, profesora da Universidade París 3, Sorbonne, insírese nese ámbito apaixonante, da análise dun aspecto fundamental de todo este proceso de cambio que explica por que, ao seu xuízo, non deberíamos falar de sociedade senón de sociedades do coñecemento: a diversidade cultural. Acolléndose a unha perspectiva teórica socio-cognitiva, Frau-Meigs avanza na análise das relacións existentes entre as vellas nocións de democracia e cidadanía, nun contexto radicalmente novo, que vén marcado pola aparición dunha auténtica esfera pública planetaria. O seu traballo salienta o papel dos medios de comunicación, así como o dunha mancha de organismos e institucións de nova xeración –basicamente ONG e organismos intergubernamentais–, nos novos procesos de construción da confianza na sociedade civil. A súa análise explica a emerxencia de novas estruturas de gobernanza, máis fragmentadas e difusas, nas que a vella noción de poder é, en boa medida, posta en cuestión.

O enfoque netamente teórico do relatorio anterior ficou ben complementado coa intervención de Inma Tubella, reitora da Universitat Oberta de Catalunya –entidade que en si mesma constitúe un nomeado exemplo do que pode significar a revolución da información, neste caso no ámbito da educación universitaria. A profesora Tubella centrou a súa intervención na exposición pormenorizada dos contidos e resultados do Proxecto Internet Catalunya, macroproyecto de investigación do que ela foi en boa medida responsable e que podería constituír un magnífico referente para iniciativas semellantes nunha comunidade como a nosa. Nos eidos da escola, da saúde, da empresa ou das relacións dos cidadáns coa Administración –o que se coñece como «e-Governance»–, o estudo foi dando conta dos progresos no uso das TIC na sociedade catalá, pero tamén dos atrancos e dificultades para rachar con estruturas sociais e mentais longamente establecidas. Ademais, o relatorio permitiu tamén achegar reflexións de interese sobre as posibilidades de que o uso de Internet constituía un elemento impulsor da sociabilidade dos usuarios ou permita activar a autonomía das persoas en moitos e moi diversos planos –profesional, emprendedor, socio-político, de xestión do propio corpo...

Na súa contribución, Anabel Fernández Souto contextualizou o debate sobre a sociedade do coñecemento no noso país, cunha análise da posición de Galicia en distintos indicadores que miden o avance e penetración da sociedade da información. A súa conclusión é que Galicia precisa dunha política de actuación ben definida e con obxectivos claros e compartidos por todos os axentes activos; dedícalles a estes obxectivos unha parte relevante do seu relatorio.

## V

O relatorio de Fernando Pérez González, director do Centro Tecnolóxico das Telecomunicacións de Galicia (GRADIANT), co que se pechaba o seminario, centrou o punto de mira directamente sobre as tecnoloxías soporte da revolución informativa e abriu xa de cheo a discusión sobre a situación do ámbito das TIC en Galicia. Comezou o profesor Pérez González formulando algún puntos fortes, entre os que salientan o amplo espectro do sector en Galicia e a puxanza dos equipos investigadores no ámbito das telecomunicacións, e completou logo

esa análise cun relatorio polo miúdo das nosas feblezas e das persistentes ameazas que penduran sobre o sector galego das TIC.

Entre outras debilidades dignas de mención están, ao seu xuízo, a falta de cohesión do sector –aínda que se albiscan boas perspectivas derivadas da posta en marcha das novas plataformas tecnolóxicas–, a súa alta volatilidade, a moi escasa participación das empresas galegas nos programas nacionais e internacionais de I+D ou a súa exigua capacidade de exportación, agás o caso do grupo Televisión.

Entre as ameazas, o profesor Pérez González salienta tres: a globalización, a escaseza de recursos humanos cos que acometer os novos retos e as dificultades para axustar a oferta do sistema público de I+D á demanda empresarial. O relatorio do profesor Pérez González explica de xeito convincente –en parágrafos que se complementan moi ben cos xa comentados de Guillermo de la Dehesa– como a persistencia desas ameazas fai que o noso grao de adaptación ás complexidades que impón a sociedade do coñecemento global sexa aínda moi limitado.

Diante da globalización, asegura o profesor Pérez González, cómpre desbotar as actitudes puramente defensivas –competir en custos ou apelar a aspectos da idiosincrasia do mercado– absolutamente ineficaces e centrarse en estratexias que permitan de feito aspirar a tirar partido da globalización, para ampliar as posibilidades de mercado: tratar de ir por diante, potenciar a I+D e aprender a facela rendible.

A segunda ameaza, a escaseza de enxeñeiros, centrou unha parte importante do debate do relator cos retrucantes, particularmente con Luis Castedo, tal como se reflicte no seu relatorio, do que saíu unha posición unánime no sentido de que, desde a crise das «punto.com» de principios deste século, os empregos nas TIC están a perder prestixio social, o que redunda nun progresivo descenso, que aínda non semella ter tocado fondo, no número de alumnos que solicitan a entrada nos centros de Enxeñaría vinculados ás TIC, coa excepción dos estudos de Informática.

No tocante á terceira ameaza, o desaxuste entre a oferta do sistema público de I+D e a demanda empresarial, aproveita o profesor Pérez González para facer unha chamada de atención sobre as dificultades non resoltas na relación entre universidade e sociedade, unha relación cargada de inercias e restricións organi-

zativas que dificultan un axeitado aproveitamento de moitas das novas oportunidades. Salienta nese sentido José L. Fernández Carnero no seu relatorio a importancia do valor emprendedor no desenvolvemento da carreira profesional dos futuros enxeñeiros, xa que a opción empresarial está chamada a achegarlle valor á sociedade galega. Neste terreo, fundamental para o futuro do país, queda, desde logo, moito por facer.

**BIBLIOGRAFÍA**

- ANDONOVA, V.: «Mobile Phones, the Internet and the Institutional Environment», *Telecommunications Policy*, 30 (2006), p. 29-45.
- ARIAS, X. C. (dir.): *Información, tecnoloxía e territorio*, Consello da Cultura Galega, Santiago de Compostela, 2001.
- BORGMAN, A.: *Holding on to Reality: The Nature of Information at the Millenium*, University of Chicago Press, 1999.
- CASTELLS, M.: *The Information Age: Economy, Society and Culture*, Blackwell, Cambridge-Mass, 1996.
- CASTELLS, M.: *La Galaxia Internet*, Areté, Barcelona, 2001.
- DOCAMPO, D.: *Tecnoloxías da información e telecomunicacións; unha visión desde Galicia*, Edicións Xerais, Vigo, 2002.
- LAST, J.: «Two communications revolutions», *Proceedings of IEEE*, January (1998), p. 170-175.
- LITAN, R. e A. RIVLIN (ed.): *The Economic Payoff from the Internet Revolution*, The Brookings Institution, Washington D.C., 2001.
- SIMON, H.: *Models of Man*, John Wiley, New York, 1957.

# ensaio & investigación

**Índice**

6	PRESENTACIÓN
10	INTRODUCCIÓN Sociedade do coñecemento, mundo en transformación Domingo Docampo e Xosé Carlos Arias
25	GALICIA NA SOCIEDADE DA INFORMACIÓN
27	Diversidade cultural e cidadanía, entre goberno e gobernanza Divina Frau-Meigs
51	Galicia na sociedade da información Inma Tubella e Casadevall
65	Retruque: Sociedade da información e do coñecemento Ana Belén Fernández Souto
77	GALICIA E A GLOBALIZACIÓN
79	Galicia fronte á globalización Guillermo de la Dehesa
101	Efectos dunha globalización económica sen institucións Felipe Serrano
115	Retruque aos relatorios de Guillermo de la Dehesa e Felipe Serrano Santiago Lago Peñas
121	GALICIA E AS TECNOLOXÍAS DA INFORMACIÓN E AS COMUNICACIÓNS
123	Galicia e as tecnoloxías da información e as comunicacións Fernando Pérez González
143	Retruque ao relatorio de Fernando Pérez González José Luis Fernández Carnero
149	Retruque ao relatorio de Fernando Pérez González Luis Castedo Ribas
159	CURRÍCULOS





# **GALICIA NA SOCIEDADE DA INFORMACIÓN**



Relatorio

# **DIVERSIDADE CULTURAL E CIDADANÍA, ENTRE GOBERNO E GOBERNANZA\***

**Divina Frau-Meigs**

Université de la Sorbonne Nouvelle-Paris 3

\* Unha primeira versión deste texto foi publicada no portal de comunicación da Universitat Autònoma de Barcelona, en 2008



A diversidade cultural é un tema predilecto para comprobar as novas formas de análise da democracia, da cidadanía e da evolución da esfera pública mundial. A súa conexión coa evolución da globalización e das novas sociedades do coñecemento precisa unha renovación dos puntos de vista analíticos. Os retos non son só a significación da soberanía do Estado ou das formas do poder nacional, senón a creación dunha cidadanía «de follado», unha construción fráxil e, xa que logo, coherente, composta de fidelidades múltiples e consensos temporais, que lle permiten ao individuo sentirse ben no proceso de sedimentación da súa situación local, nacional e internacional. Isto esixe novos modos de pensar a perspectiva transnacional, «cosmopolia», como di Ulrich Beck, que permitan ver o campo en toda a súa magnitude, cos novos actores implicados, as novas redes de comunicación social e as estratexias políticas que se forman fóra das fronteiras estatais tradicionais e tamén dentro delas, como no caso de Galicia.

Este exame é útil para comprobar como se reorganizan as sedes do poder neste século XXI e as formas de dominación e de resistencia que aparecen cos fluxos globalizadores e coas batallas polo control dos medios globais. Por iso é importante analizar o comportamento da cidadanía e a diversidade cultural desde o punto de vista dunha experiencia real e localizada, que foron para min as discusións que aconteceron no Cumio Mundial sobre a Sociedade da Información (CMSI) e durante a elaboración da Convención sobre «a protección e a promoción da diversidade das expresións culturais». Todo isto foi un proceso que se desenvolveu durante uns cantos anos –comezou en 2001 e culminou en 2005–, coa axenda de Tunes e a finalización da Convención –o tratado foi ratificado en 2007.

Eu participei activamente como unha das coordinadoras da sociedade civil (CMSI) e representante de AIECS/IAMCR (Convención). Pero tamén me decatei de que estes debates abstractos tiñan unha resonancia local moi forte, polo que foron quizais máis útiles do previsto. A utilización local e cidadá dos

textos da CMSI e da Convención coido que foi unha das leccións que quedará destes longos procesos, polos seus efectos secundarios e, xa que logo, fortes. A cidadanía constitúese a partir de prácticas políticas e económicas conectadas aos discursos que as conforman, como xa dicía Michel Foucault. É moi importante analizar os mecanismos de creación e estruturación porque os primeiros modelos serven moitas veces de paradigmas prescritivos, senón definitivos.

## O MARCO TEÓRICO E HISTÓRICO

Para pensar a diversidade cultural e a súa relación coas novas formas de cidadanía, cómpre valorizar unha perspectiva sociocognitiva, que busca a boa escala de benestar cidadán e dotarse dun marco teórico cosmopolita, que se enfoca sobre a idea de «interface» mediática como construción dunha cultura de confianza e de reciprocidade pola correulación ou gobernanza.

### A perspectiva sociocognitiva

A perspectiva sociocognitiva implica incorporar novas teorizacións bioculturais da construción identitaria, evitando os paradigmas clásicos da economía liberal e a súa nova forma de «capitalismo cognitivo» ou de «darwinismo social». A idea básica consiste en fixar un modelo de difusión das ideas sobre a transmisión polas redes neuronais. Os cognitivistas establecen un paralelismo entre a reprodución social das culturas e a reprodución biolóxica das nosas células. Eu pretendo engadir o paradigma da comunicación polos medios nesta ecuación, coa idea de que os medios son construcións para a internalización e a externalización dos nosos procesos neuronais, que nos permiten unha interacción co medio natural e tamén evolucionar con el. Na miña opinión, hai como unha especie de homeostase entre o cerebro e os medios, e sería un erro non ter isto en conta, cando un anda á procura de entender a significación desta mutación que estamos a vivir.

Desde esta perspectiva, existen varios conceptos útiles para entender a diversidade cultural e os seus retos para a cidadanía, especialmente no tocante á igualdade e á participación. Estes conceptos son: que o benestar ten que colocarse na

boa escala de interacción social, que a plasticidade do cerebro é semellante á dos procesos mediáticos, que os bens relacionais e os bens da experiencia outorgan máis capital social e cultural que os comerciais. Os bens relacionais, segundo Uhlaner, son os que crean relacións interpersoais, son bens comúns e públicos que se forman á marxe de contratos, por accións coordinadas de varios individuos enfocados nun proxecto común. Valoran a interacción, a reciprocidade, a conexión íntima e a atención aos outros. Neste sentido, aféctanlle ao benestar do individuo, ao seu «empowerment», é dicir, á súa capacidade de autonomía e responsabilidade. Os bens da experiencia, segundo Pasquale, son un pouco diferentes, pois están máis relacionados co consumo: son bens que precisan ser comprobados antes de compralos, e que por iso desenvolven estratexias parecidas ás dos bens relacionais.

As estratexias cognitivas asociadas tanto aos bens relacionais como aos bens da experiencia son interesantes porque moitas delas dependen dos medios, especialmente das novas redes de comunicación: *browsing, previewing, testing, sampling, mixing e remixing, peer-to-peer chatting, reputation checking, ranking...* Pódense transformar todas en accións cidadás para saber que é o que fan os informadores, os políticos e os operadores dos medios. Pódense utilizar como unha *checklist* para ver como funciona a interface mediática, aplicada a retos de comunicación social.

Tomar estes bens en conta apartaríanos da única vía de análise dos bens e servizos de consumo tradicionais, co risco, denunciado por Schiller, de que todas as interaccións humanas existan sobre a base dun servizo pagado, «on a pay-for basis». A visión mercantil e consumista refírese a unha idea do carácter humano pasada, do século XVII, que é moi pesimista. A visión sociocognitiva resulta máis optimista sobre a natureza humana, observada desde un punto de vista máis social, con interese en prácticas cooperativas, en intelixencias distribuídas, en intercambios sociais, non só financeiros ou de consumo individual. Os bens relacionais e os da experiencia poden dar unha idea das expectativas da diversidade e dunha cidadanía complexa, que se preocupa de bens comúns, de «creative commons», de «open source», no canto dun único modelo comercial do «information provider» que domina nas redes dixitais. Desde esta perspectiva, cómpre desconfiar de que os bens culturais non se convertan en bens de consumo, baixo a promoción da diversidade cultural.

## A perspectiva cosmopolita

O enfoque sobre unha investigación sociolóxica nacional xa non é suficiente para o estudo da cidadanía de hoxe e para imaxinar a de mañá. De manterse, contribúe a amparar a dominación do Estado mentres, en realidade, o Estado é só un elemento dun movemento producido fóra do propio Estado na globalización. O enfoque macropolítico ou «cosmopolita» é necesario para abandonar a perspectiva lineal e entrar na perspectiva reticular e multipolar da cidadanía das redes. Se os actores políticos non o fan, é a tarefa dos investigadores o intentalo. E o papel dos investigadores cambiou, pois hai tres posturas posibles para eles, tres figuras coas que se poden identificar: o intelectual, o experto e o activista –por iso estou involucrada en CMSI e a Convención.

Este triplo papel permite achegarse ao carácter multiperspectivo que está a adoptar a diversidade cultural desde a súa incrustación na globalización, entendida como un proceso de desprazamento do poder político e o económico desde o goberno estatal a outras instancias. Coa globalización, hai un proceso trastornado de dispersión da toma de decisións a todos os niveis. Xorden novos modos de control social transnacionais que compiten pola autoridade cos modos nacionais. Estes novos modos de control operan desde unha multitude de instancias, algunhas delas gobernamentais –como a UNESCO ou outras OIG–, outras non –como as ONG. As relacións entre elas son asimétricas, porque a sociedade das redes non impide a existencia de desigualdades políticas, di Manuel Castells. Non todas as minorías son iguais entre elas, digo eu. Hainas que son quen de atopar un soporte económico e incrementar os seus recursos humanos e culturais, pero tamén existen outras que sofren a situación asimétrica... Depende moito das respostas ás mensaxes transmitidas polos instrumentos da homologación global –medios, fluxos financeiros... As respostas a estes instrumentos son moi distintas segundo o lugar, e son tributarias do marco sociocognitivo cultural local. Para Appadurai, e tamén para min, é esencial prestarlles atención aos procesos de apropiación e asimilación por parte do individuo que acaba incorporando aquelas mensaxes desde un substrato cultural local previo. Galicia e o seu Consello da Cultura son un bo exemplo.

Este proceso implica unha hibridación, que para min é unha aculturación, é dicir, un primeiro nivel de imposición de mensaxes de homologación que pro-



duce unha reacción local, ben de aceptación, ben de resistencia, pero que xa non deixa o substrato cultural previo intacto. Esta aculturación pode causar un sentimento de perda da identidade e de erosión de valores, segundo autores como Schiller ou Mattelart. Pero hai outros que pensan que o individuo é quen de producir estratexias de individualización. Para Lull, a hibridación pode ser a ocasión de comprobar novas formas culturais creativas, de explorar tendencias propias ao «cultural entrepreneurship», como se nota en espazos virtuais como Second Life ou Facebook. Novas formas de resistencia son posibles, nas que se pode situar a loita pola diversidade cultural e a creación desta diversidade como un dereito humano. E estes intereses non se desenvolven independentemente da colectividade, pois as culturas dos individuos tamén inflúen sobre as súas accións e creacións, neste proceso de «aculturación situada», como eu o chamo, para ter en conta a forza do lugar.

Daquela, podemos falar dunha diversidade cultural na que os individuos actúan con varios niveis de conciencia, motivación e consenso. Beck fai referencia a unha colectividade paradoxal de «reciprocal individualization» para describir as novas transicións sociais e culturais. Barry Wellman fala de «personal communities» e James Lull de «personal supercultures» ou «personal cultural programming». Esta descrición de contrarios reunidos e reconciliados é o que parece asemellarse máis á definición actual da cultura –un entre dous da Cultura cun gran “C” e cun pequeno “c”, que implica tamén unha cidadanía do entre dous, cun gran “C” e un pequeno “c”.

### **As estratexias cosmopolitas para construír a confianza**

A perspectiva cosmopolita tamén implica ter en conta a dimensión colectiva e non só individual da cidadanía nestes procesos. A negociación da diversidade cultural no eido político global non se pode concibir sen analizar as nocións de compatibilidade e de confianza para xestionar os conflitos que poden ocorrer –especialmente no tocante á inclusión ou exclusión dos outros–, como nota Festenstein.

Os mecanismos para establecer a confianza son esenciais para a cidadanía. A opacidade do Estado pode ser un atranco para o individuo que non se fía de institucións anónimas, distanciadas ou opresivas. Tamén pode ser percibido o Esta-

do como un intruso nas consciencias de individuos cuxas culturas son alleas ou incompatibles coa visión dominante. A única solución é minimizar o dominio de intervención do Estado, e por iso se fala tanto de «autorregulación», como se fose unha panacea.

Pero a autorregulación, segundo Festenstein, xera problemas relacionados coa construción da confianza. Os poderes de autogoberno dado a asociacións fundamentadas sobre valores morais ou comerciais fan rexurdir os problemas que os mecanismos liberais de responsabilidade social trataron de solucionar, como o risco de arbitrariedade, de goberno tiránico, particularmente sobre os disidentes e as minorías. Tampouco son moi transparentes os mecanismos que xustifican as accións deste tipo de asociacións, especialmente para resolver as disputas.

Outra solución é utilizar os medios para establecer a deliberación pública –a «publicidade» da que fala Habermas–, especialmente cando os estándares comúns son difíciles de determinar. Este proceso de deliberación tamén implica a necesidade dun compromiso coa idea de reciprocidade, pois só se pode asumir unha serie de sacrificios de parte de varios actores se se acepta a idea de que outros actores os farán tamén cando lles chegue o momento –que é unha temporalidade fráxil e condicional.

Os medios, mesmo os de distracción, tamén permiten utilizar a cultura como un instrumento para crear confianza, é dicir, diminuír a opacidade con prácticas semióticas. O intercambio das informacións, dos símbolos, dos ritos e das narrativas permite facer prediccións sobre a maneira de actuar e de comportarse un grupo. A familiaridade con esta dimensión mediática e semiótica pode crear relacións de confianza, porque a opacidade diminúe e as posibilidades de reciprocidade e complementariedade poden ser simuladas e preparadas.

Pero non se pode reducir a confianza aos aspectos culturais, nin tampouco aos mediáticos, pois son vulnerables ao monopolio, ao control político e financeiro, etc. Xa que logo, cómpre mirar as institucións e as políticas de creación dunha cidadanía diferenciada nun marco cosmopolita, para ver como se poden curar as feridas causadas na confianza.

Moitas veces estas políticas non tratan tanto de construír a confianza como de reducir a sospeita. Hai catro estratexias ou modelos principais para reducir esta sospeita, segundo Festenstein. Utilizo os seus modelos á miña maneira, pois

establecen un panorama en que os cidadáns poden colocarse segundo a súa situación local, entre as varias opcións de autorregulación, regulación e correulación, para establecer as novas formas da gobernanza mundial e da atinente á cidadanía, alén da tradicional visión do goberno por un Estado-Nación.

*Establecer a autodeterminación dos grupos (federalismo)*

Pretende manter a paz entre grupos. Consiste en debuxar outra vez as fronteiras das comunidades políticas nun Estado multinacional. A decisión democrática xa se comparte con máis grupos, o que crea maior confianza. Pero requírese unha división dos poderes bastante estable entre o centro e as entidades federadas. Esta solución non funciona ben cando os grupos étnicos, culturais ou lingüísticos están moi espallados sobre o territorio —como os xitanos na Europa Central. Os medios de comunicación poden crear unha cidadanía de culturas compartidas se non comúns, pois poden existir medios comunitarios e minoritarios.

*Crear mecanismos de gobernanza conxunta («joint governance model»)*

Consiste en darlle a xestión de certas dimensións culturais a un grupo específico, que as reclama, como no caso das políticas lingüísticas. Ten a vantaxe de que lle permite á minoría manter e promover o seu estilo de vida, mentres que protexe os membros máis vulnerables da tiranía local destas concesións. Neste modelo, nin o individuo nin o Estado teñen a autoridade exclusiva sobre o aspecto contestado da identidade. É unha interacción coordinada entre varios niveis de autoridade, na que o Estado reserva para si certa capacidade de negociación —«bargaining». Os medios poden existir para cada grupo, se teñen bastante soporte financeiro para mantelos, e poden mostrar que a cidadanía é unha identidade dinámica e transformadora.

*Promover a representación de varios grupos nos ámbitos públicos («consociationalismo»)*

Trata de evitar o risco de excluír as minorías. Consiste en compartir o poder entre as elites e os líderes de varios grupos. Os mecanismos son os da representación proporcional dos grupos en entidades que se ocupan da lei, do eido xudicial e

doutros aspectos públicos. A igualdade entre os grupos heteroxéneos queda garantida polos dereitos de veto das minorías, por exemplo. Son mecanismos de consenso para que as decisións sexan tomadas en conxunto, segundo Arend Lijphart. A responsabilidade social destas entidades aumenta coa incorporación de minorías entre os seus membros. É unha función simbólica, que pode armar a confianza. Proporciona un sentido de inclusión e tamén unha posibilidade de «monitoring» que lle outorga poder á minoría. Os medios son importantes para compartir a información antes de decidir e establecer o consenso entre varios grupos de cidadáns arredor dun proxecto específico.

### *Crear relacións de dependencia entre os grupos (cohabitación)*

Consiste en crear mecanismos electorais para que os políticos poidan ir na procura das voces dos electores noutros grupos que non sexan os seus. É un mecanismo oposto ao do «consociationalismo», que obriga a unha representación transversal, unha mobilización que lles esixe aos políticos explorar compromisos e solucións de colaboración. Este mecanismo permite unha maior flexibilidade identitaria, pero pode ser problemático, porque moitas veces leva a unha radicalización das posicións dos grupos e á creación de partidos extremistas cuxa misión é preservar os valores morais ou políticos tradicionais. Os medios de comunicación poden contribuír a esta radicalización.

Nestas formas de exploración de como se pode compartir o poder entre as elites e os líderes de varios grupos para establecer unha cidadanía diferenciada, «de follado», cómpre ter en conta tanto as estruturas como as actividades autónomas dos diversos actores. Trátase de analizar un proceso multipolar, non unha situación fixa e bipolar. Tamén hai que integrar a noción de que a cidadanía, como a identidade, son dinámicas, e que se seguen a establecer novas conexións e comunidades culturais. Complexidade, heteroxeneidade, complementariedade e hibridación son conceptos clave, de orixe sociocognitivista, para explorar esta cidadanía «de follado» e evitar a exclusión das minorías e dos máis pobres.

## OS ACTORES EN PRESENZA NA DIVERSIDADE CULTURAL: CARA AO «CONSOCIATIONALISMO»?

Desde este marco teórico multidisciplinar e transnacional, podemos ver como os actores interpretaron estas nocións, no Cumio sobre a Sociedade da Información e nas discusións verbo do Tratado sobre a Diversidade Cultural. Insistirei sobre a corregulación no marco do que se parece ao modelo de «consociationalismo», centrándome no papel da sociedade civil como representante dunha cidadanía global.

Este é un proceso de gobernación, como unha forma de corregulación, coa participación de varios grupos, en retrucantes multiactores. Parte da idea de que a autorregulación, considerada só como unha autoxestión onde un grupo dominante é xuíz e parte, non é unha boa solución; tamén ten en conta que a regulación imposta polo Estado non funciona e non chega a establecer a confianza, porque non está próxima á cidadanía. O enfoque sobre a autonomía do individuo non é xusto nin resulta crible porque non ten control sobre as estruturas e as institucións que o dominan, polo que cómpre forxar unha ética razoable para manexar as dimensións colectivas.

### A gobernanza de corregulación

É unha interacción coordinada entre diversos niveis de autoridade, a de varios actores reunidos para discutir verbo dun proxecto específico. Se falla o proceso, a autoridade do Estado volve intervir –«bargaining». Cómpre establecer unha confianza entre os actores e manter a representatividade, a responsabilidade e a transparencia. Funciona coa organización de lugares e espazos de encontro, reais e virtuais, como os foros ou as plataformas de retrucantes multiactores. Resulta en recomendacións, cartas de ética, códigos, directivas. Non resulta en leis ou sancións senón en mecanismos de resolución de conflitos e disputas.

No tocante á diversidade cultural, este mecanismo nótese nas discusións da CMSI como nas da Convención. As dúas finalizaron con recomendacións e directivas. O tratado, a versión legal da Convención, non inclúe sancións. Os instrumentos son acumulativos, con toda unha chea de ferramentas adicionais, como a carta para a preservación do patrimonio dixital, a carta para a promo-

ción do multilingüismo no ciberespazo, etc. Tamén se creou unha Alianza Global para a diversidade cultural, que é unha plataforma de multiactores. Emerxeron novas nocións, como as de industrias creativas e de cidades creativas, para ter en conta os bens relacionais e os procesos de «reciprocal individualization», de «personal communities» ou de «personal supercultures».

O mecanismo da gobernación implica a exposición das estratexias dos diversos actores, que teñen que explicar claramente as súas posicións. Estas estratexias mostran que cada actor queda coa súa misión previa, aínda que adquira algúns compromisos, ao verse as complementariedades posibles. Os Estados dan a batalla nas OIG, os Organismos Intergubernamentais que foron creando, como a UIT (Unión Internacional das Telecomunicacións). ICANN ten que vixiar o que acontece no Foro da Gobernanza de Internet, a OMPI debe modificar a súa axenda segundo as discusións que acontecen na UNESCO, etc.

As empresas e os operadores privados tamén se mobilizan en dúas fronte: por unha banda, intentan radicalizar e custodiar o sistema de propiedade intelectual, e, pola outra, integran progresivamente a diversidade cultural nas súas políticas de expansión. A OMPI ten agora unha división de industrias creativas na súa sección de empresas de pequeno e medio tamaño. Está a elaborar tamén unha «axenda de desenvolvemento» con proxecto de tratado para o acceso ao coñecemento: a idea é prestarlles máis atención aos dereitos dos usuarios e máis interese aos medios de servizo público –por iniciativa do Brasil e co apoio de moitos países de América Latina. Nos seus propios departamentos, grandes empresas multinacionais como Vivendi crearon células de observación da diversidade cultural e do desenvolvemento sostible, e contribuíron a formar plataformas como as da Alianza Global. Así é como toma raíces a idea da responsabilidade social das empresas, que só poderá establecer máis confianza por parte dos usuarios. Os movementos destes actores, a súa codependencia, as súas lóxicas antagonistas e adaptativas a un tempo, ilustran os procesos de plasticidade cognitiva.

### **Sociedade civil e cidadanía: cara a unha esfera pública internacional tripartita?**

Pero o actor máis interesante desde o punto de vista da cidadanía é a sociedade civil, cuxa emerxencia histórica internacional pode notarse nos dous lugares das

negociacións internacionais. Esa é a innovación social máis prometedora dun pacto social que move a confianza desde unha esfera dicotómica entre o público e o privado, cara a unha esfera tripartita, entre o público, o privado e mais o cívico.

A sociedade civil internacional materializouse baixo a forma de ONG, que serviron de interface entre ela e os outros actores do público e o privado. Pero non só foron elas as que se expresaron: as ONG moitas veces fixeron avinzas cos municipios, os investigadores e as empresas de pequeno tamaño.

Pasaron dunha militancia tradicional de oposición a unha militancia de «catálise», segundo Brian Hocking, baseada en proxectos específicos. Aínda que foran consideradas primeiramente como parte do proceso pero como unha pura coartada, de súpeto convertéronse en interlocutores importantes, con propostas de alternativas viables e sostibles, transformando así, de xeito positivo, a súa tradicional cultura de oposición.

Tamén deberon de pasar por un proceso interno de construción da confianza e de atención ás súas propias tensións: a sociedade civil non é uniforme, ten forzas progresistas e reaccionarias no seu seo, que teñen que chegar a un consenso mínimo. Tamén hai ONG de longa tradición na súa colaboración coa ONU, como AIECS/IAMCR, e outras ONG emerxentes sen tradición deste tipo, como APC (Association for Progressive Communication). O máis evidente no caso da diversidade cultural foi a resolución de diferenzas entre os grupos de artistas en favor da propiedade intelectual e os grupos de usuarios a prol doutras formas non propietarias de intercambio cultural.

Desde o punto de vista da cidadanía, o máis importante son os criterios de avaliación da eficacia da sociedade civil na expresión dos seus intereses. Segundo certos investigadores como Gaele Breton-Le Goff, hai catro criterios que destacan: a participación desde o principio no proceso de negociacións e non só na aplicación final; a función de contrapeso na negociación, con posibilidade de exercer presións; a coescritura dos textos oficiais, ademais da produción de textos propios; e a presenza forte na fase de implementación.

Eu engado outro criterio, que é a interface dos medios de comunicación. Tamén destaco catro criterios adicionais para avaliar este proceso de interface, tendo en conta a dimensión sociocognitivista dos bens relacionais e dos bens da experiencia, da construción da confianza e da reciprocidade: os efectos estrutu-

rantes das redes; a forza de reciprocidade dos lazos débiles; a territorialización e localización dos intercambios virtuais; e a capacidade de escandalizar.

### *Os efectos estruturantes das redes*

A realidade da sociedade das redes quedou demostrada coa adecuación entre unha tecnoloxía de conexión e difusión, un grupo de actores heteroxéneos e a mobilización internacional para unha causa –a diversidade. A eficacia desta compatibilidade estrutural deulle lexitimidade á sociedade civil como representante dunha opinión pública mundial en desenvolvemento. Esta estratexia permitiu crear foros públicos deslocalizados, galvanizar as tropas nos momentos claves –particularmente durante as reunións preparatorias– e protestar con eficacia. Fixo posible a elaboración inmediata das avaliacións comúns das diversas etapas do proceso, con mobilizacións parciais cando resultaba necesario. Deu lugar á creación dunha morea de documentos, difíciles de tratar, tanto polos diplomáticos na ONU como nas capitais nacionais. Superáronse así os obstáculos propios dos foros tradicionais, situados en lugares internacionais como Xenebra, facilmente controlados polos corpos políticos e económicos constituídos.

### *A forza de reciprocidade dos lazos débiles*

A sociedade civil acertou a sacar partido tamén da reciprocidade, cunha sinerxía entre a virtualidade e a realidade. O uso familiarizado polas listaxes de distribución así como o coñecemento ben comprendido polas posicións recíprocas duns e os outros elaborou un circuíto de derivación que permitiu superar as formas tradicionais da recomendación e do clientelismo. Cando se precisaban expertos ou voluntarios competentes e representantes de certa minoría, referíase menos ao círculo dos partidarios que ao círculo máis afastado de relacións distantes, nun anonimato relativo propiciado polo intercambio nas redes dixitais.

A constitución dun capital simbólico moi forte para o conxunto da sociedade civil conseguiu-se por este tipo de mediación flexible. Nestes espazos de relación elásticos, de dimensións variables, sen continuidade territorial ou de clan, estableceuse unha forma de democracia que demostrou a forza do ben común e a capacidade de elevarse por riba das alianzas de clientela. Palabras clave como



«participación», «comunidade de acción» e «autonomía» (*empowerment*) penetraron así no vocabulario político, dándolle unha maior relevancia á función de contrapeso da sociedade civil.

### *A territorialización e localización dos intercambios virtuais*

A sociedade civil foi un dos máis eficaces contrapesos cando se revelou como unha comunidade efectiva de resistencia, que foi quen de conectarse a redes pre-existentes. Os grupos máis dinámicos son os que lograron combinar unha forma de protesta clásica, en lugares físicos, cunha protesta viral, en lugares virtuais. As dúas, conxuntamente, crearon a impresión dunha gran capacidade internacional de mobilización, con alianzas formais e informais moi poderosas, cuxa visibilidade a través das redes lles impresionou aos sectores público e privado.

A estratexia da sociedade civil era dobre: restablecer a proximidade para mobilizar, e utilizar a mobilización de proximidade para influír na diplomacia internacional. Aplicouse a particularizar o debate na ONU para adaptalo ás circunstancias locais e facerlles sentir aos cidadáns a necesidade de que se implicasen. Aclarou localmente as decisións políticas e as súas incidencias lexislativas e humanas. Simetricamente, estes debates locais foron revertidos no debate global, sacando á luz problemas non anticipados, como a importancia da gobernanza de Internet para a diversidade cultural –previamente enfocada sobre os medios audiovisuais.

O efecto secundario inesperado, pero sen dúbida máis duradeiro a longo prazo, foi a repatriación de toda clase de ideas e prácticas do ámbito internacional ao local. Os grupos implicados no proceso volveron á casa con ideas rebuscadas no momento dos intercambios do Cumio e da Convención, coa intención de adaptalos ao seu propio espazo e ás necesidades da súa poboación. Estes son os beneficios colaterais desta conectividade reterritorializada a prol da colectividade.

### *A capacidade de escandalizar*

A sociedade civil acadou unha grande autoridade moral e unha capacidade de crear a confianza entre os seus membros e con outros actores dos sectores público e privado. Tamén mostrou a súa responsabilidade na maneira de resistir a pre-

sión de estados autoritarios e de grupos de presión reaccionarios. Como carecían da opción de veto –contrariamente a outras situacións de «consociationalismo»–, conseguiron apoderarse da opción do escándalo público.

A eficacia do escándalo pasaba pola improvisación e a capacidade de crear a sorpresa, fora baixo a forma máis ou menos controlada do «happening» ou permitíndolles a certos subgrupos actuar nas marxes ou no límite da infracción e da violencia provocadora. Tamén pasou pola constitución dunha rede de acceso aos periodistas. A planificación de eventos escandalosos ten que incluír os medios de comunicación para obter resultados. O escándalo pode, en efecto, funcionar só por «simbiose conflictiva», segundo Todd Gitlin, un tipo de codependencia entre movementos militantes e gran prensa. Supón que os medios de comunicación lle proporcionan un enfoque específico a un grupo que o precisa, pero tamén que o grupo tome a súa distancia da prensa, que ten a súa propia axenda e non garante unha representación positiva da situación escandalosa, especialmente en países autoritarios.

Esta análise permite observar moitas tensións e formas de colaboración e resistencia entre os actores no proceso de gobernanza. Resulta que coexisten, polo menos, tres versións na competición da diversidade cultural, que implican varios niveis de cidadanía nun mundo multipolar: a diversidade cultural como balsa de emprego para a produción de industrias culturais –a rexión Europea e Asia–; a diversidade cultural como base da identidade local dos pobos indíxenas –a rexión de África e do mundo árabe–; a diversidade cultural como fundamento do desenvolvemento sostible –América Latina, unha visión compartida pola sociedade civil.

Non son mutuamente excluíntes estas visións, pero subliñan diferenzas en temporalidades e en velocidades na súa interpretación e implementación. Como resultado da evolución do terrorismo internacional, aparece outra versión da diversidade cultural, transversal a todas as outras, na miña opinión: a promoción da cultura da paz e a loita contra a inseguridade e a intolerancia.

## OS DESAFÍOS DA IMPLEMENTACIÓN DA GOBERNANZA E OS RISCOS DA INSTRUMENTALIZACIÓN DA DIVERSIDADE CULTURAL

Dos catro criterios de Breton-Le Goff, tres verificáronse no proceso das negociacións internacionais. Só queda o da presenza na fase de implementación, que é unha fase actualmente en proceso.

### **A simbiose conflitiva**

No proceso de gobernanza hai riscos de desmobilización, cando o proxecto de catálise remata. Resulta un proceso de alianzas temporais, de fidelidades limitadas, e a sociedade civil é un dos actores máis fráxiles. Está máis sometida ao risco de captura e de evaporación que os outros actores, máis poderosos e mellor financiados.

Nesta situación de negociación «quasi consociacionalista», a presenza da sociedade civil depende da boa vontade dos Estados. Esta presenza é paradoxal, pois a soberanía e a autoridade do Estado foron defendidas en moitas ocasións pola sociedade civil antes que polos mesmos Estados –abaixo o dominio do sector privado. Uns Estados están máis preparados para soste a sociedade civil que outros, segundo o nivel de madurez desta sociedade en cada territorio nacional. Certas rexións tamén están máis dispostas que outras –América Latina destaca en comparación con Europa e Asia.

A sociedade civil non eliminou a autoridade dos Estados –nin ese era o seu reto–, pero os corpos políticos teñen dificultades para imaxinar un proceso de decisión política compartida ou que vén desde a base. Aínda lles resulta difícil aceptar unha gobernanza en que a sociedade civil teña un papel de igualdade cos outros actores, con poderes como os de veto, por exemplo. Percíbense varias estratexias para conter ou controlar a sociedade civil, con certos Estados –de mediano tamaño– que queren unha maior participación e outros que se acomodan cunha participación limitada. A emerxencia dun cuarto actor nas negociacións, as OIG, é característica deste estado de dúbida normativa, pois elas son unha emanación dos dereitos dos Estados-Nación –nos que a sociedade civil só ten un papel tradicional de mero observador. En efecto, aínda que os textos do

Cumio e da Convención recoñecen o rol da sociedade civil, móstranse moi evasivos sobre o que significa concretamente o seu papel. O que si queda claro é que os Estados queren monopolizar o poder e a capacidade de crear normas sociais para a diversidade cultural.

Pero hai unha codependencia que se instala, da que poden xurdir procesos cuxos efectos secundarios non están previstos. En realidade, hai unha especie de «simbiose conflitiva» entre as OIG e as ONG porque se necesitan mutuamente, sobre todo na fase de implementación. As ONG establecen o contacto coa realidade do terreo, teñen acceso á poboación e poden informar verbo da evolución da diversidade en lugares recónditos ou en situacións novas. Así, nesta coevolución, a idea de reciprocidade pode materializarse máis na implementación que na deliberación.

### **Unha sociedade civil de esferículas para unha cidadanía de esferículas**

O proceso de negociación da diversidade cultural resulta revelador das opcións abertas á democracia, na era postestatal. No cabe dúbida de que o efecto de conectividade pode crear un efecto de colectividade, pero en «esferículas» públicas, segundo Gitlin, máis que nunha esfera pública unificada, á Habermas. Non hai aínda unha masa crítica bastante importante como para crear unha cidadanía mundial, pero si existe comunicación entre comunidades dispersas con intereses comúns e unha idea do ben común universal, do interese xeral e da xustiza social. Os efectos estruturantes das redes danlle unha coherencia real a unha situación caótica na superficie.

Estas comunidades dispersas comparten certas características coa esfera pública á Habermas. Manteñen unha comunicación transversal, arredor do tema da diversidade cultural, e teñen establecido plans de acción rexionais e locais, alén das fronteiras dos Estados e dos modos de facer das institucións tradicionais. Tamén mantiveron nas súas listaxes de difusión a capacidade de debate contradictorio, que lles permite a estes grupos artellar a súa identidade e os seus obxectivos no contorno global. A súa capacidade de deliberación e de reciprocidade, aínda que tenue e fráxil, percíbese na implicación coas OIG e as negociacións actuais para unha acreditación que outorgue máis poderes que os da simple observación –como o poder de contribuír á coescritura de recomendacións.

É difícil avaliar a posibilidade de que estes debates e procesos cheguen alén dos dualismos clásicos entre os sectores público e privado, modelos comerciais e non propietarios, centro e periferia, e outros modos de pensar que non sexan polarizados. Pero as «esferículas» da sociedade civil seguen a expresarse, con dinámicas ás veces en oposición, en termos de adhesión ou negociación cos sectores público e privado. Hai trazos de alternativas variables para o futuro e perspectivas multipolares que indican a procura da escala de interacción óptima na esfera mundial.

## CONCLUSIÓN

A mobilización actual da sociedade civil contribúe, só en parte, a un modelo de gobernanza mundial que axuda na creación de instrumentos normativos máis democráticos e inclusivos. No mellor dos casos, pode actuar como unha instancia de vixilancia e proximidade, mobilizando a cidadanía e creando confianza. A súa acción durable pode facer evolucionar as negociacións, pero, sen dúbida, apropiándose máis o proceso da diplomacia de proxecto, por incubación e impregnación sucesivas, nas fases posteriores, que non deixarán de sucederse no futuro.

Para que a mobilización poida transmitir os beneficios destas ricas experiencias de intercambio mundial, é imprescindible a educación da cidadanía. Na miña opinión, esta pasa por unha educación aos medios ampla e inclusiva, pois xa salientei o papel central dos medios de comunicación no proceso de negociación internacional. Como na primeira emenda do Bill of Rights nos Estados Unidos, que expón o principio do dereito á liberdade de expresión e de prensa, cómpre propor que a educación aos medios sexa prioritaria, pois sen ela non poden existir as outras formas de expresión, de transmisión e de educación –á cidadanía, aos dereitos humanos, ao desenvolvemento sostible, ao medio natural...

E esta educación aos medios ten que establecerse sobre a base de plataformas de multiactores, que non exclúen os usuarios nin os operadores. Trátase, xa que logo, dunha concepción da educación e do coñecemento que dura toda a vida, que non se limita a transmitir a información e a cultura científica e a instruír a

persoa moralmente, senón que reconstrúe interculturalmente o sentido da participación democrática e das súas accións pragmáticas. O seu currículo debe integrar a perspectiva sociocognitivista coas estratexias pertinentes, establecidas polos bens relacionais e os da experiencia. Tamén pode incorporarse ao proceso de deliberación e de reciprocidade, con prácticas semióticas que permiten establecer a confianza e accións pragmáticas baseadas nos criterios activistas de utilización dos medios de comunicación. Esta pedagogía cidadá pode preparar a riqueza do debate multicultural, coas discrepancias e os consensos que saen da contradición pero tamén a reciprocidade e a confianza que dela poden nacer. Iso non restrinxe necesariamente a identidade do individuo e do grupo, senón que abre un horizonte máis amplo de cooperación cultural e política para todos.

## BIBLIOGRAFÍA

- ACHUGAR, H.: «Fin de siglo. Reflexiones desde la periferia», en H. HERLINGHAUS e M. WALTER (ed.): *Postmodernidad en la periferia. Enfoques latinoamericanos de la Nueva teoría cultural*, Berlin, Vervuert Verlag, 1998.
- APPADURAI, A.: *Modernity at Large. Cultural Dimensions of Globalization*, Minneapolis, U. of Minnesota P., 1996.
- BARBERO-MARTÍN, J.: «Nuevos mapas culturales de la integración y el desarrollo», en B. KLIKSBERG e L. TOMASSINI (ed.): *Capital social y cultura: claves estratégicas para el desarrollo*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 2000.
- BECK, U.: *What Is Globalization?*, Cambridge, Polity Press, 1999.
- BHABHA, H.: *The location of culture*, London, Routledge, 1994.
- BHABHA, H.: *El lugar de la cultura*, Buenos Aires, Manantial, 2002.
- BRETON-LE GOFF, G.: *L'influence des Organisations Non Gouvernementales sur la négociation de quelques instruments internationaux*, Bruxelles, Bruylant, 2001.
- CASTELLS, M.: *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La sociedad red*, vol. I, Madrid, Alianza, 1997.
- CASTELLS, M.: *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Fin de milenio*, vol. III, Madrid, Alianza, 1998.
- CAVES, R.: *Creative Industries: Contracts Between Art and Commerce*, Boston, Harvard University Press, 1998.
- CUNNINGHAM, S.: «Popular Media as Public "Sphericules" for Diasporic Communities», en R. C. ALLEN e A. HILL (ed.): *The Television Studies Reader*, New York, Routledge, 2004, p. 151-161.
- DAMASIO, A.: *Descartes' Error: Emotion, Reason and the Human Brain*, New York, Grosset/Putnam, 1994.
- FESTENSTEIN, M.: *Negotiating diversity*, 2005.
- FOLEY, M. e B. EDWARDS: «The Paradox of Civil Society», *Journal of Democracy*, 7, 1996, p. 8-52.
- FRAU-MEIGS, D.: «Exception culturelle, politiques nationales et mondialisation: enjeux de démocratisation et de promotion du contemporain», *Quaderns del CAC*, 14, 2002, en 4 languages (www.audiosvisualcat.net).
- FRAU-MEIGS, D.: «Civil Society's involvement in the WSIS Process: Drafting the Alter-agenda», en J. SERVAES e N. CARPENTIER (ed.): *Deconstructing WSIS: Towards a Sustainable Agenda for the Future Information Society*, Bristol, Intellect Books, 2005.
- FRAU-MEIGS, D.: «On Research and the Role of NGOs in the WSIS Process», *The Journal of Information Technologies and International Development (ITID) and the Berkman Center for Internet & Society at Harvard Law School*, Special Issue on WSIS, 1, 3-4, Summer 2004, p. 103-107.
- FRAU-MEIGS, D.: «La Diversité culturelle est-elle l'avenir du service public?», *Média Morphoses*, hors série «Service Public», 2005, p. 173-181.
- FRAU-MEIGS, D.: *Qui a volé le 11 septembre? Information, journalisme et démocratie aux Etats-Unis*, Bruxelles e Paris, DeBoeck-Ina, 2006.
- GARCÍA CANCLINI, N.: *Culturas híbridadas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad*, México, Grijalbo, 1989.
- GARNHAM, N.: «The Media and the Public Sphere», en GOLDING, MURDOCH e SCHLESINGER (ed.): *Communicating Politics*, New York, Holmes and Meier, 1986.

- GARRIGOU, A.: «Le scandale politique comme mobilisation», en F. CHAZEL (dir.): *Action collective et mouvements sociaux*, Paris, PUF, 1993, p. 183-191.
- GIDDENS, A.: *Consecuencias de la modernidad*, Madrid, Alianza, 1993.
- GITLIN, T.: «Public Sphere or Public Sphericules?», en T. LIEBES e J. CURRAN (ed.): *Media, Ritual and Identity*, London, Routledge, 1998, p. 175-202.
- GOURNAY, B.: *Exception culturelle et mondialisation*, Paris, Presses de Science PO, 2002.
- HABERMAS, J.: *L'espace public*, Paris, Payot, 1962.
- HABERMAS, J.: *L'espace public* (1962), DE LAUNAY (trad.), Paris, Payot, 1978.
- HALL, S.: «The local and the global: globalization and ethnicity», en *Culture, Globalization and the World system*, London, Macmillan, 1990.
- HARRISON, L. E. e S. P. HUNTINGTON: *Culture Matters: How Values Shape Human Progress*, New York, Basic Books, 2000.
- HERMAN, E. S. e R. MCCHESENEY: *The Global Media. The New Missionaries of Corporate Capitalism*, London, Cassell, 1997.
- HILBERT, M. (ed.): *Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe*, Chile, ECLAC, 2002.
- HOCKING, B. e J. MELISSEN (ed.): *Innovation in Diplomatic Practice*, New York, St-Martin's Press, 1999, p. 31-33.
- ION, J.: «L'évolution des formes de l'engagement public», en P. PERRINEAU (ed.): *L'engagement politique, déclin ou mutation?*, Paris, Presses de la Fondation des Sciences Politiques, 1994.
- JAMESON, F.: *El postmodernismo o la lógica cultural del capitalismo avanzado*, Barcelona, Paidós, 1995.
- KING, A. D. (ed.): *Culture, Globalization and the World System: Contemporary Conditions for the Representation of Identity*, U. of Minnesota P., 1997.
- LASH, S.: *Another modernity*, London, Routledge, 1999.
- LEDoux, J. E.: *The Emotional Brain*, New York, Simon & Schuster, 1996.
- LJPHART, A.: «Constitutional design for divided societies», *Journal of Democracy*, 15, 2, 2004, p. 96-109.
- LÓPEZ GARCÍA, A.: *En medio de los medios*, Zaragoza, Prames, 1998.
- LULL, J.: «The push and pull of global culture», en J. CURRAN e D. MORLEY (ed.): *Media and cultural theory*, London, Routledge, 2006.
- LULL, J. e S. HINERMAN (ed.): *Media Scandals*, New York, Columbia UP, 1997.
- MATO, D.: *Crítica de la modernidad, globalización y construcción de identidades*, Caracas, UCV, 1995.
- MATTELART, A.: *La mundialización de la comunicación*, Barcelona, Paidós, 1998.
- MCCHESENEY, R.: *Rich Media Poor Democracy. Communication Politics in Dubious Times*, Chicago, U. of Illinois Press, 1999.
- MELUCCI, A.: *Acción colectiva, vida cotidiana y democracia*, México, Centro de Estudios Sociológicos, 1999.
- MIGNOT-LEFEBVRE, Y.: *Communication et autonomie. Audiovisuel, Technologies de l'information et changement social*, Paris, L'harmattan, 2006.
- MINC, A.: *La nueva Edad media*, Madrid, Temas de Hoy, 1994.
- MORLEY, D.: «Cultural Transformations: The Politics of Resistance», en H. DAVIS e P. WALTON (ed.): *Language, Image, Media*, Oxford, Blackwell, 1983.
- PASQUALE, F.: «Toward an Ecology of Intellectual Property: Lessons from Environmental Economics for Valuing Copyright's Commons», *Yale Journal of Law and Technology*, Spring, 2006, p. 78-136.



- PUGNO, M.: *The happiness paradox: a formal explanation from psycho-economics*, Online: [http://www.performancetrading.it/Documents/MpHappiness/MpH\\_Index.htm](http://www.performancetrading.it/Documents/MpHappiness/MpH_Index.htm), 2005.
- QUARTZ, S. R.: «The Constructivist Brain», *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 2, 1999, p. 48-57.
- QUARTZ, S. R. e T. S. SEJNOWSKI: *Liars, lovers and Heroes. What the new brainscience reveals about how we become who we are*, New York, Harper and Collins, 2002.
- ROCCO, R.: «Reformulando las construcciones postmodernas de la diferencia. Espacios subalternos, poder y ciudadanía», en F. SELGAS e J. MONLEAN (ed.): *Retos de la postmodernidad*, Madrid, Trotta, 1999.
- SCHILLER, H.: *Living in the number One Country*, New York, Seven Stories Press, 2000.
- SCHLESINGER, P.: «National Identity», *Social Science Information*, 26, 2, 1987.
- TOMASELLO, M.: *The cultural origins of human cognition*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999.
- TORO, A. DE e F. DE TORO (ed.): *El debate de la postcolonialidad en Latinoamérica. Una postmodernidad periférica o cambio de paradigma en el pensamiento latinoamericano*, Madrid, Iberoamericana, 1999.
- TRAUOGOTT, M. (ed.): *Repertoires and cycles of collective action*, Durham, Duke UP, 1995.
- UHLANER, C.: «Relational Goods and Participation: Incorporating Sociability into a Theory of Rational Action», *Public Choice*, 62, 1989, p. 253-285.
- UNESCO: *Conférence intergouvernementale de Stockholm sur les politiques culturelles pour le développement. Rapport final*, Paris, UNESCO, 1998.
- UNESCO: *La culture, une marchandise pas comme les autres? Document final*, Paris, UNESCO, 1999.
- VARIAN, H. e C. SHAPIRO: *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*, Boston, Harvard Business School Press, 1998.
- VEDEL, T.: «La gouvernance des réseaux mondiaux de communication», *Politique et Sociétés*, 18, 2, 1999, p. 9-36.
- WAGNER, D. R.: «The Keepers of the Gates: Intellectual Property, Antitrust, and the Regulatory Implications of Systems Technology», *Hastings Law Review*, 51, 2000, p. 1073-1096.
- WELLMAN, B. et al.: «The Social Affordances of the Internet for Networked Individualism», *Journal of Computer-Mediated Communication*, 8, 3, abril, 2003.
- WIEVIORKA, M.: *La démocratie à l'épreuve. Nationalisme, Populisme, Ethnicité*, Paris, La Découverte, 1993.



Relatorio

# **GALICIA NA SOCIEDADE DA INFORMACIÓN**

**Inma Tubella e Casadevall**

Universitat Oberta de Catalunya



Primeiro de todo quérolle expresar o meu agradecemento ao Consello da Cultura Galega pola amable invitación a participar neste seminario e, se mo permiten, agradecerlle especialmente ao meu colega Domingo Docampo, coordinador do foro con Xosé Carlos Arias, que me ofrecera a oportunidade de estar aquí para falar dun tema que me mantivo intensamente ocupada, e digo isto con cariño, nestes últimos anos.

Italo Calvino escribiu que empezar a pensar nunha conferencia, o mesmo que ocorre cunha novela, é un momento crucial e crítico onde cómpre tomar unha decisión: tes a oportunidade de dicir calquera cousa, de contalo todo e de todas as formas posibles, pero has de escoller un tema e narralo dunha maneira específica.

Foi Calvino quen me veu á mente cando me atopei diante dunha folla en branco intentando organizar as ideas para explicar un proxecto de investigación, o Proxecto Internet Cataluña (PIC), de seis anos de duración, no que interviñeron sesenta investigadores de diferentes disciplinas que traballaron sobre sete grandes temas e xeraron millóns de datos a través de máis de cincuenta e cinco mil enquisas.

Que é o Proxecto Internet Cataluña? Como xa dixen, o PIC é un programa de investigación desenvolvido entre setembro de 2001 e xullo de 2007 polo Internet Interdisciplinary Institute (IN3) da Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Está composto por sete proxectos de investigación, todos eles centrados en Cataluña, pero que parten do coñecemento da investigación internacional en cada tema. O obxectivo xeral é coñecer en profundidade a sociedade, a economía, a comunicación e a administración en Cataluña nos inicios da era da información. Aínda que se analizan a difusión e os usos de Internet nos diferentes ámbitos da vida de Cataluña, a referencia a Internet é, en realidade, un punto de entrada para a análise do conxunto dos procesos sociais e organizativos cataláns.

Os sete proxectos que se realizaron son: sobre a sociedade catalá, mediante a enquisa presencial a unha mostra de 3005 persoas representativas da poboación de Cataluña; acerca das empresas, a partir da enquisa presencial realizada en 2038 empresas representativas de Cataluña; verbo das escolas primarias e secundarias, a través de 9876 entrevistas a profesores, administradores e alumnos, dunha mostra de 350 escolas representativas de Cataluña; sobre o sistema de saúde, mediante enquisas feitas por Internet e presenciais ao conxunto dos profesionais do Institut Català de la Salut e do Hospital Clínic de Barcelona, ás organizacións sanitarias onde se desenvolven experiencias piloto de historia clínica compartida en toda Cataluña, aos médicos do Colexio de Médicos de Barcelona, ás enfermeiras e aos farmacéuticos colexiados, ás asociacións de saúde e ás web de saúde de Cataluña; tamén se lles fixeron enquisas por Internet aos estudantes e profesores de todas as universidades públicas de Cataluña e da UOC; realizouse ademais un estudo sobre o cambio tecnolóxico na administración da Generalitat e no Ajuntament de Barcelona; e tamén un estudo a un grupo focalizado sobre a relación entre Internet e os medios de comunicación. Os resultados son públicos e están ao alcance de todo o mundo. Pódense atopar no enderezo: <http://www.uoc.edu/portal/catala/recerca/index.html>.

O PIC, polo menos desde o punto de vista cuantitativo, é un dos proxectos de investigación máis importantes nas ciencias sociais que se fixeron ata o de agora en Cataluña e un dos máis ambiciosos sobre a sociedade da información no ámbito español. O proxecto de investigación *A empresa rede en Cataluña. TIC, produtividade, competitividade, salarios e beneficios na empresa catalá* tivo como obxectivo principal analizar as transformacións da actividade empresarial vinculadas co investimento e a utilización das tecnoloxías da información e a comunicación (TIC). Basicamente, pretendeu constatar que a consolidación dun novo modelo estratéxico, organizativo e de actividade empresarial, vinculado co investimento e o uso das TIC –ou empresa rede–, modifica substancialmente os patróns de comportamento dos resultados empresariais, en especial a produtividade, a competitividade, as retribucións dos traballadores e o beneficio. A comezos do século XXI, a empresa catalá vivía un período de transición, a medio camiño entre a consolidación dun novo tipo de economía, que basea o seu funcionamento no uso intensivo de tecnoloxías dixitais e de coñecemento nun contexto de produción global, e o mantemento das estruturas organizativas e produtivas tradicionais da economía industrial e de servizos.

Entre outros, é oportuno destacar que hai tres elementos que limitan este proceso de transición. En primeiro lugar, o tecido produtivo privado de Cataluña caracterízase por unha actividade empresarial aínda moi centrada en si mesma e pouco aberta cara ao exterior; segundo os datos obtidos, podemos afirmar que menos do 10% (7,8%) das empresas catalás venden fóra de España máis dun terzo da súa produción. En segundo termo, o nivel medio de formación da empresa catalá é, francamente, mellorable. Aínda que o traballo directivo presenta un nivel de estudos maioritariamente universitario (un 53%, fronte a un 38% con estudos secundarios e un 8% con primarios), a formación media dos traballadores non directivos é os estudos secundarios (un 53,7%), mentres que hai un equilibrio entre os que teñen unha formación universitaria (un 21,5%) e primaria (un 22,4%). Ademais, temos constatado que aproximadamente un 20% das empresas catalás seguen programas de formación continua ou a medida, fundamentalmente cunha metodoloxía presencial. Finalmente, e en terceiro lugar, observamos que a empresa catalá está dixitalmente ben equipada, aínda que o grao de penetración dos usos das TIC é, certamente, baixo. Cómpre destacar que case un 91% das empresas catalás teñen conexión a Internet, que un 87,4% dispoñen de correo electrónico, mentres que un 46,1% teñen páxina web. Así e todo, tan só un 21,7% compran por Internet e un 11% venden a través do comercio electrónico. En efecto, e atendendo aos usos que fan das TIC as empresas en cada un dos ámbitos da cadea de valor, podemos concluír que o nivel de usos empresariais das TIC é claramente mellorable. O 71,7% das empresas catalás presentan un uso das TIC baixo. Esta insuficiencia fai que non dispoñan de xefe de ningún sistema tecnolóxico dos ámbitos das operacións –produción e provedores/distribuidores–, marketing e organización e RRHH –básico e complexo–, ou ben só dispoñen dun dos cinco. Verbo dos usos medios, un 24,2% de todas as empresas teñen sistemas para dous ou tres dos cinco ámbitos. Finalmente, o 4,1% das empresas catalás téñenas para catro ou cinco dos elementos de valor mencionados –usos adiantados.

No tocante ao impacto de Internet nas escolas de Cataluña, a nosa principal sorpresa foi comprobar que a inmensa maioría do profesorado e o alumnado de educación primaria e secundaria accede a Internet na súa vida cotiá, mostra interese por esta ferramenta e considera que é importante para a educación. Non obstante, a presenza de Internet nas aulas é moi baixa en comparación co uso

que fan o profesorado e o alumnado fóra dos centros docentes. Este pouco uso de Internet tamén se fai patente nas relacións entre a comunidade educativa, especialmente entre a escola e os pais.

Malia o incremento sostido de dotacións en infraestruturas e hardware –pre-tendíase chegar, a final do curso 2005-2006, a unha *ratio* de 6,43 alumnos por ordenador nos centros públicos–, ata hai ben pouco a meirande parte dos ordenadores con conexión a Internet estaban concentrados nas aulas de informática, ás que os alumnos teñen acceso dun xeito moito máis restrinxido que se os tivesen na súa propia aula. Esta circunstancia foi un dos grandes impedimentos materiais para que se estendese o uso da rede nas escolas.

A frecuencia e a forma en que os alumnos utilizan Internet nas súas aulas depende moito do profesorado e o xeito que ten de integrar estas ferramentas na súa práctica pedagóxica. Internet utilízase sobre todo para preparar a actividade docente e para buscar información relacionada coas diversas materias. Os alumnos utilízana principalmente para facer as tarefas e preparar os traballos escolares, pero a súa presenza nas actividades diarias como ferramenta de colaboración entre profesores e alumnos e para o desenvolvemento de proxectos innovadores é practicamente testemuñal. En definitiva, o profesorado adoita utilizar Internet para manter os modelos de docencia tradicionais, máis que para innovar.

Unha boa parte dos directivos dos centros docentes non considera prioritaria a integración das TIC e de Internet con finalidades educativas. Pero, mesmo cando esta prioridade é real, os dirixentes dos centros mostran pouca capacidade para liderar este proceso e influír nas prácticas educativas que se realizan nos seus ámbitos de responsabilidade. Este problema dáse tanto nos centros públicos como nos privados.

O profesorado é o elemento clave na incorporación de Internet á educación escolar. O profesor que emprega Internet dunha forma máis frecuente e variada cos seus alumnos ten un bo nivel de competencias na utilización instrumental das TIC, procura recibir formación no uso educativo de Internet, considera que a rede lle resulta útil para os seus obxectivos educativos e adopta un tipo de prácticas pedagóxicas personalizadas que fomentan a participación activa dos alumnos nas decisións sobre o propio proceso de aprendizaxe, o traballo en equipo e a apertura no contorno.



Non atopamos evidencias de que as diferenzas no uso de Internet nos centros docentes inflúan nos resultados escolares dos alumnos, mais si no tocante ao emprego de Internet na casa. Os rapaces e rapazas con mellor rendemento académico acceden máis a Internet cando están fóra do centro que os que obteñen peores resultados, pero, ademais, o seu rendemento académico incide na maneira en que utilizan a rede fóra do centro. Os alumnos que non teñen dificultades académicas utilizan máis Internet para finalidades escolares que o resto cando están na casa. Así mesmo, un maior uso de Internet por parte dos pais e nais comporta un mellor nivel de acceso para os rapaces e rapazas, e un maior emprego de Internet na casa para a realización de traballos escolares.

Neste sentido, o traballo que se fai actualmente desde as escolas e os institutos aínda non lles proporciona aos alumnos as competencias necesarias para sacar un proveito axeitado das redes informáticas e, xa que logo, non contribúe de modo suficiente a compensar as «desigualdades dixitais» entre alumnos, produto das diferenzas xeradas nos contornos sociais e familiares de procedencia.

Vexamos agora os resultados do proxecto de investigación *Universidade e Sociedade Rede. Usos de Internet no Sistema Educativo Superior de Cataluña*, para o que se elaborou unha enquisa destinada ao conxunto do profesorado e alumnado das sete universidades públicas catalás (203 000 alumnos e 16 800 profesores). A práctica totalidade dos alumnos e os profesores universitarios dispoñen de ordenador propio con conexión a Internet de banda larga e están conectados diariamente. O seu uso intensivo por parte da comunidade universitaria pódese constatar. A incorporación de Internet produciu algúns cambios nos hábitos sociais dos usuarios. Tanto o profesorado como o alumnado consideran que favorece o seu proceso de ensino e aprendizaxe, e que, ademais, a incorporación de Internet lles permite unha mellor organización do tempo e un maior grao de individualización do ensino, pero tamén implica máis tempo de dedicación. Ambos os dous grupos opinan que a universidade tería que fomentar o uso das TIC no proceso de ensino e aprendizaxe. Os profesores poñen de manifesto a escasa estratexia institucional no emprego de Internet como ferramenta docente.

No tocante ao proxecto *e-Governance e Atención Cidadá*, ten como obxectivo básico a análise das transformacións internas e externas que acontecen cando se incorporan as innovacións tecnolóxicas nos procesos de atención ao público por parte dunha administración pública como a Generalitat de Catalunya.

O proxecto de investigación desenvolveuse sobre dous eixes principais. Por unha banda, tratábase de identificar os elementos tecnolóxicos, organizativos e culturais que resultan claves neste proceso de transformación no contexto das canles de relación co cidadán –principalmente a web, o teléfono e a atención presencial. Analizouse en profundidade en que condicións actúan como axentes desencadeantes ou retardantes e determináronse o alcance e a dirección dos cambios. Por outra, examináronse as particularidades do *e-governance* na Administración catalá en relación co contexto internacional. Neste ámbito, fíxose un estudo comparativo con iniciativas punteiras nalgunhas rexións que teñen ámbitos administrativos similares a Cataluña, como Emilia Romana, Escocia e Quebec.

As conclusións xerais que se poden extraer do estudo apuntan a que se comeza a detectar certa transformación, aínda que se produce con máis lentitude do esperado. No soporte web, por exemplo, a Administración catalá realizou unha tarefa importante de indexación, taxonomía e ordenamento da información. Pero continúa habendo elementos da cultura e da estrutura organizativa que dificultan os fluxos de información transversais, un fenómeno presente noutras administracións públicas no contexto internacional. Por exemplo, a subsistencia abafante de estruturas de decisión e supervisión fortemente xerarquizadas, que condicionan os fluxos de información, que, asemade, están soporados por sistemas técnicos que foron deseñados fundamentalmente no pasado para favorecer estas estruturas verticais de control e toma de decisións ou simplemente para automatizar procesos. Ou ben a subsistencia dun contorno normativo e xurídico que tamén dificulta un novo deseño de procesos e procedementos nun contexto dominado cada vez máis por transaccións e comunicacións dixitais. Os efectos da excesiva compartimentalización organizativa e da grande autonomía das unidades administrativas seguen a ser, tamén, atrancos importantes –tería que ser un exemplo e non o é. Non lidera.

Refórzase igualmente o rol do cidadán como cliente da administración ou consumidor de servizos públicos e non tanto como suxeito político en procesos de participación. A tecnoloxía utilízase, neste sentido, máis para mellorar a xestión que para afondar na democracia ou mellorar os procesos políticos. O cidadán convértese en corresponsable dos seus propios servizos e a Administración intenta proporcionarlle as ferramentas e informacións necesarias para

esta nova tarefa, onde, ademais, debe relacionarse cada vez de forma máis individual co Estado.

O cuarto proxecto do que falarei é o da *Comunicación como factor de cambio na Sociedade da Información: Internet no contexto audiovisual de Cataluña*. Os usos e consumos dos medios de comunicación están a evolucionar en Cataluña e parte destes cambios son atribuídos á penetración e implantación das tecnoloxías da información e comunicación (TIC), sobre todo de Internet. A alerta saltou no ano 2002, cando o informe *Cataluña Sociedade Rede* revelou que o 16,6% dos que navegaban por Internet miraban menos a televisión e, destes, o 61,7% tiñan menos de trinta anos. Cinco anos máis tarde, co 54% da poboación catalá que utiliza Internet, a investigación *PIC. Comunicación* analizou os procesos de modificación das prácticas de comunicación en Cataluña e identificou as tendencias máis significativas.

O punto de partida foi a definición dunha dinámica de transición, na que as prácticas de información e comunicación tradicionais coexisten cunha activa renovación de usos e estratexias, caracterizada por unha tendencia a unha xestión autónoma e personalizada das prácticas de comunicación. Nestesentido, centrouse gran parte da atención no comportamento dos mozos, despois de que a penetración de Internet entre nenos, adolescentes e mozos chegara en Cataluña case a niveis de saturación: o 83% dos rapaces e rapazas entre dezo catorce anos utilizan Internet e tamén o fan o 88% dos que teñen entre dezaseis e vinte e cinco anos.

A investigación realizouse coa xeración dun extenso grupo de traballo *focus group* autoseleccionado, formado, na súa meirande parte, por usuarios experimentados e intensivos de Internet en Cataluña. A interpretación dos resultados artellouse arredor das tendencias das prácticas de información e comunicación e tivéronse en conta as características sociodemográficas dos entrevistados e a súa experiencia.

A investigación *PIC. Comunicación* confirmou o desenvolvemento gradual de novas canles e maneiras de informar, comunicar e entreterse, que permiten a participación activa, rápida e eficaz a nivel persoal na xestión dunha crecente cantidade e diversidade de contidos. Todo mediante o uso de aplicacións que incrementan as posibilidades de xerar, modificar, distribuír, compartir, intercambiar e consumir todo tipo de arquivos, de texto, imaxe e son. O 33% dos

entrevistados colgan fotografías e vídeos en Internet, o 25% participan en blogs e o 18% xestionan o seu propio blog.

Constátase así que a iniciación no uso das TIC por parte dos adultos –aqueles de máis de trinta anos– faise pola vía práctica, laboral e profesional. Posteriormente, a integración gradual ás TIC realízase no contorno doméstico e familiar, e o resultado deste proceso é a xeración dun contorno tecnolóxico no que os máis novos –os menores de trinta e un anos e, sobre todo, os de menos de dezaioito– desenvolven as súas vidas.

Referireime agora á *Modernización Tecnolóxica. Cambio Organizativo e Servizo aos Usuarios no Sistema de Saúde de Cataluña*. En síntese, as conclusións son as seguintes:

- A apertura dos profesionais por gremios ao uso de Internet, aínda que coa limitación de non interaccionar directamente cos doentes.
- O papel central das TIC na reorganización eficiente do sistema sanitario.
- A necesidade de introducir conxuntamente o uso da tecnoloxía, a organización na rede das institucións sanitarias e a formación e desenvolvemento de recursos humanos axeitados.
- A adecuación dos modelos de financiamento e de xestión da sanidade ao novo contorno tecnolóxico.
- O avance substancial que se está a producir na práctica clínica e na telemedicina, en particular mediante o telediagnóstico a través da imaxe.
- A dificultade de cambiar o sistema tecnolóxico sen modificar en profundidade os modelos de xestión organizativa e de relación laboral.
- A non integración dos doentes nos sistemas de comunicación electrónica, malia que eles si consultan.
- O crecente interese dos doentes polos usos da saúde en Internet.
- A escasa interactividade das web sanitarias.
- O papel cada vez máis importante das asociacións de doentes na información e a autoxestión da saúde.
- A complexa relación entre as prácticas privada e pública nun sistema mixto como é o catalán.
- O éxito de proxectos de innovación tecnolóxica, como o da tarxeta farmacéutica, e a información na rede dos grandes hospitais, xunto coa difícil

implantación do proxecto de historia clínica compartida, que representaría unha auténtica revolución na xestión da saúde.

- A actitude polo xeral positiva de profesionais e doentes verbo dos usos de Internet e as redes informáticas no sistema de saúde.

Neste punto, vexamos como se produciu *A Transición á Sociedade Rede*, que constitúe o penúltimo proxecto do que falarei hoxe.

O uso de Internet difundíuse rapidamente en Cataluña na última década, mentres que se foi reducindo a fractura dixital. A principal diferenza na frecuencia do uso ten que ver coa idade. Así, a partir dos cincuenta e cinco anos, a proporción dos usuarios sitúase no 9%, mentres que chega ao 81% entre os menores de trinta anos. Tamén cómpre destacar que hai máis abono de teléfono móbil que persoas en Cataluña.

Os resultados revelan que Cataluña é unha sociedade da información desinformada. Case o 61,7% dos adultos non remataron os estudos secundarios e, xa que logo, moitos deles non teñen claro que facer con Internet. Hai un 39% da poboación que non utiliza Internet porque non lle ve a utilidade. Este grupo constitúeno fundamentalmente persoas de máis de cincuenta anos. Este feito mostra claramente unha fractura xeracional na adaptación á sociedade da información. Este é un problema social cada vez máis importante porque a poboación máis nova, incluídos os inmigrados, vive nun universo tecnolóxico diferente que o dos maiores, e estes exercen aínda unha forte influencia na política e na xestión da sociedade.

O estudo tamén chega a conclusións concordantes cos resultados da investigación internacional no tocante a factores como a sociabilidade ou o illamento. Os usuarios de Internet son máis sociables, máis activos, teñen relacións de amizade e familiares de alta intensidade e participan tamén máis na sociedade. Internet aumenta a sociabilidade e non fomenta o illamento. As relacións presenciais e virtuais refórzanse reciprocamente. O estudo analiza a construción da identidade e sitúa o papel de Internet neste proceso. A principal fonte de identificación das persoas é a familia, cun 56%, seguida de «un mesmo», cun 8,7%. A lingua, nación, territorio ou relixión teñen un lugar máis subordinado na conciencia de identidade na poboación en xeral. Os máis novos, malia seren quen de falar e escribir en catalán na súa inmensa maioría, utilizan máis o castelán na

súa relación coa familia e os amigos. Pero, asemade, o sentimento de pertenza a Cataluña está presente no 37,5% da poboación, mentres que o de ser español é só do 19,7%; o 36,2% considéranse tanto cataláns como españois. Xa que logo, parece que se diluíu, en certa maneira, a identidade de resistencia catalá, como consecuencia da relativa normalización da expresión cultural propia do país. É dicir, non é preciso autoafirmarse para saber que un é catalán. Pero hai un grupo minoritario, aínda que moi activo, case o 20% da poboación, que se define cun forte compoñente nacionalista catalán. É un grupo de xente nova, profesional, educada e que son os usuarios máis activos de Internet. O uso de Internet está asociado a un proxecto de construción identitaria catalá que vai na procura dunha nova modernidade do país como cultura autónoma.

Os nosos datos reflicten que Internet activa os proxectos de autonomía das persoas: autonomía persoal, profesional, na xestión do seu corpo, comunicativa, emprendedora e autonomía sociopolítica. O estudo demostra que canto máis autónoma e capaz de emprender un proxecto é unha persoa, máis utiliza Internet, e que canto máis emprega Internet, máis desenvolve a súa autonomía, sendo esta unha plataforma de expresión de iniciativa e de liberdade. Outra conclusión interesante é que a sociedade catalá non cre nos políticos e na política, aínda que mostra un profundo interese polos asuntos do mundo e quere intervir neles mediante a súa autoorganización como sociedade civil e as súas propias mobilizacións. Así, Internet revélase como un instrumento importante desta autonomía sociopolítica.

Para finalizar, vexamos cales son as conclusións do proxecto referido á *Era da información en Cataluña: investigando unha sociedade emerxente*. Xa ninguén dubida de que o noso mundo entrou, co cambio de milenio, nun novo modo de organización social vinculado a unha revolución tecnolóxica que ten o seu epicentro nas tecnoloxías da información e a comunicación (TIC). A globalización da economía, a cultura virtual, o desenvolvemento de redes horizontais de comunicación interactiva ou a constitución gradual da sociedade rede como nova estrutura social do noso tempo son expresións desta transformación de alcance histórico.

Non é a tecnoloxía a razón fundamental do cambio en curso, pero sen as tecnoloxías da comunicación, a informática e a dixitalización da información non existiría a sociedade onde vivimos. Sociedade rede e novas tecnoloxías da infor-

mación e a comunicación son dúas vertentes da mesma forma social característica desta nosa época, que se coñece xeralmente como a era da información.

Como en todo proceso de cambio estrutural, a nova sociedade nace da antiga. Xa que logo, as formas de organización e de vida procedentes da era industrial, e mesmo das sociedades agrarias, mestúranse cos procesos resultantes da transformación en curso.

Agora ben, na medida en que o novo nace do vello e tendo en conta a diversidade cultural, histórica e institucional da experiencia humana, a sociedade emerxente adopta formas e procesos específicos, segundo a matriz social de onde procede. Que quero dicir con isto? A difusión da sociedade rede na China, India, Xapón, América Latina, España ou Estados Unidos presenta ritmos e modalidades específicos, en función do contexto en que se produce a transición estrutural. Así e todo, hai un núcleo común a todos eses procesos de transición. De non ser así, sería absurdo manter a idea dun novo modelo de organización social como resultante do proceso de cambio estrutural.

Ese núcleo común foi investigado en diferentes contextos e consta, esencialmente, de catro elementos principais –eu tamén xogo co catro, o número da morte–: a revolución nas tecnoloxías da información e comunicación, así mesmo relacionada coa revolución no eido da enxeñaría xenética; o modelo de organización na rede como forma predominante da actividade humana en todos os ámbitos; o papel decisivo da xeración do coñecemento e o procesamento da información como fontes de poder, riqueza e significación cultural; e a interdependencia global das sociedades, en particular mediante a integración en redes globais de comunicación das actividades estratexicamente dominantes en cada sociedade. Así pois, a sociedade rede é unha forma social planetaria pero con manifestacións específicas en cada unha das sociedades nas que vive a xente a partir de historias e culturas diversas.

Cataluña é unha destas sociedades. E nela centrouse a nosa análise, tratando de determinar o que é xenérico e o propio no seu proceso de transformación estrutural. De aí o esforzo da nosa investigación, que, como xa tratei de explicarlles, intenta explorar a transformación da sociedade, a economía, as organizacións, as institucións, a educación, a comunicación en Cataluña mediante a análise dos procesos sociais relacionados coa difusión e o uso de Internet. E é que Internet, que converxe rapidamente coa comunicación móbil, vén sendo ao

desenvolvemento da sociedade rede o que foi o motor eléctrico para a expansión da sociedade industrial. Xa que logo, constitúe un punto de entrada fecundo para a observación do conxunto de cambios organizativos, sociais e culturais dos que é un vector fundamental.

Internet non é un mundo á parte, senón o espazo de comunicación e interacción da nosa sociedade. Queirámolo ou non, estase a converter nunha dimensión fundamental das nosas vidas.

En fin, a sociedade rede en Cataluña desenvólvese mediante a interacción entre a historia, a cultura, a evolución da estrutura socio-económica e, especialmente, dos proxectos dos cidadáns. O dinamismo desta nova sociedade podería aglutinar Cataluña arredor dun proxecto colectivo feito de potentes proxectos persoais –que certamente reforza a idea de crear cultura e imaxinar país–. A análise do comportamento dos máis novos, afeitos a crear, compartir e colaborar na rede, confirmanolo. Eles aprenderon que «nós» somos máis intelixentes que «eu».



Retruque

**SOCIEDADE DA INFORMACIÓN  
E DO COÑECEMENTO**

**Ana Belén Fernández Souto**

Universidade de Vigo



Para empezar a falarmos da sociedade da información e do coñecemento, é preciso definila como tal, polo que acudimos á autoridade do profesor Castells, para quen se trata dun «novo sistema tecnolóxico, económico e social. Unha economía en que o incremento da produtividade non depende do incremento cuantitativo dos factores de produción –capital, traballo, recursos naturais– senón da aplicación dos coñecementos e a información á xestión, produción e distribución, tanto nos procesos coma nos produtos» (Castells, 1998).

Unha das claves desta sociedade da información e do coñecemento é, sen dúbida, a xestión da información no seu máis amplo sentido. Quere dicir isto que, na actualidade, e quizais máis que nunca, a información significa poder, e esta, xunto coa comunicación, segue a actuar na nosa sociedade como un pilar indiscutible de desenvolvemento total.

Así pois, e para ilustrar este concepto, lembraremos que, no Medievo, os motores da economía e da sociedade eran a agricultura e a ganadería. Coa progresiva chegada da industrialización, isto foi cambiando e, malia que seguían a existir gandeiros e agricultores, o novo motor da sociedade foi a industria. Na actualidade, existe unha sociedade rede, ou da información e o coñecemento, que ten como paradigma tecnolóxico o «informacionalismo»<sup>1</sup>. Para empezar, se lle botamos un ollo á industria convencional, vemos que agora –a diferenza do que ocorría na era industrial– xa non abonda con fabricar. Os novos tempos están rexidos pola organización do traballo e o investimento en I+D+i, onde priman os traballos intanxibles.

Velaquí onde as tecnoloxías da información e da comunicación (TIC)<sup>2</sup> manifestan o seu impacto cada vez maior, o que se traduce nun choque importante no conxunto da sociedade, desde a cidadanía ata a empresa e a Administración.

---

<sup>1</sup> Cfr. <http://obazardenes.blogaliza.org/habitandounha-sociedadepos-fortdist-o-informacioni...> (consultado o 14 de marzo de 2008).

<sup>2</sup> Definidas en 1998 pola Organización para a Cooperación e o Desenvolvemento Económico como «a combinación de industrias manufactureiras e de servizos que recollen, transmiten e distribúen datos e información de maneira electrónica».

De feito, o ámbito das TIC considérase fundamental nas sociedades modernas e cada vez facilita máis o desenvolvemento laboral, a comunicación e o lecer, grazas a Internet, á telefonía móbil, etc., e permite, asemade, ofrecer un meirande conxunto de servizos, entre os que podemos destacar o comercio electrónico, a teleformación ou a prestación de servizos públicos a través de Internet –formularios, peticións de citas, convocatorias, etc.). Malia todo, e no tocante a aquelas persoas máis pesimistas que ven nas TIC unha anulación do ser humano, lembraremos as palabras do profesor Aníbal Figueiras no seminario *Galicia ante a sociedade do coñecemento*, celebrado en Vigo en 2001<sup>3</sup>, onde afirmou que «as telecomunicacións non substitúen as persoas, senón que potencian as súas posibilidades de acceso á información», e esta é, precisamente, a riqueza imparabile que as TIC lle achegan á sociedade do coñecemento e da información.

Pero para poder seguir contando con este incremento continuado e constante destas aplicacións e servizos de carácter informático que nos proporcionan tamén moitas novas posibilidades, as TIC precisan da dixitalización, da alfabetización dixital e da dispoñibilidade de terminais de acceso e de conexión a Internet, para evitar a denominada «fenda dixital» e que unha parte da poboación, por carecer dos coñecementos ou recursos necesarios, quede á marxe da sociedade da información<sup>4</sup>.

## ANTECEDENTES DO TEMA EN GALICIA

Para poder comprender a situación que na actualidade ocupa este tema en Galicia, faremos unha breve reflexión sobre a historia da sociedade da información e do coñecemento no noso país, centrándonos en dúas etapas que veñen delimitadas polo ano 2006, cando tanto Europa como o resto do mundo viven a consolidación deste fenómeno, sobre todo desde a celebración da Conferencia Xeral da UNESCO, reunida en París en outubro de 2005, onde aprobou a Convención sobre a Protección e Promoción da Diversidade das Expresións Culturais.

---

<sup>3</sup> [www.duvi2.uvigo.es/es/123/1/11136/](http://www.duvi2.uvigo.es/es/123/1/11136/), de 6 de abril de 2001 (consultado o 14 de marzo de 2008).

<sup>4</sup> Véxase EOSA Consultores (EOSA Consultores, 2008, p. 11).

## Sociedade da información e do coñecemento en Galicia ata 2006

Desde hai anos son varios os encontros, seminarios e ensaios máis ou menos científicos que se veñen preocupando pola situación de Galicia diante desta sociedade da información e do coñecemento. Xa en 2002, un estudo situaba a Galicia no último lugar do Estado no tocante ás tecnoloxías da información. A obra titulada *Información, tecnoloxía e territorio: Galicia fronte á sociedade do coñecemento* –coordinada por Xosé Carlos Arias e presentada no propio Consello da Cultura Galega– sinalaba que Galicia era a última comunidade do Estado en desenvolvemento de tecnoloxías da comunicación, cun índice de 53 puntos sobre os 100 que lle correspondían a Madrid, a comunidade máis avanzada neste eido. Segundo os promotores do estudo, o atraso debíase a déficits históricos en materia de innovación, capacidades empresariais e capital humano<sup>5</sup>.

A conclusións similares chegou o traballo *Sociedade do Coñecemento do proxecto Galicia 2010. Sociedade da información en Galicia*<sup>6</sup>, onde se subliñaron os seguintes ítems, baseándose nos datos dispoñibles entre setembro e outubro de 2000:

- Galicia forma parte da sociedade da información e debería aspirar a participar activamente na denominada sociedade do coñecemento.
- Cara á creación dun mercado interior suficientemente rendible e competitivo, a UE precisa corrixir e diminuír o máis posible as súas desigualdades internas –converxencia–, o que explica a contía dos fondos de investimento económico dispoñibles.
- Detectouse non só unha importante demora nos hábitos, usos e consumos propios da sociedade dixital verbo doutras áreas do noso contorno –España, Portugal ou Europa–, senón un notable aumento das diferenzas respecto de estimacións anteriores.
- Galicia ocupa unha das posicións máis baixas no acceso e uso da tecnoloxía na rede.
- O perfil do usuario galego de Internet corresponde a un cidadán entre dezaoi- to e corenta anos, de clase media ou media-alta, que vive na cidade ou en

<sup>5</sup> Cfr. [www.culturagalega.org/noticia.php?id=1347&soportal](http://www.culturagalega.org/noticia.php?id=1347&soportal) (consultado o 14 de marzo de 2008).

<sup>6</sup> Cfr. [www.vello.vieiros.com/enquisas/conclusions.html](http://www.vello.vieiros.com/enquisas/conclusions.html) (consultado o 14 de marzo de 2008).

áreas residenciais próximas, que utiliza a rede, sobre todo, desde o seu posto de traballo ou en establecementos especialmente dotados para o caso –cibercafés, centros de conexión... As preferencias de uso, tal como acontece noutras sociedades, están na web, nas áreas de relación entre usuarios –chats– e no correo electrónico.

- Destácanse a baixa cultura informática e tecnolóxica da nosa poboación no seu conxunto, o escaso equipamento nos fogares en comparación con outras áreas próximas e a ausencia de políticas globais de actuación.

### Sociedade da información e do coñecemento en Galicia desde 2006

Para observar a diferenza e a evolución destes ítems en Galicia, achegamos os seguintes cadros obtidos do EGM<sup>7</sup>:

- Porcentaxe de individuos por lugar de acceso a Internet:

	2000	2006
Casa	49,2%	72,6%
Traballo	37,7%	29,8%
Centro de estudo	17,6%	7,0%
Outros	14,4%	15,8%

- Perfil por idade dos usuarios con acceso a Internet:

	2000	2006
De 14 a 19	11,6%	15%
De 20 a 24	18,2%	15%
De 25 a 34	33,8%	30,5%
De 35 a 44	21,2%	20,4%
De 45 a 54	11,7%	12,8%
De 55 a 65		4,9%

---

<sup>7</sup> EGM, Estudio General de Medios, 3ª vaga, ano 2006 (meses outubro e novembro).

- Perfil por clase social dos usuarios:

	2000	2006
Alta	26,6%	14,7%
Media-alta	30,8%	22,2%
Media	35,1%	44,6%
Media-baixa	6,3%	16,5%

Ademais de ter en conta estes aspectos, e acudindo ao IGE con datos de 2006, cómpre lembrar que:

- Verbo da telefonía móbil, o 65,95% dos cidadás de dezaseis anos ou máis emprega o teléfono móbil e que se alcanzan cifras de arredor do 95% na poboación comprendida entre os dezaseis e os trinta e nove anos. Este importante dato indica que as novas xeracións están máis involucradas no uso cotián destas tecnoloxías e que as teñen perfectamente asumidas –boa mostra é a linguaxe que os máis novos empregan nas SMS, indescifrable para a meirande parte das persoas de idades superiores.
- No tocante á súa penetración na sociedade, o 29,6% dos fogares galegos teñen acceso a Internet, aínda que esta porcentaxe está dez puntos por debaixo da media española. En canto ao seu uso, os datos do ano 2005 reflectían que o 26,9% dos galegos utilizaban Internet regularmente, cifra que sobe ao 41,9% no ano 2006. Malia este incremento, e como tamén acontece no caso do uso do ordenador persoal, estas cifras seguen a ser inferiores ás medias española e europea.

Outro aspecto que debemos ter en conta e que nos pode dar unha idea do estado actual da sociedade do coñecemento en Galicia é o uso que das TIC fan os organismos públicos. Neste sentido, cómpre destacar que, na actualidade, a presenza de Internet nos Concellos é practicamente total, posto que o 97% deles conta con ordenadores de usuario con acceso á rede. A banda larga está presente no 57% destas institucións, malia que se observan diferenzas importantes segundo o tamaño do Concello. Verbo das redes sen cable, o 58% dos Concellos estaban en posesión dela ou en vías de conseguila<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Véxase EOSA Consultores (EOSA Consultores, 2007, p. 45).

Un indicador máis da saúde que ten a nosa comunidade autónoma nesta sociedade do coñecemento e da información é o uso que do idioma galego se fai nas TIC. Así, cómpre destacar que o emprego por parte da cidadanía de programas informáticos en lingua galega é escaso, o 18,3%; o uso do galego nos correos electrónicos tamén é moi minoritario, dado que unicamente o 17,4% da poboación que emprega Internet o fai habitualmente nesta lingua<sup>9</sup>; así mesmo, tan só o 16,7% dos cidadáns teñen a súa páxina de inicio de Internet en galego. Xa que logo, pódese afirmar que o castelán é neste caso a lingua utilizada pola maior parte da poboación, como tamén o é para os chats e as mensaxes de correo electrónico, contextos en que o galego non acada nin o 20% de uso, aínda que se obteñen en xeral valores máis positivos para a lingua galega nos colectivos máis novos e no de galegofalantes<sup>10</sup>.

Finalmente, e na procura dos últimos datos existentes sobre o uso das TIC como motor da sociedade da información e do coñecemento en Galicia, acudiremos ao Observatorio da Calidade e da Administración de Galicia, dependente da Dirección Xeral de Calidade e Avaliación das Políticas Públicas, da Consellería de Presidencia, Administracións Públicas e Xustiza, finalizado o 2 de xaneiro de 2007. Os seus principais indicadores foron os seguintes:

Área –Indicador	Galicia	España	Europa (25)
Fogares con acceso a Internet	29,6%	39,1%	48%
Cidadáns que usaron Internet nos últimos tres meses	41,9%	47,9%	54%
Empresas con acceso a Internet	87,6%	92,7%	94%
Empresas con sitio web (sobre o total das empresas con acceso a Internet)	50,5%	50,2%	68%
Empresas con persoal que traballa fóra	9,8%	10,8%	19%
e-Government: Servizos públicos básicos totalmente dispoñibles on-line	- - - -	55%	50%
e-Government: Cidadáns que interactúan con AAPP por Internet	30,9%	28,4%	24%
e-Government: Empresas que interactúan con AAPP por Internet	55,9%	62,8%	68,1%

<sup>9</sup> *Idem*, p. 33.

<sup>10</sup> *Ibidem*.



Área –Indicador	Galicia	España	Europa (25)
e-Learning: Cidadáns que usaron Internet con fins educativos ou formativos	4,9%	8,8%	17,2%
e-Health: Cidadáns que usan Internet na procura de información sanitaria	42,8%	39,9%	31,4%
e-Commerce: Cidadáns que compraron por Internet para uso privado nos últimos tres meses	7,6%	10,1%	19%

Analizando estes datos, podemos observar claramente que Galicia segue a estar por debaixo das porcentaxes medias do resto das comunidades autónomas españolas e, por suposto, tamén da media europea. Malia todo, cómpre recoñecer que houbo un importante incremento destas porcentaxes nos últimos anos, o que indica que Galicia está a camiñar a un ritmo considerable cara a esa sociedade do coñecemento e da información. Pódese apreciar isto en datos como o incremento de cidadáns que utilizan Internet ou dos que se serviron dos servizos de *e-Commerce*, e mesmo o dato curioso do *e-Health*, no que os galegos están por riba das medias española e europea.

Nesta segunda etapa do estudo que presentamos sobre Galicia na sociedade da información e do coñecemento, debemos destacar un importante fito acaecido tamén en 2006, xa que o 11 de decembro naceu a Fundación Galega para a Sociedade do Coñecemento, que conta coa participación da Xunta de Galicia, dun grupo de empresas líderes, das tres universidades galegas, as dúas caixas de aforros e o Banco Pastor, e que ten ao presidente da Xunta de Galicia, don Emilio Pérez Touriño, á fronte.

A Fundación Galega para a Sociedade do Coñecemento ten como obxecto o impulso, promoción e coordinación de actividades para a mellora da competitividade das empresas galegas e a súa internacionalización, a análise de novos proxectos de investimento, a extensión e implantación de novas tecnoloxías, o desenvolvemento da sociedade da información e o impulso das redes de coñecemento e cooperación.

Despois de pouco máis dun mes de vida, o 16 de xaneiro de 2007, esta fundación nomeou o conselleiro de Economía e Facenda, don José Ramón Fernández Antonio, presidente do consello reitor e decidiu crear unha vicepresidencia executiva a cargo de don Javier Riera.

O feito de que xurdan este tipo de iniciativas é unha mostra máis da preocupación que nos contornos públicos e privados están a ter sobre este tema, que os leva a impulsar accións constantes de promoción, concienciación e información deste fenómeno.

## CONCLUSIÓNS

Galicia segue a estar na actualidade entre as comunidades españolas que menos utilizan as TIC con asiduidade e que máis lonxe se atopan de integrarse plenamente na sociedade da información e do coñecemento.

Para suplir estas carencias, é precisa unha política de actuación que implique a todos os sectores activos mediante un plan ben definido, con prazos concretos e obxectivos claros, ademais dunha intensa política de comunicación. Cómpre pois que as institucións públicas se convertan en motores de dinamización, en contacto e colaboración permanente coa empresa privada e os centros universitarios, tal e como pretende facer a devandita Fundación Galega para a Sociedade do Coñecemento.

Dentro deste plan de actuación xenérico, haberá que ter en conta unha serie de ítems que se converterán en condición *sine qua non* para lograr o éxito na inserción total de Galicia dentro da sociedade da información e o coñecemento:

- Necesidade de infraestruturas. A dotación dunha rede de telecomunicacións axeitada á realidade social é fundamental. Malia os adiantos dos últimos anos, Galicia non se pode permitir un estancamento nesta cuestión e cómpre por iso continuar con esta política de planificación tecnolóxica. Neste sentido, hai que lembrar tamén que se lle deben facilitar á poboación –organismos, asociacións, pequenas e medianas empresas, familias e particulares– os equipos necesarios que lle permitan acceder a este novo estadio da sociedade. Cómpre engadir a este dato que a denominada «converxencia tecnolóxica» –informática, telecomunicacións, empresas produtoras de contidos– centrará na cultura do lecer e nos servizos domésticos a súa estratexia principal para chegar masivamente aos fogares.

- O capital humano tamén se fai imprescindible, considerado este en dous planos: a capacitación da sociedade galega no seu conxunto para incorporarse a esta nova realidade; e a formación de elementos activos –grupos, empresas, individuos– que participen no desenvolvemento desta como axentes creadores.
- A educación é outra das prioridades. Cómpre desenvolver un plan estratéxico no ámbito educativo dirixido a incorporar a poboación –moi especialmente os máis novos– ás formas, linguaxes, hábitos e usos da sociedade da información e do coñecemento, dado que a informática é a alfabetización tecnolóxica da nova sociedade. Un cidadán da Europa do novo século que non saiba utilizar estas tecnoloxías informáticas para moverse sen dificultade na rede será considerado na práctica como un analfabeto, de aí que se faga indispensable contar con materias específicas de informática e aplicacións tecnolóxicas en todos os niveis educativos, desde a escola ata a universidade.
- Os expertos aconsellan facer un esforzo especial en ámbitos como o turismo, o Camiño de Santiago, o medio natural, os produtos elaborados –con valor engadido– do sector primario, a alimentación e a restauración, os derivados da minaría –pedra, principalmente granito e lousa–, os produtos culturais –con especial atención ao sector audiovisual e á música–, o deseño, a moda, os aparellos electrónicos...

En definitiva, a incorporación plena de Galicia á sociedade do coñecemento e da información esixe necesariamente contar coas infraestruturas e equipamentos tecnolóxicos axeitados; unha formación intelectual básica e especializada; a capacitación e destreza no uso dos novos medios; unha masa crítica de usuarios; unha capacidade para consumir e xerar produtos; un emprego correcto dos recursos económicos e humanos; un plan decidido, con vontade política de executalo e con obxectivos e prazos concretos, que implique ao conxunto da sociedade informada e motivada para dar o necesario salto.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- CASTELLS, M.: *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Fin de milenio*, vol. III, Madrid, Alianza, 1998.
- EOSA CONSULTORES, *Observatorio da calidade e da Administración de Galicia*, Dirección Xeral de Calidade e Avaliación das Políticas Públicas, Consellería de Presidencia, Administracións Públicas e Xustiza, 2 de xaneiro de 2007.
- EOSA CONSULTORES, *Situación da lingua galega na sociedade. Observación no ámbito das tecnoloxías da información e da comunicación*, Xunta de Galicia, Secretaría Xeral de Política Lingüística, 2008.

# **GALICIA E A GLOBALIZACIÓN**



Relatorio

# **GALICIA FRONTE Á GLOBALIZACIÓN**

**Guillermo de la Dehesa**

Centre for Economic Policy Research, CEPR,  
London





## INTRODUCCIÓN

O proceso de crecente globalización non é un fenómeno novo, xa que houbo outra gran vaga globalizadora entre 1870 e 1913. A súa orixe está na redución progresiva dos custos de transporte dos bens, servizos, persoas, ideas e información derivados dos progresos tecnolóxicos que permiten que os medios de transporte sexan cada vez máis rápidos e baratos. Isto fixo que se desenvolvese primeiro o comercio nacional e internacional e, máis tarde, que houbo unha deslocalización crecente daquelas partes dos procesos produtivos que precisaban máis man de obra a outras rexións e países menos desenvolvidos e con custos laborais máis baixos. Finalmente, este fenómeno viuse favorecido polo feito de que unha parte cada vez maior dos servizos poidan subministrarse a distancia grazas aos ordenadores e a Internet e á enorme caída dos prezos das telecomunicacións que os transportan. Así mesmo, a diminución dos custos de transporte das persoas está a provocar que aumenten notablemente os fluxos migratorios entre países que acadan xa o 10% da poboación total nas nacións da OCDE.

Por unha banda, a globalización significa que se asignan cada vez máis eficientemente os factores de produción mundiais alí onde teñen unha maior produtividade e rendibilidade. O traballo tende a migrar desde os países onde máis abunda e se perciben menores salarios a aqueles en que é máis escaso e se poden obter maiores salarios que no seu país de orixe. O capital adoita dirixirse desde os países desenvolvidos, onde é máis abundante, a aqueles onde é máis escaso e ten unha maior rendibilidade en relación co seu risco. O mesmo ocorre coa tecnoloxía e o coñecemento. Conséguese con iso que o capital sexa máis barato nos países onde antes era caro, que a produción sexa máis eficiente, cunha meirande produtividade e menores custos e un crecemento mundial maior. É dicir, sae gañando a meirande parte dos habitantes do mundo en tanto que son consu-

midores, xa que os prezos máis baixos lles permiten consumir máis coa mesma ou menor renda e endebedarse con tipos de interese máis baixos para investir no seu capital humano e a súa saúde, e así prosperar.

## QUEN GAÑA E QUEN PERDE COA GLOBALIZACIÓN?

Por outra banda, a globalización aumenta a competencia mundial, non só entre países desenvolvidos, senón, e especialmente, entre países emerxentes. Nun mercado internacional globalizado, seguirá a funcionar a teoría da vantaxe comparativa dun país concreto e dun sector determinado dentro de cada país. Cada un deles tenderá a especializarse naqueles bens e servizos en que teña non só unha vantaxe absoluta, senón tamén comparativa. Un país pode mesmo chegar a ter unha vantaxe absoluta en todos os bens e servizos que produce, pero, aínda nese caso, tenderá a especializarse naquel en que a súa vantaxe comparativa sexa maior en relación cos demais e deixará que outros países se especialicen no resto, xa que será así moito máis eficiente e terá un maior retorno por unidade producida e intercambiada.

O que ocorre, como xa se dixo, é que, na actualidade, unha boa parte do comercio mundial se leva a cabo dentro do mesmo sector industrial ou de servizos e incluso dentro da mesma empresa multinacional, entre a matriz e as súas filiais no estranxeiro ou entre as súas propias filiais, xa que a meirande parte do comercio non está baseada en bens finais, senón en partes e procesos do produto final, fabricándose cada un deles no país que ten unha maior vantaxe comparativa relativa.

Segundo a vantaxe comparativa revelada, podemos determinar os bens e servizos que saen gañando e os que resultan prexudicados nos países desenvolvidos. Dentro de cada país desenvolvidos, a competencia será moi dura por parte dos países emerxentes naqueles bens e servizos produtivos substitutivos e onde os devanditos países emerxentes teñan unha clara vantaxe comparativa. Pola contra, a competencia será menor ou positiva naqueles bens e servizos que sexan complementarios e onde os países emerxentes se atopan cunha desvantaxe comparativa. No caso dos bens, a incorporación dos países emerxentes á globalización reforza a vantaxe comparativa dos países da UE nos seguintes sectores, por

orde de maior a menor vantaxe comparativa: produtos farmacéuticos, enxeñaría mecánica, produción e subministro de electricidade, gas e auga, impresión e publicación, aeronáutica e aeroespacial, instrumentos científicos, papel, polpa e os seus produtos, produtos químicos, plásticos, vehículos de motor, maquinaria eléctrica e bebidas e tabaco.

Pola contra, os bens en que a vantaxe comparativa é maior nos países emerxentes son os seguintes, por orde de maior a menor vantaxe: aparatos receptores de televisión e radio, pesca, minaría e cantaría, válvulas electrónicas e tubos, maquinaria de oficina, agricultura e bosques, confección téxtil, cables, outros instrumentos, produtos de madeira e cortiza, metais básicos, estaleiros, equipos de telecomunicación, refinado de petróleo e carbón, equipo de ferrocarril e transporte, téxtiles, xoguetes e pel e calzado. No tocante aos servizos, na súa meirande parte teñen vantaxe comparativa revelada os países desenvolvidos nos seguintes: servizos financeiros e seguros, outros servizos profesionais, transportes e comunicacións, construción, viaxes, *royalties* e licenzas. Non obstante, perden vantaxe comparativa revelada os servizos de computación e información, por mor da gran vantaxe adquirida pola India.

Naturalmente, os sectores en que os países desenvolvidos teñen máis vantaxe comparativa revelada son os que requiren un maior nivel de capital humano, de innovación e de coñecemento e que xeran máis valor engadido. Estes, na súa meirande parte, están localizados nos EE UU, Alemaña, Reino Unido, Francia, os países nórdicos e Irlanda. Pola contra, os que mostran unha menor vantaxe comparativa revelada fronte aos países emerxentes tenden a estar localizados no sur de Europa e entre os novos países membros do leste de Europa. Bélxica, Holanda e Austria atópanse nunha zona máis neutra.

O mesmo que dos países e sectores en competencia pódese dicir dos cidadáns do mundo que compiten entre si, onde pode haber gañadores e perdedores. Para iso, convén distinguir entre os devanditos cidadáns a aqueles que viven maioritariamente das rendas do capital, é dicir, os capitalistas, e os que o fan das rendas do traballo, é dicir, os traballadores, e diferenciar entre estes últimos a aqueles que están máis cualificados e os que menos. De xeito excesivamente simplista, podemos dicir que os capitalistas dos países desenvolvidos adoitan saír favorecidos, posto que poden diversificar os seus investimentos nos países emerxentes, aumentando a súa rendibilidade e reducindo o seu risco cíclico medio

ou, se son empresarios, poden explotar as grandes oportunidades de negocio que lles ofrece a globalización.

Os traballadores cualificados dos países desenvolvidos adoitan saír gañando porque se poden adaptar con máis rapidez e facilidade ás novas tecnoloxías da información e a comunicación, falan varios idiomas e poden emigrar ao país que mellor lles pague por exercer a súa profesión. Os traballadores pouco cualificados dos países desenvolvidos son os grandes prexudicados, xa que son apartados dos seus traballos rutineiros por robots ou por novas TIC e tamén porque teñen que competir indirectamente cos traballadores pouco cualificados dos países menos desenvolvidos a través dos bens e servizos importados, con prezos máis competitivos, ou directamente cos inmigrantes de baixa cualificación que acoden aos seus países. Tamén poden saír perdendo algunhas profesións de traballadores máis cualificados de servizos susceptibles de se subministrar a distancia.

Os capitalistas dos países en vías de desenvolvemento adoitan saír perdendo xa que conseguen rendibilidades moi elevadas polo seu capital escaso nos devanditos países, con pouca regulación financeira e agora van ter a competencia do capital abundante e menos caro dos capitalistas dos países desenvolvidos. Practicamente todos os traballadores dos países en desenvolvemento adoitan saír gañando, xa que se benefician tanto dos investimentos en deslocalización por parte dos países desenvolvidos, da maior posibilidade de emigrar a eles e de traballar en empresas que exportan a estes países. En especial, os que saen máis beneficiados nos devanditos países son os máis cualificados, xa que son os máis escasos e os que conseguen maiores aumentos dos seus salarios, tanto das empresas que deslocalizan como das que subcontratan coas empresas estranxeiras e das exportadoras.

É dicir, a meirande parte dos traballadores do mundo sae gañando como produtores, agás os traballadores menos cualificados dos países desenvolvidos, para os que cómpre buscar formas de compensación e axudalos a mellorar a súa formación, a reciclarse no mercado de traballo ou a anticipar a súa xubilación. Naturalmente, esta maior competencia non só é internacional, senón tamén local, xa que as empresas que saben como organizarse para aumentar os seus mercados globalizados e reducir custos poden implantarse noutros países desenvolvidos e apartar as empresas locais que non o fixeran. Agora ben, aínda existen moitos sectores dos países desenvolvidos que están pouco expostos á com-

petencia, como a construción e o cemento, a enerxía e a meirande parte dos servizos, especialmente os de máis valor engadido, que están a medrar máis rapidamente que os expostos e que poden acoller traballadores afastados da industria e as manufacturas.

## QUE POLÍTICAS CÓMPRE DESENVOLVER PARA NON SER PERDEDOR?

Só existe para os países desenvolvidos unha forma de facerlle fronte con éxito á globalización, que é aumentar a produtividade do traballo e a produtividade multifactorial e, xa que logo, o valor engadido do que se produce, o que permite reducir o seu prezo ou producir bens e servizos que outros non poden, co que se logra competir mellor en calquera mercado, por difícil que sexa. Este obxectivo pódese acadar, basicamente, de tres maneiras.

A primeira é mediante a aglomeración tanto da poboación, concentrándoa en cidades grandes cunha elevada densidade, como das empresas, aglutinándoas en *clústers* especializados por sectores de produción. Estas políticas de aglomeración producen elevados aforros de custos derivados das economías de escala e das economías externas e, asemade, aumentan notablemente a produtividade laboral e o PIB por habitante. Os mercados moi densos permiten aforrar custos nos desprazamentos, na utilización conxunta de infraestruturas, na procura de traballo, de subministradores, de compradores e de socios financeiros e empresariais, en compartir información e coñecemento e na transmisión da tecnoloxía.

Ademais, facilitan a localización de grandes centros de investigación e innovación, atraen en maior medida os traballadores nacionais e os inmigrantes, pero especialmente os máis cualificados, que buscan sempre mellores infraestruturas físicas, comerciais, culturais e mais educativas. Os estudos empíricos realizados recentemente atoparon unha elevada correlación entre a aglomeración, medida pola intensidade do emprego, e a produtividade total dos factores (TPF), así como entre a aglomeración e os niveis salariais. Dobrar a densidade da poboación en idade de traballar e do emprego supón aumentar entre o 4% e o 8% a produtividade anual e, xa que logo, os salarios.

Basta con ver que rexións teñen un maior nivel de produtividade e de PIB por habitante da Unión Europea (UE) para comprobalo. Así, o centro de Londres, Bruxelas capital, Luxemburgo, Hamburgo e París, Illa de Francia, que oscilan entre un 280% e un 175% por riba da media da UE. Un exemplo extremo foi o do Xapón, país excéntrico, colocado durante décadas entre os principais mercados desenvolvidos e que, así e todo, logrou aglomerar a súa poboación e a súa produción en poucos grandes núcleos urbanos –en Tokyo acolle trinta e cinco millóns de persoas– e conseguiu converterse nun dos países máis ricos do mundo. Naturalmente, unha aglomeración excesiva leva a que os custos derivados da conxestión urbana e a deterioración medioambiental cheguen a devorar os aforros obtidos pola aglomeración –son os casos de México DF ou São Paulo.

A segunda forma de incrementar a produtividade é investindo en capital físico, especialmente en infraestruturas básicas, sobre todo as relacionadas coa enerxía, o medio natural e o transporte. Estas infraestruturas, tanto as tradicionais –estradas e autoestradas, liñas e estacións de ferrocarril, portos e aeroportos–, como as máis modernas –telefónicas, de satélites ou de banda larga, que son clave para o transporte a distancia das palabras, a información, as ideas e o coñecemento–, considéranse como «bens públicos». Isto non significa que non poidan ser financiadas directamente polo sector privado ou en cooperación entre o público e o privado, sempre que a devandita infraestrutura xere ingresos, como é o caso das autoestradas de peaxe, os portos ou os aeroportos.

Estas infraestruturas teñen un efecto importante e positivo sobre a economía dun país ou dunha rexión. Os investimentos públicos en infraestruturas resultan moi produtivos porque son unha parte esencial e necesaria do proceso de produción privado e porque aumentan o rendemento do traballo e das empresas en xeral.

Por unha banda, este tipo de investimentos reducen os custos do sector privado, tanto para establecerse como para desprazarse ou para subministrar os seus *inputs* esenciais. Ao reducir os seus custos, aumenta a rendibilidade do investimento privado, e por iso esta tende a aumentar co investimento público e non existe efecto *crowding out* ningún ou de desprazamento. Nos EE UU, os cálculos que se realizaron mostran que un dólar de investimento público en infraestruturas xera entre dous e catro dólares de investimento privado.

Por outra banda, este investimento aumenta tamén o benestar dos cidadáns, que poden desprazarse con menor custo e en menos tempo. En contra da sabedoría convencional, conforme aumenta a renda dos cidadáns, o seu custo de oportunidade aumenta en similar proporción, co que todo o tempo que perda nos seus desprazamentos dun sitio a outro para acudir ao traballo cústalle cada vez máis, xa que o seu salario por hora é cada vez maior e grazas a esa nova infraestrutura aforra tempo, gaña máis renda porque lle pode dedicar máis tempo ao traballo ou logra máis tempo de lecer. Finalmente, a nova infraestrutura atrae e fai que se instalen empresas preto dela e que así aumente o investimento privado aínda máis, creando máis emprego, que xa medrara durante a construción da devandita infraestrutura.

Por todo isto, cómpre afirmar que as infraestruturas públicas do transporte mencionadas anteriormente, entre outras moitas básicas como o transporte e distribución da auga ou a enerxía, son esenciais para a converxencia de renda a longo prazo entre unhas poboacións e outras e entre uns países e rexións e outros. Non hai máis que observar a converxencia de renda entre as comunidades autónomas españolas que se acadou coa aceleración do investimento obtido dos fondos estruturais da Unión Europea nos últimos vinte e dous anos en España e o que aínda queda por facer.

A terceira forma de aumentar a produtividade dunha rexión ou país é o investimento en educación, formación, investigación, coñecemento, desenvolvemento e innovación. É dicir, o investimento en capital humano, que produce un maior retorno que ningún outro investimento e un meirande impacto na produtividade laboral e multifactorial, pola simple razón de que adoita mostrar rendementos crecentes, no canto de constantes ou decrecentes. As novas ideas e o coñecemento son, por unha banda, independentes da dispoñibilidade dos obxectos e, por outra, a diferenza dos obxectos, non son rivais.

É dicir, a utilización por unha persoa dun coche, un ordenador ou mesmo un átomo, que é a base dun obxecto, exclúe que outra persoa utilice este obxecto. Así e todo, as ideas poden ser aproveitadas por todo o mundo sen que a utilización por unha persoa exclúa as demais. Unha vez que se inventou o deseño dun *chip*, pode ser utilizado en miles de fábricas en todo o mundo sen necesidade de ter que ser inventado de novo ou reproducido cada vez que se realiza o obxecto: o propio *chip*. As ideas son independentes dos obxectos. Mentres que

os obxectos precisan os átomos elementais para devir tales, as ideas son as instrucións necesarias para organizar os devanditos átomos e producilos.

Xa que logo, o crecemento económico pode ser sostible mesmo no caso de que os obxectos ou as súas materias primas sexan finitos, porque a través das ideas se poden atopar novas formas de organizar os átomos para producir máis obxectos cos mesmos átomos. De aí que, mentres que para unha tecnoloxía determinada ou un estado de coñecemento dado é razoable asumir uns rendementos constantes a escala nos factores de produción que son rivais –traballo, capital e solo–, as ideas non rivais fan que o coñecemento produza retornos crecentes a escala.

Agora ben, a idea dos rendementos crecentes a escala entra en conflito coa competencia perfecta, xa que a compensación de mellora das ideas antigas non rivais, de acordo co seu custo marxinal corrente, que é case cero, non produce premio nin incentivo ningún ao esforzo investigador para crear novas ideas. De aí que se introduza un sistema de competencia imperfecta no que cómpre protexer a consecución de novas ideas ou invencións cun período de explotación da patente en réxime de monopolio temporal que permita resarcirse do devandito custoso esforzo investigador, aínda que sexa posteriormente.

Cada nova idea ou coñecemento é creada polo investimento en capital humano e nas actividades de I+D+i. Nos EE UU, os estudos empíricos mostran que os retornos ao investimento privado en I+D son máis de dúas veces maiores que os investimentos en capital físico, e noutros países mesmo maiores. É máis, os devanditos retornos duplícanse se se teñen en conta os efectos «derrame» a outras empresas do mesmo sector. É dicir, o seu retorno social tende a ser moito maior que o privado. A rendibilidade privada deste investimento en I+D depende dos anos de protección da patente. Como ningún sistema de propiedade intelectual ofrece unha protección total, hai un coñecemento que non se pode patentar e parte dese coñecemento xerado nunha empresa remata por estar dispoñible para outras empresas e outros innovadores, e ao final repercute nunha redución dos custos de I+D para todos eles.

A rendibilidade e produtividade do investimento en capital humano é decisiva. Nos EE UU, un estudo estima que, entre 1950 e 1993, o maior nivel de educación, debido a un aumento en catro anos das taxas de escolarización, explica o 30% do crecemento do produto por hora traballada no devandito período.



O restante 70% é atribuíble ao aumento do *stock* de ideas nese país. Outro estudo mostra que o crecemento do investimento en I+D é responsable desde un 40% a 60% do aumento da PTF.

Así mesmo, o maior e máis rápido uso das novas tecnoloxías da información e comunicación (TIC) nos EE UU, desde a metade dos anos noventa, permitiulles aumentar a súa produtividade a unha media do 4,5% anual fronte a só un 2% na Unión Europea. A contribución das TIC ao crecemento da produtividade total nos EE UU foi do 60% fronte a só o 40% na UE. Aínda que a media anual nos EE UU foi do 4,5%, nos sectores produtores ou de usuarios de TIC a produtividade acadou os dous díxitos.

O caso máis paradigmático de investimento en capital humano foi o de Irlanda, que dedicou o seu investimento público, baseado nas transferencias dos fondos estruturais da UE, exclusivamente en capital humano e en I+D+i, sen practicamente investir en capital físico e infraestruturas durante case vinte anos. A súa produtividade laboral e multifactorial medrou moito máis que a do resto da UE e agora é xa o segundo país con maior PIB por habitante medido pola capacidade adquisitiva, despois de Luxemburgo.

Pola contra, España investiu estas transferencias máis en infraestruturas que en capital humano. Irlanda investiu un punto porcentual máis de PIB ao ano que España en educación, medio punto máis de PIB ao ano en I+D+i e un cuarto de punto máis en TIC. Os resultados dunha e outra estratexia son os seguintes: o 85,7% da poboación de Irlanda, entre vinte e vinte e catro anos, completou o ciclo de educación secundaria ou maior, fronte ao 61,6% de España. Irlanda produce anualmente tres veces máis graduados de ciencia e tecnoloxía, en termos relativos, que España, tres veces máis patentes na axencia de Europa (EPO) e seis veces máis patentes nos EE UU (USPO), en termos absolutos, que España. Dada unha media da UE igual a 100, a produtividade de Irlanda por persoa empregada é 107,1 e a súa produtividade por hora traballada é 135,6, mentres as de España son 92,8 e 102,8 respectivamente. Por último, o PIB de Irlanda medrou nos últimos dez anos ao 6,6% de media anual e o de España ao 3,5%, polo que, sendo 100 a media da UE, o seu PIB por habitante acadou, en 2007, o nivel de 146,5 mentres que o de España só o 104,7.

## CUMPRE GALICIA ESTES TRES REQUISITOS MÍNIMOS PARA NON SER PERDEDORA?

Analicemos agora a situación e as posibilidades de Galicia para mellorar as súas probabilidades de non ser unha comunidade perdedora na globalización ou de ser gañadora, tendo en conta os seus niveis de aglomeración, de investimento en capital físico e en capital humano.

En primeiro lugar, cómpre dicir que Galicia, en 2006, representaba o 6,2% da poboación española, o que a situaba na quinta posición, tras Andalucía, Cataluña, Madrid e Valencia. A súa economía representaba o 5,1% do PIB español, o que significa que, en termos de PIB por habitante, estaba un 17,5% por debaixo da media do conxunto español, é dicir, do 82,5%. Representaba, ademais, o 5,9% da superficie española e tiña unha densidade de poboación lixeiramente superior á da media española. A poboación ocupada en Galicia representaba o 5,9% do total da empregada en España, proporción relativa máis baixa que a da súa poboación pero igual que a nacional e superior á do seu PIB. Estes datos relativos mostran que o problema económico de Galicia é debido fundamentalmente ao seu nivel relativo de produtividade, que é só do 86,7% da media española, e non ao seu nivel relativo de actividade e de emprego, que é igual que o do total nacional, aínda que, en todo caso, pode e debe tamén mellorarse.

### AGLOMERACIÓN

No tocante ao seu nivel de aglomeración da poboación e da actividade, cómpre lembrar de antemán que Galicia partía dunha mala situación, xa que tradicionalmente fora unha comunidade cunha poboación moi dispersa, rural e que traballaba en minifundios, é dicir, que tiña todos os atributos necesarios para conseguir unha baixa produtividade laboral e, xa que logo, unha renda por habitante baixa, o que a converteu nunha comunidade con moitos emigrantes. Así e todo, nas últimas dúas décadas a poboación rural reduciuse dramaticamente, aínda máis do que xa era, e tamén envelleceu, mentres que a densidade aumentou notablemente nos contornos de Vigo e A Coruña e en varias cabeceiras de comarca.

A densidade media da poboación de Galicia é lixeiramente superior que a de España –93 persoas por km<sup>2</sup> fronte a 90. Agora ben, esta densidade medrou moito no litoral e minguou notablemente nas zonas interiores. No litoral é hoxe de 304,6 persoas por km<sup>2</sup>, mentres que no interior só acada as 48,3. Máis aínda, entre Vigo, con 293 300 habitantes, e A Coruña, con 243 300, representan xa o 19,4% do total dunha poboación de 2 767 000. As empresas tamén se aglomeraron arredor destas dúas cidades e existen xa varios *clústers*, dos que o máis importante é o do automóbil en Vigo. Non sería moi aventurado prognosticar que, segundo melloran as infraestruturas de transporte en Galicia, a concentración da poboación no litoral vai ser aínda moito maior, o que a pode converter nunha cidade que se estende entre Vigo e Ferrol, e que o interior continuará a despoboarse, agás nas fins de semana, nas que os que viven nas cidades farán de agricultores e gandeiros nas súas aldeas e vilas, como acontece xa en moitos países de Europa.

É dicir, a densidade ten mellorado moito, o que é moi positivo para a produtividade media de Galicia. O problema máis importante agora é o envellecemento da poboación, xa que para que unha comunidade prospere ten que medrar constantemente a súa poboación en idade de traballar, é dicir, entre os dezaseis e os sesenta e cinco anos, que é a que anda á procura activa dun emprego, a que consome e a que aforra e, xa que logo, a que crea PIB e aumenta o PIB por habitante. Neste sentido, esa última experimentou unha caída en termos absolutos, xa que era de 1 813 000 en 2000 e pasou a 1 789 000 en 2006. Podería ter caído moito máis se non fose polo aumento do número de estranxeiros, que pasou de 23 700 a 71 740, no devandito período.

Cómpre lembrar tamén que existe unha correlación moi elevada entre éxito económico e atracción de inmigrantes estranxeiros, xa que estes, ao contrario que os españois, teñen unha mobilidade xeográfica absoluta e diríxense alí onde queira que haxa un posto de traballo dispoñible. Ademais, estes inmigrantes son todos xente en idade de traballar, o que fai que a súa taxa de actividade sexa alta e, xa que logo, a de emprego. De feito, teñen axudado a cubrir a metade dos postos de traballo xerados, malia ser só o 12% da forza laboral. No tocante a Galicia, a súa achega ao crecemento desta comunidade, entre 2000 e 2006, foi de 0,25 puntos porcentuais por ano, sobre un crecemento total medio del 3,1% anual, fronte a unha media nacional de 1,3 puntos porcentuais por ano, dun

total do 3,3%. A súa achega ao crecemento da renda por habitante foi de 0,07 puntos porcentuais por ano, fronte a unha media en España de 0,05 puntos. A meirande parte dos estranxeiros son portugueses (13 224), seguidos dos colombianos (8063), os arxentinos e os brasileiros (6000 cada un). Pero o número de inmigrantes en Galicia constitúe só o 2,7% da poboación total, mentres que no conxunto de España é o 9,3%.

É moi interesante que Galicia sexa aínda unha comunidade de emigrantes, aínda que en forte descenso, xa que en 2006 emigraron só 3909 persoas (á Arxentina e o Brasil), fronte a unha entrada de inmigrantes de 22 948, que se establece nas grandes cidades galegas e no seu contorno. Outro feito paradoxal é que a migración interior, ao contrario que os inmigrantes, sae das cidades e vai cara ás vilas. En 2006, Vigo é a cidade que perde máis (1472), seguido de Ferrol (710) e da Coruña (336), pero estas persoas van a municipios intermedios, non pequenos. É probable que se trate de xubilados que retornan aos seus lugares de orixe.

## ACUMULACIÓN DE CAPITAL FÍSICO

Verbo da acumulación de capital físico e infraestruturas, fíxose un estudo comparativo do capital neto acumulado das comunidades autónomas con cifras de 2004, no que Galicia mellorou o seu *stock* de capital de forma notable, especialmente en infraestruturas públicas, que medraron nun 5% anual entre 1980 e 2004 fronte a un crecemento do PIB do 2,3% anual e do PIB por habitante do 2,4% anual. Tamén experimentaron un forte aumento o capital privado, que medrou a unha media do 4% anual, e a vivenda, que o fixo ao 2,8% anual. Malia estes datos, o *stock* de capital neto de Galicia só acada o 4,9% do total español, unha porcentaxe máis baixa que a da súa poboación, o PIB e o PIB por habitante.

Agora ben, existen grandes diferenzas no tocante aos distintos compoñentes do devandito capital neto total. Mentres que en infraestruturas públicas acada o 6,1% do total, case a mesma porcentaxe que a súa poboación, o seu capital neto non residencial é o 5,4% do total español, o capital en TIC, do 5,3%, lixeiramente superior ao do seu PIB, e o capital residencial é só do 4,2%. Tamén é

importante destacar que xa en 1985 o *stock* de capital de Galicia acadara o 5,3% do total nacional, debido fundamentalmente ao residencial, que representaba o 40% do total; desde aquela ata 2004, foi caendo lentamente ata o 4,9%, que é só a media dos últimos vinte e cinco anos. Non obstante, desde 2004 ata hoxe, o investimento en infraestruturas e en vivenda foi tan importante que é moi probable que superara definitivamente a porcentaxe de 1985.

Dentro do *stock* de infraestruturas públicas, que é o máis elevado en termos relativos, co 6,1% do total, tamén existen notables diferenzas. As ferroviarias representaban o 7,8% en 2004, mentres que as urbanas caían ao 5,8%, as portuarias ao 5,3%, as hidráulicas ao 5,1%, as viarias a só o 3,8% e, finalmente, as aeroportuarias ao 1,7%. Outra forma de comparar o peso de Galicia no tocante ao investimento é analizar o seu fluxo no canto do seu *stock*. Pois ben, en referencia á distribución da formación bruta de capital fixo (FBCF) ou investimento anual por comunidades autónomas só existen datos de 2003, nos que se observa que o peso de Galicia no total da FBCF nacional é do 5% na media entre 2000 e 2003. Dentro dela, superan esta porcentaxe a investida en agricultura, gandería e pesca (7,4% do total nacional), as actividades sanitarias, veterinarias e sociais (6,5%), intermediación financeira (6,3%) e administración pública (6,3%). Por debaixo desta porcentaxe está o investimento en educación (4,3%), industria (4,2%), comercio (4,2%) e en hostalería (2,9% do total nacional).

En resumo, desde o punto de vista da acumulación de capital físico en Galicia, aínda que se ten prosperado moito, o crecemento foi menor que o da media española, co que a súa porcentaxe caeu en termos relativos, polo menos ata 2004. É notable o déficit de capital privado fronte ao público. Así e todo, hai aspectos positivos como o maior *stock* de capital en maquinaria e bens de equipo e menos *stock* en vivenda, como tantas outras comunidades autónomas, sobre todo as costeiras. Tamén é salientable que o peso do capital investido nas TIC é relativamente elevado, pero, como xa vimos máis arriba, é unha área onde cómpre facer o maior esforzo posible, xa que resulta moi rendible en termos de mellora da produtividade.

Non obstante, nestes cinco últimos anos, o investimento público foi enorme en Galicia. O Estado investiu, incluído o orzamento de 2008, 7641 millóns de euros e a Xunta de Galicia 6759 millóns de euros, é dicir, 14 400 millóns con-

xuntamente, o que aumentou o *stock* de capital neto de Galicia en 2004 nun 8,5%, o que supón 1,7 puntos porcentuais ao ano, co que o devandito *stock* xa acada hoxe a mesma proporción do capital nacional total que a súa poboación. De seguir nos vindeiros anos esta tendencia, a produtividade de Galicia aumentará notablemente.

## ACUMULACIÓN DE CAPITAL HUMANO

No tocante á acumulación de capital humano, Galicia ten debilidades. Se analizamos o nivel de estudos da poboación maior de dezaseis anos, está só no 95,6% da media nacional. Por unha banda, a porcentaxe de anos de escolarización en Galicia era, en 2000, de 7,7 anos, mentres a media de España estaba en 8,2. Por outra, en 2000, a poboación adulta –vinte e cinco anos ou máis– analfabeta era na comunidade autónoma do 2,5%, fronte a unha media nacional do 3%; con educación primaria era do 50,3%, fronte ao 41,9% de España; co primeiro ciclo de secundaria era en Galicia do 22,2% e no resto do Estado do 24,6%; co segundo ciclo de secundaria era do 14,6%, fronte ao 17,1%; con primeiro ciclo de educación universitaria, o 5,2% contra o 6,3%; e con segundo ciclo universitario Galicia tiña unha media do 5,4% e España un 7,1%; as diferenzas maiores danse nos niveis superiores.

Así e todo, as cifras en 2005 melloran bastante e mostran que entre o total da poboación galega hai un 2% de analfabetos, porcentaxe menor que o 2,2% nacional; un 34% tiñan estudos primarios, fronte a un 31,8% de media española; un 43,5%, estudos secundarios, mentres que a media nacional era do 44,1%; e un 20,6% de galegos tiñan estudos terciarios, fronte a un 22% de media nacional. Agora ben, só un 12% tiñan estudos superiores, mentres que a media nacional era do 16%. Os empregados con elevada cualificación eran o 28,6% do total en Galicia, fronte ao 30,8% de España; e os ocupados con estudos superiores acadaban o 31% na comunidade autónoma e o 32,2% no Estado.

Estas diferenzas non son moi elevadas, pero si o é o desaxuste que existe entre oferta e demanda de emprego en Galicia. Sendo a media nacional de 100, o desaxuste en Galicia era de 84,9. Un 87,5 entre os empregados de alta cualificación e un 84 entre os de baixa. Finalmente, os parados con estudos superiores en

Galicia eran un 33,8% do total dos activos, fronte a un 23,2% da media nacional; máis de dez puntos menos. Así mesmo, a taxa de paro entre as persoas con estudos terciarios era do 10,6%, fronte ao 6,8% de España; maior que a media das persoas que tiñan estudos secundarios, co 10,1%, e mesmo menor que a que tiñan as persoas con educación primaria.

Malia estes datos, a rendibilidade social de investir en educación en Galicia é elevada, xa que acada un 11,3%, é dicir, máis de dous puntos porcentuais superior á rendibilidade de investir en capital físico privado, e lixeiramente maior que a do investimento en infraestruturas. De aí que sexa preciso facer un grande esforzo neste eido, xa que a experiencia doutros países mostra que, a maior nivel xeral de educación, maiores son tamén as probabilidades de que se creen máis empresas e que haxa un maior número de empregados con niveis de educación máis elevados.

En Galicia había, no curso 2004-2005, 85 000 estudantes universitarios matriculados en primeiro e segundo ciclo nas súas tres universidades, entre un total de 2,7 millóns de habitantes, o que representa un 3,1% da poboación total de Galicia, fronte ao 3,3% do total español. É dicir, o 5,85% dos universitarios españois eran galegos, só 0,25 puntos porcentuais menos que o índice de participación da poboación galega no total de España. Ademais, a especialización das universidades galegas é maior nas ciencias experimentais, sociais e xurídicas que en humanidades, saúde ou ensinanzas técnicas, o que resulta positivo de cara ás actividades emprendedoras e tamén para a difusión da investigación e a tecnoloxía. O número de doutorados representaba o 5,2% do total nacional; os gastos universitarios en I+D acadaban o 6,4% do total do Estado; o número de persoal que traballaba en actividades de I+D representaba o 7% e o de investigadores 7,8% do total español.

Unha análise recente dos niveis de difusión da nova economía do coñecemento nas comunidades españolas, utilizando un indicador sintético con catro bloques –producción e utilización na industria, produción e utilización nos servizos, gasto en I+D+i, e desenvolvemento da sociedade da información e Internet– e vinte e nove variables, demostra que Galicia se sitúa no posto número nove entre as dezasete comunidades autónomas españolas, e reflicte resultados por debaixo da media nos catro bloques. No bloque industrial, presenta un valor de 10,73 fronte a unha media nacional do 21,57; no de servizos acada o 25,11

fronte ao 36,20 de media nacional; no de gasto en I+D+i sobe ao 44,85 fronte ao 46,81 da media nacional; e no da sociedade da información e Internet está nun 86,05 fronte a unha media nacional do 88,90. En conxunto, Galicia presenta unha media de 31,94 fronte á nacional de 40,20. Aínda que cómpre recoñecer que Galicia non está mal clasificada en termos de gasto de I+D+i no total nacional, xa que inviste un pouco máis do 0,75% do seu PIB nestas actividades, non obstante, a súa balanza de pagos tecnolóxica é extraordinariamente deficiente, non porque as importacións sexan moi elevadas –o que sería moi positivo–, senón porque as exportacións son moi pequenas.

Os investigadores galegos publicaron 1755 traballos científicos en revistas universitarias nacionais, entre 1996 e 2001, e 7022 en revistas internacionais, o que sitúa a Galicia, na clasificación no conxunto das comunidades autónomas do Estado, en publicacións por habitante nos postos número once e oito, respectivamente. No tocante a citas por publicacións, as universidades galegas acadan as 4,86 citas por documento publicado, fronte a 7,30 das universidades catalás. Así e todo, en canto ao número de solicitudes de patentes, as universidades galegas, malia non teren unha Politécnica, como Madrid, Cataluña ou Valencia, conseguiron solicitar 77 patentes na OEPM nacional, entre 1999 e 2004, un 8% do total nacional, e as solicitudes de patentes europeas (EPO) acadaron un 8,7% deste total.

Cada profesor universitario ten dereito a recibir ata seis «tramos» polos sexenios de investigación da CNEAI –o que lles reporta un complemento salarial– e pode obter tamén financiamento do Plan Nacional de I+D para realizar a súa tarefa investigadora. Nas universidades galegas só se adxudicaron 0,94 tramos por profesor, fronte a unha media nacional de 1,15; ademais, un 40,3% dos profesores nunca solicitaron estes tramos, fronte a unha media nacional do 34%. No tocante ao financiamento, as universidades galegas conseguiron unha media do 2,18% do total concedido a todas as universidades do Estado, o que resulta unha porcentaxe relativamente baixa. Na clasificación das cincuenta universidades públicas, a de Santiago ocupa o posto dezanove, a de Vigo o vinte e cinco e a da Coruña o vinte e oito, é dicir, están en conxunto por debaixo da media.

Galicia ten gastado moitos recursos en innumerables parques tecnolóxicos, pero lamentablemente estes teñen desenvolvido moi pouca tecnoloxía e menos aínda empresas realmente tecnolóxicas. Moitos foron meras operacións inmo-



liarias de creación de parques empresariais. O lóxico sería concentrar todo o esforzo en ter só dous ou tres, moi ben equipados, pegados ás súas universidades e que actúan en rede entre elas e as empresas. En 2004, as universidades galegas conseguiron crear quince novas empresas deste tipo *–spin-offs–*, dun total de 479; só un 3,1% do total, e unicamente o fixo a de Santiago de Compostela.

Un último elemento fundamental é a creación de empresas. Se se inviste en capital humano e en I+D+i, a probabilidade de aumentar as actividades emprendedoras e a creación de novas empresas é moito máis elevada. En 2007, Galicia creou 6670 empresas, fronte ás 143 630 do conxunto nacional, é dicir, só un 4,6%, porcentaxe menor que o peso do seu PIB, que é do 5,1%. Esta cifra indica que cómpre facer un notable esforzo por fomentar as actividades emprendedoras nas escolas e universidades.

## A IMPORTANCIA CRECENTE DUNHA POLÍTICA MICROECONÓMICA, AUTONÓMICA E LOCAL

Os procesos de integración e globalización están a limitar, cada vez máis, a posibilidade de que os países poidan desenvolver políticas macroeconómicas –monetaria e fiscal– autónomas. Tal é o caso dos países da Unión Económica e Monetaria Europea, que centraliza a política monetaria no Banco Central Europeo e establece un xustillo, necesario, para a política fiscal a través do Pacto de Estabilidade e Crecemento que lles dá moi pouca marxe ás expansións fiscais autónomas, e especialmente se son, como ata o de agora, procíclicas. A libre circulación de capitais e persoas dentro da Unión, establecida polo Mercado Único, tamén está a impoñer, paseniño, unha certa harmonización dos tipos impositivos en toda a Unión Europea, xa que, de non facerse, os países con tipos máis altos perderán, devagar, capitais, empresas e persoas con renda elevada que poderán fixar a súa residencia fiscal en países, como Luxemburgo, que teñen tipos impositivos moi baixos sobre a renda das persoas físicas, a renda de sociedades e os dividendos e intereses das rendas de capital.

A consecuencia destes procesos que limitan fortemente a política macroeconómica autónoma, porque a centralizan ou harmonizan en instancias superio-

res, é que os gobernos se ven cada vez máis limitados para desenvolver exclusivamente políticas microeconómicas de oferta, que, ademais, se poden facer, ás veces con maior eficiencia, nas instancias autonómicas e mesmo locais que nas nacionais. Segundo avanza a globalización e a integración económica, aumenta, por unha banda, o desenvolvemento de políticas, coordinadas a nivel mundial, naqueles aspectos da globalización que teñen efectos «derrame» sobre o resto do mundo, como son o medio natural, o terrorismo, a sanidade, a migración, o contrabando de seres humanos, de drogas ou de armas e as crises financeiras. E, por outra banda, tamén aumenta, aínda que resulte un paradoxo, a descentralización política, dentro dos Estados-Nación, nas comunidades autónomas e nas cidades, xa que para facer moitas das políticas microeconómicas e microsociais necesarias de xeito eficiente, cómpre realizalas o máis preto posible e en contacto permanente cos cidadáns e as empresas.

Todos estes argumentos outórganlles cada vez máis responsabilidade aos gobernos autonómicos ou locais, á hora de conseguir que as súas comunidades, comarcas ou cidades –ou, o que vén sendo o mesmo, as persoas, institucións e empresas que residen na súa demarcación– sexan competitivas e, xa que logo, non resulten perdedoras neste proceso de crecente globalización e integración da economía mundial e de maior competencia entre as empresas, os países e as comunidades. É dicir, para que unha comunidade autónoma poida resultar triunfadora, a actuación do seu goberno debe ser cada vez máis microeconómica e máis próxima ao tecido empresarial produtivo da súa demarcación.

Neste marco máis globalizado e competitivo, como se pode facer unha política autonómica que consiga mellorar o desenvolvemento da renda e riqueza desa comunidade? Cómpre lograr que as empresas sexan máis competitivas, para que poidan manter e aumentar as súas cotas de mercado e expandirse por outras comunidades e países. É dicir, desde os gobernos autonómicos hai que facer un maior esforzo para crear un clima propicio ao investimento empresarial e á mellora do seu capital humano e tecnolóxico.

Tamén cómpre intentar adiantarse aos acontecementos que se avexían e axudarlles ás empresas da comunidade a especializarse, internacionalizarse e a concentrarse, tanto en menos plantas como territorialmente en *clústers*, para obter maiores economías de escala e economías externas. É dicir, cómpre incentivar as empresas para que acaden maiores aforros de custos, ben aumentando a

súa escala, ben mercando outras ou ben internacionalizándose. É preciso estimular a creación de *clústers* de empresas dun determinado sector, nunha zona ou área que estea moi ben comunicada, para conseguir aforrar custos e, ademais, contribuír a que cooperen en centros conxuntos de investigación e desenvolvemento tecnolóxico, de formación de man de obra especializada, de compras e de distribución nacional e estranxeira, o que aumentará a produtividade e a calidade dos seus procesos de produción e distribución.

Ademais, cómpre mellorar o capital humano, investindo fortemente en centros de excelencia universitarios que faciliten a investigación, innovación e desenvolvemento sectoriais e nos que participen conxuntamente as universidades, as empresas e as entidades financeiras autonómicas. Tamén hai que intentar que desapareza toda barreira de entrada ou saída en calquera sector e atraer outras empresas nacionais e estranxeiras para que poidan establecerse libremente nesa comunidade e competir coas actuais. Finalmente, cómpre incentivar ao máximo o espírito emprendedor dos galegos, especialmente dos máis novos, para que creen empresas no país, no canto de andar á procura dun posto de traballo noutras comunidades autónomas ou no estranxeiro e, se xa marcharon, conseguir atraelos de novo para que retornen ou establezan negocios en Galicia.

Todo isto require unha política económica de ámbito galego que sexa selectiva, é dicir, que aposte por algo concreto, por aquelas determinadas zonas do territorio que teñen maiores posibilidades de éxito porque están mellor integradas, por ter unha maior aglomeración da poboación que permita o desenvolvemento dun mercado máis amplo e, xa que logo, a unha maior escala, ou por ter mellores dotacións de capital físico e humano ou mellor acceso aos mercados internacionais. Tamén hai que protexer aquelas empresas e sectores que mostren maiores vantaxes competitivas e máis dinamismo e que teñan máis capacidade para competir e liderar no longo prazo. Cómpre, así mesmo, apostar polo desenvolvemento do capital humano para que se formen adecuadamente empresarios, traballadores, científicos e intelectuais que sexan os futuros líderes do progreso político, empresarial e económico de Galicia.

Tanto na vida económica como na política ou social cómpre ser valente e arriscarse. A política económica parte orixinariamente dunha restrición fundamental: os recursos públicos dispoñibles son sempre escasos e insuficientes para conseguir un crecemento equilibrado ou para satisfacer todas as demandas das

familias e das empresas; de non ser así, non existiría a devandita política. Dado que os recursos son escasos, caben dúas opcións: unha, que é a que máis se ten dado tradicionalmente en Galicia e que aínda predomina en parte dos políticos, consiste en «ir regando» equitativamente, con pequenas cantidades de recursos orzamentarios, todos os lugares da comunidade, sen ter moito en conta os seus custos relativos, a rendibilidade, se están a despoboarse ou non –dados os recentes movementos territoriais da poboación e a concentración nas zonas urbanas costeiras– ou a súa capacidade para competir; esta é unha política de moi curto percorrido e herdeira do antigo caciquismo, que hoxe non ten razón de ser ningunha. A outra opción consiste en apostar por algo e arriscarse; toda actividade humana, e aínda máis a económica, consiste en elixir entre varias opcións, arriscarse por unha fronte á outra, aínda que nos equivoquemos, porque se sabe que, se non se corren riscos, non se pode prosperar. Velaí onde xogan un papel fundamental a información e o coñecemento, xa que canto maior sexa a información e coñecemento que teñamos sobre un tema, menos riscos teremos de equivocarnos e menores serán as consecuencias no caso de facelo. Así pois, na información e no coñecemento están as claves do éxito de calquera política económica ou empresarial. Os países e as comunidades nos que os cidadáns acceden a unha educación e formación mellores teñen unha maior capacidade para tomar as decisións máis axeitadas, porque manexan e asimilan mellor a información, de aí a importancia de apostar polo capital humano e a necesidade de conseguir núcleos de excelencia e de calidade na administración, no ensino, nas universidades e nas empresas máis dinámicas. Só así se conseguirá que Galicia prospere e sexa un país florecente, con maior benestar para todos os cidadáns.

Relatorio

**EFECTOS DUNHA  
GLOBALIZACIÓN ECONÓMICA  
SEN INSTITUCIÓN**

**Felipe Serrano**

Universidade do País Vasco



## INTRODUCCIÓN

A globalización económica, entendida como un proceso en que o conxunto das economías nacionais se integran nun único mercado mundial, está suxeita a fortes controversias. Desde a perspectiva política, os detractores da globalización fan fincapé no carácter desigual dos seus resultados; os países ricos estanse a beneficiar máis que os desfavorecidos, nos que os índices de pobreza aumentan de maneira considerable. Así e todo, ao mesmo tempo que acontece isto, un conxunto de economías emerxentes, especialmente nos países do sueste asiático, deu un salto cualitativo importante cara a unha nova fase de desenvolvemento económico. Nos países desenvolvidos, pola súa parte, a globalización esperta temores, que non son infundados, entre determinados segmentos dos traballadores. O aumento da competitividade está a provocar procesos de deslocalización de determinadas actividades produtivas que dan como resultado un aumento do desemprego entre os traballadores de menor cualificación. Asemade, os novos fluxos migratorios internacionais preséntanse como unha fonte engadida de competencia para estes traballadores. Sen abandonar a perspectiva política, os defensores da globalización, malia que recoñecen que a curto e medio prazo pode haber perdedores, presentan unha visión optimista a longo prazo, destacando os beneficios xerados polo libre comercio e a liberdade de circulación de capitais sobre o conxunto das economías nacionais. Apoian os seus argumentos no evidente éxito dalgúns países do sueste asiático e nas ensinanzas da historia; o maior crecemento económico está asociado á intensificación das relacións económicas entre países.

As análises económicas do proceso de globalización, pola súa parte, veñen constatando que os resultados que prognosticaba a teoría non se están a producir, ou non o fan coa intensidade que se agardaba. En linguaxe coloquial, podería dicirse que a teoría económica ten evolucionado desde un entusiasmo inicial

a unha defensa da globalización pero con matices, en especial no tocante aos seus potenciais efectos positivos sobre o crecemento económico. En tanto que a teoría revisa as súas conclusións, o proceso de globalización aparece como o principal indutor das sucesivas crises financeiras ás que asistimos desde principios da década dos anos noventa do pasado século. Primeiro foron as crises financeiras nos mercados de capitais dos países emerxentes e, agora, a crise no principal mercado financeiro do mundo, o norteamericano.

Non falta, non obstante, quen nesta «desorde» atopa unha certa estabilidade ou un equilibrio que arranca, paradoxalmente, dalgunhas das carencias do proceso de globalización que con máis intensidade se están a destacar neste momento. Este equilibrio é coñecido, tamén paradoxalmente, baixo un rótulo que incita a pensar en termos de desequilibrios: o problema do «global imbalance», un eufemismo para referirse á situación de déficit exterior que caracteriza a economía norteamericana e que se financia mediante os fluxos de capital chegados dos países emerxentes e dos exportadores de petróleo. A recente crise do mercado hipotecario norteamericano garda unha estreita relación con este problema.

Na base das novas reflexións que está a suscitar o estado actual da globalización económica, apréciase unha crítica á ausencia da dimensión institucional que caracterizou as análises económicas nas que se fundamentou o proceso de liberalización dos mercados a principios dos anos oitenta do pasado século. A recuperación da dimensión institucional para a investigación económica é, probablemente, a característica que mellor define as novas investigacións verbo da globalización económica.

Así pois, nas páxinas seguintes tentarei, en primeiro lugar, perfilar as teses dominantes sobre os efectos da globalización no crecemento económico que caracterizan a teoría neoclásica e relacionarei estas teses cos resultados da investigación empírica. En segundo lugar, presentarei o problema do «global imbalance» e a súa relación coa ausencia de institucións financeiras nos países en vías de desenvolvemento, e mostrarei, finalmente, algúns trazos moi xerais verbo da natureza endémica das crises financeiras no estadio actual do proceso de globalización económica.



## CRECIMENTO ECONÓMICO E GLOBALIZACIÓN

### Crecedemento económico e liberalización do comercio de bens e servizos

A liberalización do comercio de bens e servizos aféctalle positivamente ao crecedemento, segundo a teoría neoclásica, porque permite unha asignación máis eficiente de recursos. Téñense identificado diferentes canles a través das que se establece a devandita relación: acceso a bens de capital e bens intermedios nas economías menos desenvolvidas, acceso a unha tecnoloxía avanzada ou elevación da rendibilidade nos sectores exportadores intensivos en man de obra. Ademais, e conforme á teoría do crecedemento endóxeno, a liberalización do comercio de bens e servizos non só produciría unha elevación da renda a curto prazo, senón que, ademais, permitiría un «salto» no estado de crecedemento estacionario e, xa que logo, unhas taxas de crecedemento económico maiores e sostidas a longo prazo.

Desde o punto de vista da teoría económica, a aposta pola liberdade comercial como factor impulsor do crecedemento non é algo novo. Non obstante, nos anos posteriores á Segunda Guerra Mundial, esta recomendación da teoría económica deixoulle paso a unha estratexia comercial orientada á substitución de importacións e, polo tanto, centrada no establecemento de barreiras comerciais, así arancelarias como non arancelarias, como impulsoras do crecedemento dos países, especialmente dos que cesaban na súa condición de colonia e accedían á independencia. A dimensión comercial do actual proceso de globalización económica é unha novidade, daquela, non tanto pola teoría económica que a soporta, senón polo cambio de estratexia na política económica dos países. A meirande parte dos que están en vías de desenvolvemento pasaron dun modelo de crecedemento baseado na substitución de importacións e na expansión da demanda nacional a un orientado cara ás exportacións<sup>1</sup>.

A evidencia empírica verbo do impacto da liberalización dos mercados de bens e servizos no crecedemento económico é controvertida, aínda que semella que existe un certo consenso sobre o seu efecto positivo<sup>2</sup>. A controversia xorde

<sup>1</sup> Véxase o traballo de Baldwin (R. Baldwin, 2003), onde pode atoparse unha breve historia, tanto desde o punto de vista da teoría como da política económica, verbo do cambio de estratexia de crecedemento sinalado.

<sup>2</sup> Véxase o traballo de A. Berg e A. Krueger (Berg e Krueger, 2003).

por varias razóns. Por unha banda, está o problema da selección do indicador que se utiliza para medir o grao de apertura, xa que non é o mesmo traballar con indicadores que miden, *de facto*, o grao de liberdade comercial que utilizar indicadores *de iure*. Non é difícil atopar países que teñan recoñecido na súa lexislación un alto nivel de liberdade comercial pero que, na práctica, queda limitado por diferentes medidas proteccionistas. Unha segunda fonte de controversia xorde polas dificultades que existen para testar unha relación causa-efecto cos modelos econométricos que se utilizan en economía (Rodríguez e Rodrik, 1999). O crecemento económico está condicionado por outros factores, ademais da liberalización comercial, que resulta difícil illar para testar a relación que se pretende. Así, por exemplo, a apertura comercial dun país pode ser o resultado dunha estratexia de política económica que afecta a diferentes ámbitos que, asemade, inflúen no crecemento económico. Poderíase dar, daquela, o caso de que os coeficientes de correlación positivos que se detectan nos modelos informaran dunha relación causal diferente, o crecemento económico, impulsado por outras medidas de política económica, que antecede á apertura comercial.

Onde non existe controversia, polo menos no ámbito da teoría económica, é en recoñecer que os efectos positivos da liberalización comercial sobre o crecemento económico agroman claramente cando entran en combinación con outras «boas políticas». Baixo este rótulo xenérico agrúpase un conxunto de actuacións que, desde o punto de vista teórico, poden ser concibidas como boas prácticas de goberno ou, por mellor dicilo, como institucións que proxectan boas prácticas de goberno. Entre estas están a loita contra a corrupción, o deseño de incentivos para o investimento produtivo, as institucións para o crecemento económico ás que se refiren Rodrik e outros autores (Rodrik *et al.*, 2002) —entre as que destacan a regulación dos dereitos de propiedade e as institucións para xestionar os conflitos sociais— e as políticas educativas orientadas a enriquecer os países en capital humano<sup>3</sup>.

A incorporación da dimensión institucional no estudo dos efectos que sobre o crecemento económico ten a liberalización comercial —e que como despois veremos tamén se repite no ámbito da liberalización financeira— ten contribuí-

---

<sup>3</sup> En Winters (Winters, 2004) pode atoparse un interesante *survey* sobre os principais traballos que incidiron nesta dirección.

do, ademais de a enriquecer a análise económica dos efectos da globalización, a arrefriar o entusiasmo dos defensores máis radicais do liberalismo económico. O libre comercio non é o antídoto contra a pobreza que habita nos países en vías de desenvolvemento. Mesmo máis que o antídoto podería devir nun verdadeiro virus se os países que se abren ao libre comercio non están institucionalmente preparados para xestionar os efectos, algúns devastadores, que pode chegar a ter sobre as súas precarias estruturas produtivas a exposición á competitividade internacional.

### **Crecedemento económico e liberdade de circulación de capitais**

A teoría económica neoclásica considera que a liberalización dos movementos de capital entre países debería dar como resultado unha saída de capital desde os países con abundante capital –desenvolvidos– cara aos que teñen un déficit de capital –en vías de desenvolvemento. A lóxica destes movementos atópase no diferencial de rendibilidade que pode acadarse nuns e nos outros; nos países con exceso de capital, a rendibilidade é máis baixa que nos que precisan de capital. A afluencia de capital a estes países complementaríase o seu aforro interno e, como corolario, elevaríase o investimento e o crecedemento económico. Desde unha perspectiva máis ampla, estes movementos de capital, ademais, axudarían a xestionar dun xeito máis eficiente o risco financeiro.

A primeira evidencia empírica que poñía en cuestión estas prediccións da teoría neoclásica foi desenvolvida por Lucas (Lucas, 1990) e coñecida como o «paradoxo de Lucas». No seu traballo, este autor comparaba os Estados Unidos coa India en 1988 e demostraba que se as prediccións da teoría neoclásica eran acertadas, a produtividade marxinal do capital na India era 58 veces superior á dos Estados Unidos. Todo o capital, xa que logo, debería fluír cara á India desde os Estados Unidos. Así e todo, a evidencia empírica mostraba que tal acontecemento non se producía. Nos últimos anos, ademais, asistimos a un novo fenómeno relacionado coa dirección dos fluxos de capital que entra en contradición directa coas prediccións da teoría neoclásica. Desde principios da década actual, véñense observando que os capitais flúen desde os países pobres cara aos ricos (Prasad *et al.*, 2007) e, de maneira singular, cara ao mercado financeiro dos Estados Unidos.

A meirande parte das investigacións que tratan de dar unha explicación cabal á ausencia de evidencia empírica para as prediccions da teoría sitúan, de novo, o marco institucional no centro da análise. Alfaro e outros autores (Alfaro *et al.*, 2005) atoparon a evidencia empírica —a pouca que existe ata o de agora— na que se especifican coeficientes de correlación positivos entre a «calidade institucional» e a chegada de fluxos de capital. A conclusión á que chegan estes autores é moi clara: «A nosa evidencia empírica mostra que, no período 1970-2000, a calidade institucional é a variable fundamental para explicar o paradoxo de Lucas» (Alfaro *et al.*, 2005, p. 21).

Por outra banda, nun excelente *survey* verbo das relacións entre o crecemento económico e a liberdade de capitais, Kose e outros autores (Klose *et al.*, 2006) chegan a unha conclusión similar. Neste traballo asegúrase que non existe evidencia empírica clara que relacione a integración financeira co crecemento económico de maneira directa. Os autores, non obstante, propoñen a posible existencia dunha relación indirecta que sitúa as institucións, e especialmente as institucións financeiras, no centro da análise. A súa proposta é a seguinte: a apertura financeira xera beneficios colaterais indirectos en forma de desenvolvemento dos mercados financeiros, desenvolvemento institucional, disciplina macroeconómica e prácticas de bo goberno. Este salto cualitativo na «calidade» das institucións induce, finalmente, o salto no crecemento económico. Así e todo, afirman os autores, a globalización financeira pode elevar o risco dos países cando, previamente á liberalización, as condicións institucionais das que se dispoñen «son inadecuadas» (Klose *et al.*, 2006, p. 35). Dito doutro xeito, para poder obter os potenciais beneficios colaterais que agroman coa globalización financeira cómpre ter uns limiares previos nestas mesmas dimensións institucionais, un novo xerro de auga fría sobre as bondades intrínsecas que o pensamento máis liberal lle imputa á globalización económica, neste caso, á globalización financeira. Unha apertura prematura, con déficit institucional, pode prexudicar seriamente o país que a acomete.

Estes son os consensos que principian a perfilarse no ámbito da teoría económica sobre os efectos da globalización no crecemento dos países. Como tratei de evidenciar, estes consensos afástanse dunha defensa simple da globalización e poñen de manifesto a ineludible necesidade de considerar a situación institucional —entendida en sentido amplo— que caracteriza os diferentes países.

En última instancia, o crecemento económico é un fenómeno de natureza endóxena aos países. A globalización pode axudar a mellorar a renda dos países en vías de desenvolvemento cando, previamente, superaran determinados estadios de desenvolvemento institucional. No caso contrario, a globalización, como así ten acontecido na meirande parte destes países, pode empobrecelos aínda máis.

## O PROBLEMA DO «GLOBAL IMBALANCE»

En parágrafos anteriores destacabamos que, desde o inicio desta década, os fluxos de capitais van en dirección contraria da prognosticada pola teoría, desde os países en vías de desenvolvemento flúen cara aos países do centro e, de maneira singular, cara ao mercado financeiro norteamericano. Esta chegada de capitais contribúe a financiar o déficit exterior dos Estados Unidos. O «global imbalance» podería ser definido como un eufemismo para referirse á situación de déficit comercial que padece esta economía. Verbo deste problema téñense suscitado diferentes reflexións. Por unha banda, hai un conxunto de traballos que teñen como obxectivo o estudo da sostibilidade a medio e longo prazo dun desequilibrio destas características. Por outra, estanse a analizar as razóns que levan aos países en vías de desenvolvemento a xerar un superávit permanente na súa conta corrente e que xustifican, finalmente, a elección do mercado norteamericano como principal receptor destes fondos.

As economías dos países en vías de desenvolvemento, e de maneira singular as economías emerxentes do sueste asiático, caracterízanse por un modelo de crecemento orientado cara á exportación e apoiado nuns tipos de cambio fixos en relación co dólar –infravalorados–, que está contribuindo a xerar un importante superávit nas súas balanzas por conta corrente. O significativo deste modelo de crecemento é que o superávit non se coloca no mercado interno, senón que se inviste nos mercados exteriores. Por que se dá este comportamento cando as necesidades internas de capital destes países son aínda moi elevadas? Por que, ademais, estes capitais se están a colocar no mercado financeiro norteamericano? A resposta máis aceptada verbo da primeira cuestión é que os países emerxentes carecen dun mercado financeiro, así como de institucións financeiras solventes, para canalizar nos seus países este exceso de aforro interno que están

a xerar. Esta foi tamén a resposta que se deu para xustificar as dificultades ás que deben facerlles fronte para beneficiarse da liberdade de circulación de capitais –a calidade institucional da que falaba anteriormente. O exceso de aforro, por outra banda, evidencia a pouca capacidade que teñen estes países para desenvolver a súa demanda interna. Esta incapacidade, en parte, é consecuencia da falta dun mercado financeiro local desenvolvido, aínda que tamén pode estar motivada por unhas propensións ao aforro moi altas, que poden deberse a un exceso de incerteza derivado da falta de políticas sociais nestes países. O resultado, en definitiva, é que os excesos de aforro xerados polas economías emerxentes están a ser colocados no mercado financeiro norteamericano.

Por que neste mercado? Recentemente, Forbes acaba de publicar un interesante traballo (Forbes, 2008) no que trata de dar resposta a esta pregunta. Os países exportadores de petróleo son, xunto coas economías emerxentes do sueste asiático e o Xapón, os principais clientes externos das institucións financeiras norteamericanas. Pois ben, Forbes afirma que a rendibilidade que proporcionan os activos norteamericanos é inferior á que se obtén en activos nomeados noutras divisas, e mesmo á rendibilidade dos activos nomeados nas divisas dos principais países exportadores de capital. A súa conclusión é clara: os investidores estranxeiros poden elixir os activos norteamericanos para beneficiarse dos altamente desenvolvidos, líquidos e eficientes mercados financeiros norteamericanos, así como das súas sólidas institucións e gobernación empresarial. Ademais, isto permítelles diversificar o risco, sobre todo se os beneficios que obteñen nos mercados financeiros norteamericanos non están relacionados cos do seu propio país. Esta conclusión, despois da crise financeira do mercado hipotecario *sub prime*, non é doada de aceptar. Sobre este aspecto volverei máis adiante.

Pero, como dixemos, esta situación é sostible a medio e longo prazo? Poderíamos complementar a pregunta engadindo un condicionante: esta situación é sostible a medio e longo prazo malia a recente crise financeira? A resposta non é evidente, aínda que a situación presenta síntomas de poder manterse no tempo. Algúns autores (Dooley *et al.*, 2004) teñen denominado esta situación como Bretton Woods II. Para eles a conxuntura actual é similar á que viviran Europa e os Estados Unidos despois da Segunda Guerra Mundial. Os Estados Unidos xeraban unha demanda mundial de produtos que era abastecida polos países europeos que desenvolveran un modelo de crecemento baseado na expor-

tación. O círculo virtuoso pechábase cunha política de troco que mantiña o dólar nun estado de permanente apreciación e as moedas europeas en continua depreciación. O déficit exterior norteamericano –que se financiaba mediante a acumulación de divisas nos países europeos– era o impulsor do crecemento económico europeo. O equilibrio rematou cando os países europeos comezaron a desenvolver a súa demanda interna e a ser menos dependentes das exportacións aos Estados Unidos. Pois ben, no modelo que eles propoñen para explicar a situación actual basta con substituír Europa polos países do sueste asiático, especialmente por China, e manter as conclusións xerais do que significou, en termos de crecemento económico para Europa, a época de Bretton Woods. Esta situación de «estabilidade» do modelo rematará cando China logre absorber o volume de desemprego que ten nestes momentos e que os autores estiman que podería producirse nun prazo de dez anos. A tese da estabilidade, aínda que en termos distintos aos propostos por Dooley e outros autores, tamén foi defendida por Xafa (Xafa, 2007) ou o propio Bernanke (Bernanke, 2005).

Así e todo, esta tese ten tamén detractores (Williamson, 2006; Cline, 2005). Para estes autores o problema radica na incerteza que rodea a chegada de fondos externos que está a financiar nestes momentos o déficit exterior norteamericano. Non existen razóns obxectivas, argumentan, para supor que estes capitais chegarán de maneira permanente. O corolario lóxico, xa que logo, é a necesidade de acometer as reformas precisas na economía americana para elevar o aforro interno e frear o déficit exterior.

Desde unha perspectiva teórica podería aceptarse que a opción de Williamson e Cline é a máis correcta. A economía americana non pode vivir permanentemente nunha situación de déficit exterior. Corrixir esta situación mediante políticas fiscais restrictivas sería a opción máis acertada para evitar unha situación de crise. Agora ben, tamén é correcto supor que, polo menos ata a crise financeira recente, non existían razóns obxectivas para pensar que, sobre todo a medio prazo, os fondos que precisaba a economía americana para financiar o seu déficit deixaran de chegar. O modelo de crecemento dos países do sueste asiático, especialmente da economía chinesa, está baseado na exportación. Ademais, e como xa temos dito, estes países carecen dun sistema financeiro propio capaz de canalizar cara ao interior o exceso de aforro que xeran. Noutras palabras, ata que estes países non realicen as reformas institucionais precisas, sequera no

ámbito financeiro, deberán colocar o seu exceso de aforro no exterior. Non obstante, estas limitacións dos mercados financeiros locais non deixan de ser unha condición necesaria para que se produza a exportación de capital, pero non serven para explicar o destino final destes capitais.

## AS CRISES FINANCEIRAS

O mercado financeiro norteamericano, como xa dixemos, tiña, ata a recente crise financeira, a sona de ser o mercado máis sofisticado, flexible e eficiente de todos os do mundo. A crise das hipotecas *sub prime*, non obstante, revelou as insuficientes regulacións do mercado e puxo a economía mundial á beira dunha crise similar á dos anos vinte do século pasado. Esta é a primeira crise financeira da era da globalización que ten o seu centro nun país desenvolvido. Nos anos noventa foran os países emerxentes do sueste asiático, Turquía ou Rusia, e algúns de América Latina os que estiveran no ollo do furacán. En todas estas crises financeiras latexa a mesma causa: a insuficiente regulación do mercado para xestionar a creación de liquidez. Esta constatación, que se coñece desde hai xa moito tempo, trae consigo unha reflexión sobre a forma «óptima» de organizar os mercados de capitais, tanto nacionais como internacionais. Se a orixe do problema é coñecida, por que non se lle buscan as solucións? Hai algúns anos escoiteille a un especialista de recoñecido prestixio no mundo das finanzas internacionais responder a esta pregunta dicindo que a falta de solucións radicaba na dificultade para aplicarlas. Se ben me lembro, a súa resposta exacta foi «e quen lle pon o cascabel ao gato?». Estaba a referirse a unha regulación que restrinxise a libre circulación de capitais.

Ata que se lle poña «o cascabel ao gato», a globalización financeira será unha fonte endémica de problemas económicos. O mundo financeiro vive unha situación de exceso de liquidez na procura de rendibilidade, en parte tamén alimentada polo proceso de avellentamento da poboación dos países desenvolvidos, co conseguinte aumento do aforro para a xubilación. O mercado americano converteuse nun refuxio para esta liquidez porque ofrecía maiores posibilidades de colocación e, aparentemente, máis seguridade. A crise *sub prime* deixou en coiros as súas debilidades pero, polo momento, non cabe agardar que o mercado



financeiro europeo poida tomar a remuda. O proceso de ampliación da Unión Europea está a absorber demasiadas enerxías como para agardar que a medio prazo o seu mercado financeiro poida competir co norteamericano na captación do aforro mundial.

A medio prazo, e dadas as dificultades para establecer unha regulación internacional verbo dos movementos de capitais, só o desenvolvemento de mercados financeiros nos países emerxentes, e de maneira especial na China, podería axudar a quitar presión sobre o mercado norteamericano. O desenvolvemento destes novos mercados financeiros permitiríalles a estas economías, ademais de canalizar cara ao interior o seu aforro en forma de maior investimento, captar unha parte do aforro mundial xerado nos países desenvolvidos. Esta non é a solución definitiva, supoñendo que poida existir algunha nun mundo en permanente evolución, pero axudaría a diversificar o risco. Atopámonos de novo, aínda que baixo un prisma diferente, en presenza das dúas teses sobre o problema do *global imbalance*. É probable que esteamos a ver un Bretton Woods II, pero sen a regulación financeira e monetaria internacional que caracterizou o orixinal. O prezo que estamos a pagar por iso é ter que facerlles fronte, de maneira recorrente, a crises financeiras como a destes últimos meses. O desenvolvemento de mercados financeiros solventes nos países emerxentes sería un bo incentivo para que a economía norteamericana iniciase os axustes que demanda Williamson.

En liñas anteriores falaba de que é posible que non exista «unha» solución para poñer orde nas finanzas internacionais nun mundo en permanente evolución, pero si penso que todas as solucións posibles deben ter unha mesma base: aceptar que os mercados financeiros son para crear liquidez, no sentido keynesiano da palabra (Davidson, 2007). Isto significa dúas cousas. En primeiro lugar, que deben estar regulados para poder cumprir con esta función; e, en segundo, que as relacións entre estes mercados, é dicir, os movementos de capital a través dos que se conectan, tamén deben ter unha regulación. A creación de liquidez está relacionada coas demandas de crédito de cada mercado. Non se pode inxectar nun mercado nacional desde o exterior máis liquidez da «necesaria» –con toda a ambigüidade que ten esta expresión. Cando isto se produce, primeiro aparecen as burbullas financeiras e, despois, as crises.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALFARO, L., S. KELEMLI-OZCAN e V. VOLOSOVYCH: «Why doesn't Capital Flow from rich to poor countries? An empirical investigation», *NBER, Working Paper*, n.º 11.901, 2005.
- BALDWIN, R.: «Openness and growth: what's the empirical relationship?», *NBER, Working Paper*, n.º 9578, 2003.
- BERG, A. e A. KRUEGER: «Trade, growth and poverty: a selective survey», *IMF Working Paper*, n.º 30, 2003.
- BERNANKE, B. S.: «The global saving glut and the USA current account deficit», *Remarks and Sandridge Lecture*, Virginia Association of Economics, Richmond, 2005.
- CLINE, R. W.: *The United States as a Debtor Nation*, Peterson Institute, 2005.
- DAVIDSON, P.: «Mercados Financieros e incertidumbre en el mundo real», en M. ESTEBAN e F. Serrano (ed.): *La política económica en tiempos de incertidumbre*, Netbiblo, 2007.
- DOOLEY, M., D. FOLKERTS-LANDAU e P. GARBER.: «An essay on the revived Bretton Woods System», *NBER, Working Paper*, n.º 9971, 2003.
- FORBES, K.: «Why do foreigners invest in the United States?», *NBER, Working Paper*, n.º 13.908, 2008.
- KOSE, M. A., E. PRASAD, K. ROGOFF e SHANG-JIN WEI: «Financial globalization: A Reappraisal», *IMF Working Paper*, n.º 189, 2006.
- LUCAS, R.: «Why doesn't Capital Flow from rich to poor countries?», *American Economic Review*, 80, 1990, p. 314-356.
- PRASSAD, E., R. G. RAJAN e A. SUBRAMANIAN: «Foreign Capital and Economic Growth», *NBER, Working Paper*, n.º 13.619, 2007.
- RODRÍGUEZ, F. e D. RODRIK: «Trade policy and economic growth: a skeptic's guide to the cross-nationale evidence», *NBER, Working Paper*, n.º 7081, 1999.
- RODRIK, D., A. SUBRAMANIAN e F. TREBBI: «Institutions rule: the primacy of institutions over geography and integration in economic development», *CEPR, Discussion Paper*, n.º 3643, 2002.
- WILLIAMSON, J.: «Meade's Analysis and today's global imbalances», *Lecture delivered at Cambridge University*, Peterson Institute, 2006.
- WINTERS, L. A.: «Trade liberalisation and economic performance: an overview», *The Economic Journal*, 114 (febreiro), 2004, p. 4-21.
- XAFA, M.: «Global imbalances and financial stability», *IMF, Working Paper*, n.º 111, 2007.

Retruque

**RETRUQUE AOS RELATORIOS  
DE GUILLERMO DE LA  
DEHESA E FELIPE SERRANO**

**Santiago Lago Peñas**

REDE e Universidade de Vigo



Os dous traballos que comento son complementarios. A achega de Felipe Serrano adopta un enfoque crítico con algunha das conclusións que se tiran de boa parte da literatura sobre as consecuencias da globalización. Ao seu ver, e sintetizando moito o seu moi suxestivo texto, o proceso de globalización é o principal indutor das crises financeiras habidas desde principios dos anos noventa do século pasado e, en particular, da que estamos a vivir en 2008. Asemade, os efectos da globalización sobre o crecemento económico a longo prazo nos países en desenvolvemento non están garantidos, ao depender de xeito substantivo do seu marco institucional. Finalmente, as institucións e a regulación son importantes para evitar as crises financeiras internacionais de complexidade crecente.

Desde a perspectiva galega, podería interpretarse que este enfoque ten unha utilidade limitada, na medida en que Galicia xa non é un país en vías de desenvolvemento e que o seu marco institucional é robusto e coincide basicamente co do resto de España e resulta moi semellante ao da Unión Europea; especialmente no que atinxe aos mercados financeiros e de bens e servizos. Non obstante, si é certo que España, e por inclusión Galicia, resulta un bo exemplo de que unha regulación financeira e unha supervisión máis estrita rematan sendo positivas para a estabilidade do sistema financeiro internacional, no sentido apuntado polo autor.

Guillermo de la Dehesa adopta un enfoque máis optimista da globalización<sup>1</sup>, aínda que recoñece que poden existir tanto individuos como países perdedores no proceso; os primeiros, os traballadores menos cualificados dos países desenvolvidos e algúns profesionais máis cualificados de servizos que se poden prestar a distancia; os países, os que non sexan capaces de aumentar a súa produtividade. E para iso hai tres camiños posibles, un trinomio que comparto plenamen-

---

<sup>1</sup> Guillermo de la Dehesa é autor de varios libros de alta divulgación sobre o fenómeno da globalización, que son de lectura obrigada: *Globalización, desigualdad y pobreza*, Alianza Editorial, 2003; *Comprender la globalización*, Alianza Editorial, 2007; e *Comprender la inmigración*, Alianza Editorial, 2008.

te co autor: incrementar o grao de aglomeración da poboación e as empresas, investir en infraestruturas de transportes e telecomunicacións, e investir en innovación, formación, educación e I+D+i.

Trátase, xa que logo, de comprobar se, con estas premisas, Galicia está ou non a facer os seus deberes. Como non podía ser doutro xeito, no balance, que comparto plenamente, hai luces e sombras. Só quero engadir algunhas cuestións que o complementan.

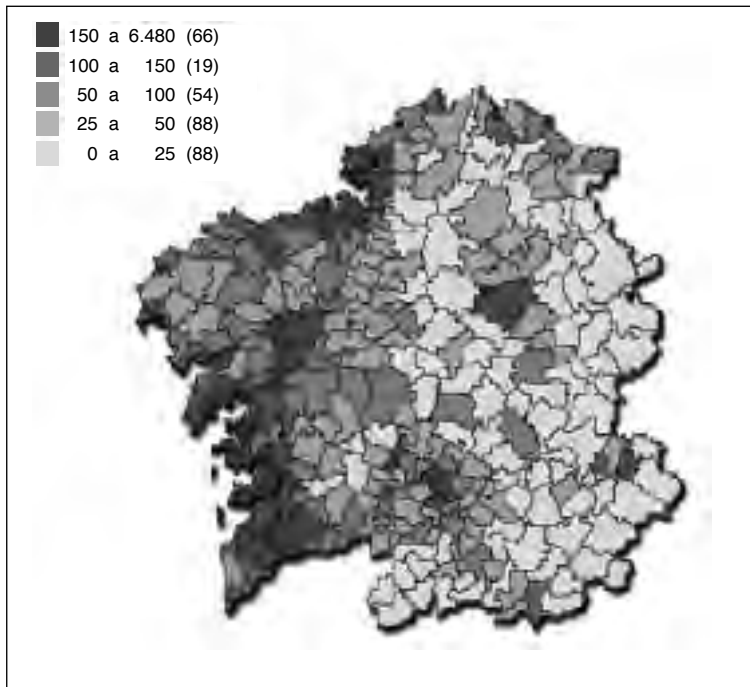
No tocante á aglomeración, cómpre dicir que a conexión ferroviaria co norte de Portugal pode ser unha excelente oportunidade para duplicar o noso tamaño económico e, xa que logo, as vantaxes que se tiran da aglomeración formada por un anel de cidades que poden orixinar unha verdadeira rexión urbana visible a escala europea. Así mesmo, cabe sinalar que as perdas de poboación que nos últimos anos se están a producir nos grandes concellos galegos serían debidas, sobre todo, aos procesos de periurbanización que acontecen en todas as áreas urbanas galegas (gráfico 1). As primeiras e segundas coroas urbanas medran a custa moitas veces do concello central, polo que a aglomeración se produce por riba dunhas fronteiras municipais fixadas no século XIX e que hai tempo xa que se viron desbordadas. De aí precisamente a importancia de definir os novos espazos metropolitanos e planificar as políticas autonómicas nesa escala. Falaríamos, en realidade, dun anel de áreas urbanas –metropolitanas– e non dun anel composto polos sete grandes concellos galegos.

Finalmente, os datos do esforzo financeiro público poden resultar algo enganosos, sobre todo no caso das comunidades autónomas españolas. A forte nivelación horizontal que incorpora o sistema de financiamento autonómico de réxime común fai que os recursos públicos dos territorios menos ricos, no tocante ao PIB, sexan moi superiores aos dos territorios máis desenvolvidos. Por exemplo, mentres o orzamento da Xunta de Galicia para 2008 equivale a case o 20% do PIB galego, o da Comunidade de Madrid non chega ao 10%. Xa que logo, dedicar o mesmo volume de recursos, en termos de PIB, supón de feito menores investimentos *per cápita*, unha menor porcentaxe do orzamento autonómico dedicado a I+D e, en definitiva, un menor esforzo. Probablemente, para as comparacións interrexionais teña máis sentido utilizar indicadores de gasto público en I+D expresado en termos *per cápita*, posto que o noso PIB *per cápita* está situado lixeiramente por riba do 80% da media española, para que Gali-

cia converxa en gasto público por habitante coa media estatal o cociente gasto/PIB de Galicia debería superar a media estatal en máis dun 20%<sup>2</sup>. Loxicamente, este razoamento pode extrapolarse a outras áreas de gasto autonómico vitais para o desenvolvemento económico de Galicia, desde o financiamento universitario á formación continua.

GRÁFICO 1

Densidade da poboación municipal en 2006



Fonte: Instituto Galego de Estatística: *Panorama demográfico de Galicia. Ano 2006*, Santiago de Compostela, 2008.

<sup>2</sup> Ao respecto das eivas do sistema de innovación galego téñome referido de vagar en S. Lago Peñas, “Capital Tecnolóxico y Sistema de Innovación de la euro-región Galicia-Norte de Portugal”, *Papeles de Economía Española. Economía de las Comunidades Autónomas*, vol. 22, 2007, p. 65-73.





**GALICIA E AS TECNOLOXÍAS  
DA INFORMACIÓN E AS  
COMUNICACIÓNS**



Relatorio

# **GALICIA E AS TECNOLOXÍAS DA INFORMACIÓN E AS COMUNICACIÓNS**

**Fernando Pérez González**  
Universidade de Vigo



En outubro de 1956 comezaron as emisións regulares de televisión en España. Só dous anos despois, desde un pequeno obradoiro, Televés iniciaba a fabricación das antenas que se empezaban a demandar, por mor da visión dun farmacéutico de Santiago, Ricardo Bescansa, que descubriu a televisión nunha viaxe a Lisboa. Cúmprese, precisamente, o L aniversario deste fito que marcou o comezo en Galicia da actividade empresarial en tecnoloxías das comunicacións. Onde está o sector medio século despois? Cales son as súas fortalezas, debilidades e ameazas? Que oportunidades se abren no futuro? As respostas a estas preguntas, que comentarei nestas páxinas, levan a concluír que se o sector é quen de superar algunhas ameazas que escurecen o horizonte e recibe a axuda precisa, pode converterse nun dos motores industriais de Galicia nun campo de enorme valor engadido, onde o coñecemento é o activo principal.

Comecemos por avaliar a situación actual do sector. Contabilizando o número de empresas, o Observatorio Galego das TIC sostén que o ramo das Tecnoloxías da Información e as Comunicacións (TIC) galego representa un 4% do total do Estado e mantén unhas taxas moi elevadas de crecemento: no período 2003-2006, o sector das TIC medrou en Galicia un 8%, cando para o total de empresas galegas a taxa foi dun 3%, aproximadamente. O número de empregos directos en empresas TIC galegas é de preto de oito mil, sobre todo concentrados nas actividades informáticas e na fabricación de equipos. A facturación anual total estimada polo Plan Estratégico Galego da Sociedade da Información é de novecentos millóns de euros, aínda que estes datos parecen relativamente conservadores: entre R e Comunitel, a facturación era duns douscentos trinta millóns de euros en 2004; e a do grupo Televés, en 2006, foi de case douscentos millóns de euros.

Por desgraza, a tendencia atomizadora é moi forte: o 92,4% das empresas teñen menos de dez empregados –un 90,9% no conxunto do Estado–, e apenas existen empresas grandes –as pequenas concentran o 32,5% do emprego, fronte a só un 15% a nivel nacional.

Un aspecto moi destacable das TIC en Galicia é o seu amplo espectro: agás na de Madrid, en ningunha outra comunidade do Estado hai unha variedade tal de empresas, que inclúen fabricantes de equipamento de telecomunicacións, operadoras, enxeñaría de sistemas, empresas dedicadas a redes de telecomunicación, empresas de *software*, xeradores de contidos, consultoras e, mesmo, electrónica de consumo.

De feito, en Galicia dáse un interesante fenómeno industrial que debería tomarse como eixe para desenvolver calquera política destinada a incrementar o nivel das TIC do noso país. En efecto, o segmento galego dos equipos de telecomunicacións ten unha considerable puxanza e a súa actividade avanta sobradamente aos seus competidores na maioría das comunidades do Estado, cun máis que notable nivel de exportacións a Europa e Iberoamérica. É de sobra coñecido que este segmento representa un factor estratéxico de desenvolvemento, pola súa capacidade de xerar necesidades e solucións tecnolóxicas que propician o crecemento e a consolidación de todo o sector. É, ademais, neste eido onde se produciu unha aposta máis clara dalgúns empresas de capital galego polo investimento en I+D e a colaboración coa universidade, con resultados que se poden cuantificar.

No tocante ás debilidades, cómpre dicir que a actividade autenticamente de I+D segue a ser bastante baixa. Como indicador pode tomarse o feito de que unha alta porcentaxe —o 30%, aproximadamente— do financiamento de I+D das empresas galegas é debido ás axudas da Consellería de Innovación e Industria. Ademais, ao analizar os proxectos de I+D+i financiados pola Consellería de Industria no período 2002-2006, podemos observar que os relacionados cos «servizos da sociedade da información» conseguen o 43,3% do total. En particular, adxudicouse en «e-negocio» o 28,8% dos proxectos, o que evidencia que está a primar demasiado a letra «i» minúscula con respecto da I+D. Outra innegable debilidade é a falta de cohesión do sector, que está a ser paliada con iniciativas como plataformas e *clusters*, aínda que queda moitísimo camiño por percorrer, como veremos máis adiante. O sector debería dar unha imaxe de unidade empresarial; a Administración está a financiar, dun xeito relativamente intenso, as empresas e resulta perigoso e indeseable que se perciban tensións, pelexas e disputas.

Unha terceira debilidade é a alta volatilidade, especialmente, claro está, nas pequenas empresas, pero tamén naquelas que se dedican a actividades informá-

ticas. Así, neste subsector, causaron baixa aproximadamente o 12% das empresas polo 21% que se deron de alta en 2002. A volatilidade non ten que ser necesariamente negativa en escenarios caracterizados pola alta competitividade e o dinamismo, pero en contornos máis febles adoita estar vinculada ao fracaso empresarial.

Tamén cómpre lamentar un elevado grao de solapamento: aínda que o ámbito que abranguen as TIC, en xeral, é extraordinariamente vasto; en Galicia existen empresas que destacan nos mesmos ámbitos, cun nivel de diferenciación máis que insuficiente. Lonxe de constituír unha vantaxe pola competencia xerada –os seus mercados, en calquera caso atópanse fóra de Galicia–, isto dificulta a cooperación entre as empresas.

Unha quinta debilidade constitúea a participación practicamente nula das empresas TIC galegas en programas nacionais e europeos de I+D+i. De feito, tomando como referencia as empresas que cubriron a enquisa da Plataforma Galega das TIC –Vindeira–, pódese concluír que da UE obtemos menos do 1% dos recursos totais para I+D+i e só preto dun 3% da Administración estatal. Afondando na ferida, hai que dicir que as empresas da Plataforma Vindeira representan aquelas que teñen unha maior vocación innovadora e proxección internacional. Os datos anteriores contrastan cun 33% de recursos procedentes da Administración autonómica. Isto quere dicir, na práctica, que é a Administración galega a que está a soster, case de xeito exclusivo, a I+D+i, o que, desde o punto de vista da Xunta de Galicia, non debería ser facilmente aceptable.

Moi relacionado co problema anterior está o feito de que a capacidade de exportación das empresas é relativamente baixa: seguindo de novo os datos das empresas da Plataforma Galega das TIC, pode comprobarse que as vendas no sector se producen de forma maioritaria na propia comunidade autónoma –o 55%– e no resto de España –o 33%. Este baixo nivel de exportación é especialmente rechamante nas empresas de *software* xa que, como se encargan de poñer de manifesto algúns países emerxentes –coa India á cabeza–, neste subsector os custos de exportación son moi baixos, en boa medida pola propia aplicación das TIC.

Por último, non debe deixarse de mencionar a falta de cultura de propiedade industrial, que se reflicte en que só o 26,3% das empresas de Vindeira xeran patentes ou modelos de utilidade.

O sector TIC galego tamén está sometido a ameazas, das que me gustaría destacar tres: a globalización, que é especialmente punzante no caso das TIC; o recente problema da falta de recursos humanos cos que acometer os novos retos; e, finalmente, as dificultades existentes para axustar a oferta do sistema público de I+D á demanda empresarial.

Comezando pola globalización, ninguén ignora que, no caso das TIC, os procesos de estandarización e a falta de regulamento contribuíron a crear un mercado en que a mesma idea, case sen variacións, pode funcionar en todo o mundo. Os exemplos de Internet, UMTS ou da televisión dixital son suficientemente esclarecedores. Fronte á globalización cabe pensar en tres estratexias defensivas. Unha primeira solución consiste en competir en custo, pero resulta difícil facelo cando a man de obra en países en desenvolvemento é moito máis barata e suple sobradamente, no caso de que así sexa, a menor cualificación. Outra forma de combater a globalización é apelando a aspectos da idiosincrasia do mercado: a mellor adaptación ás necesidades locais supuxo durante moito tempo un freo para as solucións xenéricas. Non obstante, este obstáculo é cada vez menor se falamos de TIC. Un exemplo que ilustra marabillosamente este proceso –e inclúe elementos que demostran o poder globalizador da tecnoloxía– está recollido no recente libro *El Cisne Negro*, de N. N. Taleb.

O exemplo, aquí reinterpretado, refírese á ópera: un cantante lírico chamado Giacomo actúa no século XIX nunha vila da Italia central. Giacomo está a salvo dos divos que actúan na Scala de Milán e outros teatros de ópera, xa que na súa vila e arredores as súas actuacións están moi solicitadas. Por suposto, non hai razóns para exportar estas actuacións, pero tampouco as hai para que os grandes exporten as súas ameazando a franquía local. Como non se poden «almacenar» as actuacións, a presenza de Giacomo é sempre necesaria. Así que a torta está uniformemente repartida –por suposto, os divos teñen audiencias superiores e máis invitacións ca el, pero as diferenzas non son preocupantes. Pero a chegada do gramófono cambia todo: os seus paisanos non só poden comprobar que o nivel de Giacomo é moi inferior ao das figuras de fóra, senón que agora teñen a oportunidade de escoitalas tantas veces como queiran, con orquestra incluída, sen teren que contratar un cantante de segunda.

No caso das TIC asistimos ao mesmo fenómeno: por poñer dous exemplos, a instalación e mantemento de sistemas operativos, que antes era un couto exclu-



sivo para os especialistas, converteuse xa nun xogo de nenos; para confeccionar páxinas web –terreo en que xurdiron dúcias de empresas que contribuíron a crear a famosa burbulla punto com– hai agora decenas de programas de distribución libre. E se pensamos que nos atopamos protexidos pola diferenza do idioma, cometeremos un erro: en moi pouco tempo, as traducións automáticas serán practicamente indistinguibles das feitas por unha persoa especializada.

Hai, finalmente, unha terceira e máis difícil forma de defensa fronte á globalización; de feito, permite aproveitarse da propia globalización para dispoñer dun mercado ilimitado: trátase só de ir por diante e, para conseguilo, o segredo é potenciar a I+D e saber facela rendible. Semella doado, pero non o é tanto: apréndese a facer I+D traballando con xente que sabe. Nunha conferencia recente, Pedro Echenique deixaba as cousas claras: «a ciencia, ao ser creativa, ten compoñentes irracionais que non poden ser codificados en métodos ou en receitas. Non se pode aprender a facer ciencia lendo un libro sobre ciencia; só hai unha forma: facela xunto aos que a fan ben». O mesmo podemos dicir da I+D, por iso, o papel da universidade como formadora de investigadores é esencial.

Mencionabamos antes a falta de recursos humanos como outra preocupante ameaza. Miguel Ángel Quintanilla, ao final da súa etapa como secretario de Estado de Universidades e Investigación, aseguraba que o sistema español de ciencia e tecnoloxía necesita cincuenta mil científicos e enxeñeiros nos vindeiros catro anos. Estas cifras están en sintonía coas facilitadas pola AETIC (Asociación de Empresas de TIC de España), que falan dunha demanda a curto prazo superior aos vinte e cinco mil enxeñeiros para o sector. Paradoxalmente, o número de alumnos reduciuse de xeito alarmante na maioría das carreiras científicas e tecnolóxicas, coa excepción das ciencias biomédicas. Moitas enxeñarías, e en particular a de Telecomunicación, estanse a despoboar de estudantes, en parte pola excesiva oferta –créronse nos últimos vinte anos unhas trinta escolas de Enxeñaría de Telecomunicación en España–, pero sobre todo, como acertadamente manifestaba o presidente da Real Academia de Enxeñaría, Aníbal Figueiras, «por non ter explicado ben a profesión; a sociedade non ve que é o que fan os enxeñeiros».

Os datos de matrícula da Escola Superior de Enxeñeiros de Telecomunicación de Vigo son inquietantes: no curso 2007-2008 matriculáronse menos de setenta novos alumnos, o que contrasta con épocas non tan afastadas nas que,

mesmo con *numerus clausus*, se superaban os douscentos cincuenta. Aínda que parte do descenso é debido á recente implantación de titulacións de grao medio en Vigo, en termos globais resulta, así e todo, moi significativo<sup>1</sup>. Tamén debe preocupar o feito de que, na práctica, non se aplique límite ningún de entrada, posto que é indiscutible que o nivel medio dos alumnos se reduce. Non rematan aquí os nuboeiros: segundo datos da Oficina de Relacións Internacionais da Universidade de Vigo, hai sesenta e dous alumnos propios da titulación de Enxeñaría de Telecomunicación en universidades estranxeiras con bolsa Erasmus, fronte a só dez estranxeiros na Escola de Vigo. O problema estriba en que moitos destes alumnos quedarán nos seus lugares de destino, de xeito que o noso investimento en formación de persoal de moi alta cualificación é aproveitado, finalmente, por outros países. Antes exportabamos emigrantes con maletas de cartón case baldeiras; e agora emigrantes cos cerebros cheos.

Cabe preguntarse polas razóns deste descenso<sup>2</sup>. Penso que, por unha banda, aínda non nos recuperamos da trompada punto com; mellor dito, a sociedade non percibe a recuperación que, segundo as cifras presentadas máis arriba, tivo xa o sector. Por outra, como dicía Figueiras, non soubemos «vender» a profesión: carreiras con menos saídas potenciais, como a Enxeñaría de Minas, acadan similares cifras de matrícula porque se tomaron en serio o apostolado, fronte á desidia dos «telecos». Tampouco axuda a relación beneficio/custo, no sentido de que a percepción xeneralizada é que son carreiras excesivamente difíciles, que conducen a empregos mal pagados. De pouco vale explicar que se reduciu sensiblemente a dificultade dos estudos nos últimos tempos ou que, ademais dos «empregos lixo» –xeralmente de programador–, existen contratos de calidade nas empresas punteiras do sector galego das TIC: levará moito tempo modificar esa imaxe. A situación pode resumirse dicindo que os empregos en TIC foron perdendo prestixio social<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> No transcorrer do meu relatorio no CCG descubrín que o caso de Enxeñaría Informática na Universidade da Coruña é diferente, xa que non parece que exista unha crise similar. Cabe aventurar, así e todo, que a marea observada no resto de España chegará tamén á Coruña.

<sup>2</sup> En realidade, chama a atención que a Escola de Vigo non intentara ata o de agora analizar a situación que, aínda que se esborrallou nos últimos anos, viña avisando con anterioridade.

<sup>3</sup> Nos EE UU, onde o descenso se foi paliando con avalanchas de estudantes estranxeiros, a preocupación flota no ambiente desde hai moitos anos. Por exemplo, Carl Sagan, no seu libro *Science as a Candle in the Dark*, queixábase de que nos institutos os alumnos semellaban ter perdido a «emoción do descubri-

Como consecuencia de todo isto, as empresas TIC galegas terán cada vez máis dificultades para satisfacer a súas demandas de enxeñeiros. En realidade, xa o están a padecer, como o proban a crecente presenza empresarial en foros de emprego ou o feito de que o salario medio dos que acaban de ser contratados medrou considerablemente no último ano<sup>4</sup>. Semella necesario, xa que logo, que academia, industria e administración remen na mesma dirección e anden á procura de fórmulas conxuntas para promover os estudos de TIC entre a mocidade, o que pasa indefectiblemente pola divulgación das TIC nos centros de ensino secundario e bacharelato. Nese sentido, penso que temos moito que aprender tanto das disciplinas de letras como de deportes: en ambos os dous casos é frecuente fomentar o interese a través da competición –concursos literarios, campionatos deportivos– e procurar modelos sociais que lles sirvan de referencia aos rapaces. Todos os anos, o Día das Letras Galegas rescata unha figura literaria que se converte –aínda que de maneira efémera– nun personaxe de interese para os medios. O mesmo podemos dicir da presenza continuada nos noticiarios de «heroes» futbolísticos, aos que se lles conceden minutos de *prime time* para acabar sentenciando que «o fútbol éche así». Entremedias, os programas de corte científico sobreviven atribulados compartindo horario nocturno con aparellos adelgazantes e espremedores milagreiros.

A liña argumental anterior e a recente publicación do informe PISA (Programme for International Student Assessment), que recollía os resultados de tests de aptitude que se lles fixeron a alumnos de quince anos nos países de la OCDE, conducían a unha conxectura «freakonómica»<sup>5</sup> que resultaba irresistible validar: a mellor clasificación da selección nacional de fútbol coincidía co peor resultado dos alumnos no test de PISA de Matemáticas. Para iso, e centrándome nos países europeos, tomei como referencia a clasificación de seleccións da

---

mento», propia da infancia, e de que se limitaban a memorizar feitos. «Algo ocorre entre o primeiro e o duodécimo curso –dicía– e non é só a puberdade. Supoño que, en parte, é a presión dos compañeiros para non destacar; en parte que a sociedade ensina a recompensar a curto prazo; en parte a impresión de que a ciencia ou as matemáticas non che procurarán un coche de carreiras; en parte que se agarda moi pouco dos alumnos e en parte que existen moi poucas recompensas ou modelos para unha discusión intelixente verbo da ciencia e da tecnoloxía, ou mesmo para aprender polo pracer de facelo».

<sup>4</sup> Por suposto, esta subida é positiva, na medida en que pode inverter a tendencia baixista no número de estudantes que demandan titulacións TIC, pero non debemos perder de vista a competitividade.

<sup>5</sup> Ao estilo do libro *Freakonomics*, de Steven J. Levitt e Stephen Dubner.

FIFA e apliquei un test de correlación de Spearman –pensado para estatísticos de orde, que é o caso que nos interesa. O coeficiente de correlación en cuestión é de 0,3585, cun valor de  $p$  de 0,0405, é dicir, inferior ao valor de 0,05 que se adoita tomar como referencia para a significación estatística da correlación. Como exemplo, o país mellor situado no test de PISA, Finlandia, obtén uns pésimos resultados, sistematicamente, coa súa selección de fútbol: os finlandeses son moi bos en Matemáticas –e polo que se ve, saben aplicar estes coñecementos ao deseño de teléfonos móbiles–, pero non teñen nin idea de xogar ao fútbol. Naturalmente, a existencia dunha correlación significativa non implica de ningún xeito unha relación causa-efecto, como no presente caso, pero non deixa de ser interesante e intrigante...

Xa de volta desta digresión relativa á perda de capital humano, quixera discutir polo miúdo verbo da grande ameaza que supón para o sector unha universidade que avance máis amodo do que lle esixen as demandas empresariais. É indiscutible que a universidade segue e seguirá a ser a principal depositaria e xeradora do coñecemento, o que lle outorga un singular valor estratéxico. Non se pode dicir que a presión social para ter unha universidade que estea máis preto das necesidades produtivas caera en saco roto: nas últimas décadas asistimos a un prodixioso crecemento do número de proxectos de transferencia á empresa, así como un maior compromiso cunha investigación básica, pero orientada cara ás aplicacións. Por desgraza, a evolución na orientación non veu acompañada dunha máis que necesaria transformación estrutural, co que pode afirmarse que calquera éxito da universidade en I+D é moito máis o froito da responsabilidade individual –e por que non dicilo, do *ego*– dos investigadores que a consecuencia dunha política concibida nun despacho. O resultado é que a universidade mantén unha organización propia dunha institución de educación superior, na que a investigación se limita a ocupar os intersticios. O problema non é tanto de infraestruturas<sup>6</sup> como de organización: os grupos universitarios son pequenos reinos de taifas que fixan os seus propios obxectivos apoiándose nunha mal entendida «liberdade de cátedra». Fronte a esta falta de

---

<sup>6</sup> Nos últimos anos, a notable inxección de fondos para a investigación por parte das administracións permitiu que os grupos máis competitivos dispuxesen de instalacións que os equiparasen a outros países europeos. E aínda que segue a ser preciso facer un esforzo para incrementar o persoal dedicado á investigación, cunha organización axeitada, a produtividade do persoal dispoñible podería multiplicarse.

dirección<sup>7</sup>, calquera pequena disputa dentro dun grupo remata nunha nova división celular, na que os dous grupos resultantes acaban dedicándose aos mesmos temas e, xa que logo, competindo polo mesmo cacho de torta. Con semellante atomización e tan malas relacións, é practicamente imposible abordar proxectos de envergadura e xerar novas competencias investigadoras a partir das sinerxías. As administracións tentaron, as máis das veces en van, promover a cooperación entre grupos, cando mellor apostaran por fomentar a organización piramidal da investigación, segundo o modelo das universidades norteamericanas.

Paradoxalmente, os máis novos, habituais autores das ideas arriscadas das que se nutre a ciencia, atopan obstáculos para poñelas en práctica na universidade, e son postergados como man de obra científica dalgún xefiño de grupo, ávido dunha cátedra que lle permita conseguir o respecto dos seus colegas. Como dicía Donald E. Kennedy, ex-reitor da prestixiosa Universidade de Stanford, no seu recomendable libro *Academic Duty*, «téñense realizado numerosos estudos verbo da relación entre idade e produtividade –nas máis das veces medida como actividade en publicacións ou na obtención de apoio financeiro para a investigación. En tales análises, a produtividade investigadora mostra un declive gradual coa idade». Os exemplos abundan: Watson e Crick, os descubridores da estrutura do ADN, tiñan vinte e tres e trinta e cinco anos, respectivamente; Shannon publicou a súa obra mestra, na que fundaba a teoría da información, aos trinta e dous; Einstein, en 1905, o seu *annus mirabilis*, tiña vinte e seis anos; Kilby inventou o transistor aos trinta e seis, á par que Noyce, que tiña trinta... Un sistema de ciencia e tecnoloxía que lles dá poucas oportunidades aos máis novos dificilmente pode producir ideas creativas e, o que resulta máis grave, corre o risco de perpetuarse no eloxio do continuísmo.

Pero quizais a principal debilidade da universidade no tocante á I+D sexa a ausencia de soportes para que os investigadores se centren no que saben facer, que é investigar, e deixen de ser o «home orquestra» que, ademais, debe levar a administración dos proxectos e dedicarse a facer de comercial para ir na procura de novos clientes aos que lles transferir os froitos da investigación. Por desgraza, agás en casos contados, as oficinas de transferencia de resultados da inves-

---

<sup>7</sup> Actualmente, un director de departamento é pouco máis que o xestor dun orzamento para mercar material funxible e o supervisor da organización da docencia que ten asignada o departamento.

tigación (OTRI) e similares apenas actúan noutro nivel que non sexa o superficial, as máis das veces de forma reactiva, e sen obxectivos claramente establecidos. Por suposto, non axuda en nada o feito de que o persoal dedicado a esta clase de tarefas non dispoña de incentivos ligados aos resultados.

En definitiva, a universidade, á que se lle está a pedir que perda os medos e se achegue á empresa, ten moito que aprender do funcionamento desta. As universidades norteamericanas entenderon hai moito tempo a importancia deste asunto, que é, na miña opinión, a razón fundamental do seu éxito. Aínda hoxe en España escandaliza pensar que dous profesores titulares de universidade poidan cobrar salarios diferentes segundo a disciplina en que traballan ou a súa cualificación, pero todo o mundo ve isto como algo natural e lóxico nunha empresa. Mais a pregunta, moi pertinente tratándose de TIC, é como conseguir que os alumnos máis brillantes emprendan unha carreira investigadora, xa por si mesma chea de atrancos, cando hai unha distancia abismal cos emolumentos que percibirían nunha empresa. A ninguén lle resulta estraño na empresa que, para cubrir unha necesidade específica cun perfil experimentado, haxa que fichar alguén de fóra e pagar por iso, pero o asunto das «fichaxes» segue a ser anatema na universidade<sup>8</sup>. O mesmo pode dicirse dos incentivos: se a publicación de artigos en revistas internacionais de prestixio está considerada como un obxectivo, por canto coloca a universidade á que pertence o investigador como un referente no panorama mundial e lle permite atraer mellores estudantes, daquela os investigadores que o consigan deberían ser recompensados; se a participación en proxectos europeos é unha das claves para ter unha universidade de calidade, cómpre incentivar o persoal investigador que estea integrado neles e tamén o persoal de apoio que co seu labor comercial teña contribuído a acadalos.

As páxinas anteriores serviron para facer un balance da situación das TIC en Galicia e coñecer as debilidades e ameazas que as oprimen. Resultaría moi frustrante acabar aquí, sen valorar as moitas oportunidades que se albiscan no horizonte. A elas dedicaremos os seguintes parágrafos.

---

<sup>8</sup> Aínda que xa se perciben signos de cambio: a Universitat Pompeu Fabra, por exemplo, leva algúns anos fichando investigadores de prestixio con complementos salariais que se negocian individualmente. Malia utilizar fórmulas diferentes, son similares as consideracións que cabe facer da Universidad Carlos III. É incuestionable que ambas as dúas, a pesar da súa xuventude, se converteron en líderes da I+D en España.

Entre os gurús da innovación, púxose recentemente de moda falar de «ecosistemas empresariais». Malia que, como dicíamos antes, o sector galego das TIC ten unha considerable diversidade, o seu ecosistema aseméllase máis a un bosque de eucaliptos que a unha carballeira. Nas carballeiras non só existe unha maior biodiversidade, senón que as relacións entre os organismos que as habitan son moito máis ricas e produtivas; os carballos acubillan moitas outras especies que crean unha complexa rede de relacións simbióticas entre especies da que todas saen beneficiadas. Pola contra, nos bosques de eucaliptos, estas árbores apenas deixan medrar outros seres vivos e loitan por desenvolverse máis rapidamente que os seus veciños, nunha carreira desenfreada por captar a luz solar, empobrecendo o solo con este afán. A Administración, que pode proporcionarlles nutrientes aos ecosistemas empresariais, debería apoiar as empresas con máis capacidade para crear riqueza, pero esixíndolles que fagan o papel de carballos e non de eucaliptos, e que actúen para favorecer a todo o sector. Deste xeito, as TIC en Galicia non só se beneficiarían do efecto multiplicador das sinerxías, senón que gozarían dunha imaxe de marca que, o mesmo que noutros sectores produtivos do noso país, como o vitivinícola, sería boa para o conxunto.

Non me resisto a traer aquí o exemplo de Nokia en Finlandia, que, salvando as enormes distancias<sup>9</sup>, serve para ilustrar o que quero dicir cando falo de relacións simbióticas. A meirande parte dos datos están tomados do curioso libro *Nokia, the inside story*, de Martti Häikiö. A facturación de Nokia é case tan grande (2001) como todo o orzamento do Estado finlandés. Nos cinco anos precedentes ao 2000, as exportacións de Nokia medraron a un ritmo do 35% anual. En 2000, Nokia representaba o 3,3% do PIB finlandés e o 24% das súas exportacións. Nese mesmo ano, o gasto total en I+D de Nokia producíase en Finlandia, e representaba entre 43% e o 47% do total da empresa privada.

Nokia está no posto dezasete, segundo os datos de 2006, nos «Top R&D Spenders» da revista *Spectrum* do IEEE, cun investimento de cinco mil cento vinte e dous millóns de dólares en I+D en 2006. A porcentaxe de facturación dedicada a I+D era en 2006 do 9,5%, fronte ao 11,1% en 2005.

---

<sup>9</sup> Por exemplo, Nokia principiou a súa actividade empresarial, xa no século XIX, como unha industria forestal e de produción eléctrica, e foron moitos os avatares que a levaron a converterse non só nun referente para o sector das telecomunicacións, senón nunha marca valorada polo conxunto da sociedade global.

En 2000, Nokia tiña en Finlandia uns vinte e catro mil cincocentos empregados, mentres que o número de traballadores das compañías finlandesas provedoras directas e subcontratadas era duns vinte mil máis. Hai, asemade, un impacto indirecto enorme que é difícil de cuantificar. Nokia foi incrementando nos últimos anos a súa cooperación coas empresas do seu contorno: nunha primeira fase, simplemente por medio de subcontratas na fabricación; nunha segunda, a través de colaboracións para a fabricación; mentres que na terceira, principiada aproximadamente en 1999, comeza a subcontratar a I+D, e remata cunha fase, que empezou en 2002, na que xa hai colaboracións directas en I+D con outras empresas. As taxas de crecemento das empresas do contorno foron espectaculares baixo este modelo: a facturación de tres de cada catro empresas medrou por riba do 20% anual, e moitas delas creceron máis do 80% anual. Todo isto produce recompensas —«gañar/gañar»— en relación cos consumidores. Neste complexo sistema en que se converteu a I+D en TIC finlandesa, resultan actores fundamentais os centros tecnolóxicos e as universidades, en particular o Centro Finlandés de Investigación Tecnolóxica e a Universidade de Oulu.

A Administración galega, coido que atinadamente, comprendeu o valor das «carballeiras do coñecemento» e deu algúns pasos recentemente para facer máis fértil o terreo. Así, decidiu constituír a Plataforma Galega das TIC (Vindeira) e o Clúster Galego das TIC, coa intención de estruturar o sector e fomentar a cooperación entre empresas, o que ás veces se produce con cousas tan sinxelas como sentalas na mesma mesa para dialogar. A recente concesión a Galicia de fondos europeos para o desenvolvemento tecnolóxico, que se adxudicarán por medio de proxectos competitivos de grande envergadura, contribuíu a acelerar este proceso, que se está a vivir cunha enorme ilusión no sector. Non obstante, será preciso superar a actual confusión competencial, produto da simultaneidade destas iniciativas, e a crise existencialista que seguirá ao período de euforia inicial. Mentres plataformas e *clústers* pretenden vertebrar o sector, outra iniciativa impulsada pola Dirección Xeral de I+D vai dotar de recursos humanos a I+D aplicada ao tecido produtivo: os centros tecnolóxicos.

Os centros tecnolóxicos convertéronse nos últimos anos no instrumento idóneo para optimizar o rendemento dos investimentos en I+D, xa que conxugan unha forte conexión coa industria e un plan de acción a medio prazo que per-



mite anticipar as demandas futuras<sup>10</sup>. A existencia dunha estrutura organizativa e unha xestión semellantes ás que ten unha empresa dota os centros tecnolóxicos dunha alta capacidade de reacción diante das necesidades do sector e proporciónalles unha maior eficiencia na transferencia dos resultados da investigación. Esta estrutura propicia o establecemento de obxectivos comúns e a súa translación a todos os departamentos, de xeito que sexa posible establecer políticas de incentivos. Así mesmo, na medida en que non sexan presa dun excesivo «curtopracismo» e gocen dunha axeitada liberdade de acción, os centros poden converterse en auténticas «fábricas de ideas», susceptibles de xerar novas liñas de coñecemento que logo se transformarán en produtos. Moitas empresas de éxito déronlle diferentes formatos a este paradigma: os empregados de Google son animados para que dediquen un día á semana a traballar nas súas propias ideas<sup>11</sup>; a multinacional 3M deixa que os seus traballadores dispoñan libremente dun 15% do seu tempo para desenvolver os seus propios proxectos, aos que, se son aprobados, se lles asignan recursos para abrir novas liñas de negocio. Polas razóns arriba comentadas, o beneficio será maior se hai unha alta proporción de xente nova entre os empregados.

Os dous centros encargados de satisfacer a necesidade de incrementar o nivel tecnolóxico das empresas galegas de TIC a través da I+D son o Centro Tecnolóxico de Telecomunicacións de Galicia (GRADIANT), creado en decembro de 2007, e o Centro do Software de Galicia, que está a piques de rematarse. GRADIANT, do que son o director e en cuxo padroado participan as principais empresas do sector, ademais das tres universidades galegas e a Consellería de Innovación e Industria da Xunta de Galicia, atópase no Campus da Universidade de Vigo, porque nace cun forte vínculo coa ETS de Enxeñeiros de Telecomunicación, cuxos departamentos demostraron nas últimas dúas décadas unha gran capacidade para actuar en I+D. Ademais de incrementar os recursos humanos dedicados á investigación, GRADIANT pretende actuar como axente tractor e dinamizador pola súa estrutura orientada a acadar obxectivos e a súa maior

---

<sup>10</sup> Robert Calderbank, entrevistado no libro de Trudy Bell e Dave Dooling, *Engineering Tomorrow*, destacaba a importancia dos centros tecnolóxicos e ilustrábo así: «Se Microsoft tivera un laboratorio de investigación antes, decatárase tamén antes da importancia de Internet e dos buscadores».

<sup>11</sup> Google considera que a metade dos seus lanzamentos de produtos, incluíndo Gmail ou Google News, tiveron a súa orixe neste «tempo libre».

flexibilidade, calidades moi necesarias para atender as peticións empresariais. De modo ningún deben verse os centros tecnolóxicos como competidores e descapitalizadores da universidade; antes ben, os centros, pola súa dimensión, estrutura e, sobre todo, a súa vocación, terán capacidade para captar proxectos de envergadura nos que cooperarán cos investigadores da universidade. Para iso, non obstante, é imprescindible tender pontes entre ambos os dous tipos de institucións e evitar que as capas de sedimentos que compoñen a burocracia universitaria esmaguen a relación.

Para completar o ecosistema, cómpre mencionar as *spin-off*, xa teñan xurrido da iniciativa empresarial ou da universitaria. As *spin-off* permiten enriquecer o ecosistema, incrementando a variedade xenética, pero só teñen posibilidades de prosperar, como facilmente pode entenderse, nunha carballeira, nunca nun bosque de eucaliptos. Galicia dispón de boas ferramentas para estimular o crecemento das *spin-off*, posto que a sociedade de capital-risco Unirisco, creada en 2000 por iniciativa da Universidade de Santiago, é precursora nesta materia e goza dun alto prestixio a nivel nacional. Pouco cabe dicir doutras iniciativas de capital-risco existentes en Galicia, xa que, ademais de ter unha oferta deficientemente estruturada, moitas non pasan de ser meros prestamistas, nada dispostos a correr riscos cos promotores. No caso das TIC, a materia pendente é incrementar o número de *spin-off* saídas dos laboratorios universitarios; por desgraza, os casos existentes, de éxito ou non, apenas chegan á decena.

Máis arriba lamentabamos o elevado grao de solapamento existente entre as actividades de moitas empresas galegas en TIC, que tamén carrega dificultades para desenvolver os centros tecnolóxicos, xa que as, ata certo punto, lóxicas demandas de exclusividade por parte das empresas complicarán a transferencia de resultados con carácter xeral. Por iso, e pola indubidable transversalidade das TIC, é de capital importancia a creación de carballeiras de coñecemento en novas áreas «neutrais» onde a competencia lle dea paso á colaboración. Ademais, algunhas destas áreas neutrais poden contribuír dobremente ao desenvolvemento socioeconómico de Galicia, por canto tamén teñen repercusión en certos sectores produtivos de relevancia na nosa comunidade. Exemplos de áreas onde as TIC poden atopar magníficas oportunidades de negocio son as ciencias biomédicas, a defensa, a pesca e acuicultura, o medio natural, o transporte, o ocio dixital e a intelixencia ambiental.

Para ilustrar esta teoría cun exemplo, podemos considerar a achega que as TIC poden realizar na loita contra os incendios forestais, un problema de alto impacto económico e medioambiental e que causa unha enorme preocupación social. En primeiro lugar, as TIC poden axudar na prevención de incendios con técnicas de teledetección por microondas, que serven para facer mapas de distribución de especies forestais, determinar o estado e adecuación dos corta lumes e o grao de espesura da maleza. Ademais, unha vez desatado o incendio, as TIC son de vital importancia para obter datos cos que alimentar os modelos físico-matemáticos de propagación do lume e optimizar a asignación de recursos na extinción; pénsese, por exemplo, na vantaxe que suporía embarcar nos propios avións e helicópteros que se encargan de apagar o lume sensores de infravermellos, temperatura, humidade, dirección do vento, etc., que serían transmitidos, xunto coa posición, a unha central de proceso de datos. Tamén os recentes avances en redes de sensores poden ofrecer solucións neste sentido, con sensores de moi baixo custo e vida de batería limitada, e biodegradables, que fosen quen de comunicarse entre si e adquirir datos de forma cooperativa; poderíase dispoñer de información en tempo real sobre a evolución do incendio. Por último, as modernas técnicas de fusión de datos e simulación en tempo real permitirían facer unha previsión da traxectoria que seguirá o lume. O negocio non é desprezable: só a Xunta de Galicia vai gastar máis de setenta millóns de euros durante o presente exercicio na loita contra os incendios forestais.

Hai só uns meses, o presidente de Unión Fenosa, Honorato López Isla, manifestaba que son os proxectos grandes os que poden sacar a Galicia do atraso, xa que, aínda que finalmente fracasen, poden supoñer un verdadeiro salto cualitativo nas nosas competencias. Estou totalmente de acordo: o medo ao fracaso dificulta a asunción dos riscos, que son consubstanciais á I+D, e impide a xeración de ideas creativas. Precisamente, moitos analistas da innovación aseguran que é a falta de medo ao fracaso a principal razón do éxito económico norteamericano; John Allen Paulos, no seu divertido libro *Once Upon a Number*, razónao así: os estudantes americanos, malia non quedar moi ben situados nas competicións escolares internacionais, si obteñen as mellores puntuacións en autoconfianza.

Ao respecto, remato cunha parábola con órbitas elípticas: o día seis de decembro de 1957, en plena resposta á labazada do Sputnik, os americanos lan-

zaban o seu foguete Vanguard, cun satélite experimental a bordo do tamaño dun pomelo. Diante das cámaras de televisión que lle transmitían o evento ao mundo, o foguete estoupaba despois dun efémero voo de dous segundos<sup>12</sup>. Durante un mes, Eisenhower nomeou conselleiro científico ao presidente do MIT, James Kilian, e deulle a orde de que puxese os EE UU no equivalente a unha guerra científica. O goberno incrementou a carga docente do bacharelato en Ciencias e Matemáticas e creou a NASA para chegar ao espazo. Todos coñecemos o resto da historia.

En xuño de 2007 –outra vez cincuenta anos despois–, a Fundación para a Sociedade do Coñecemento (FSC) sorprendíanos coa proposta dun «satélite dixital en cota baixa que tería a función de ampliar, garantir e mellorar todo o espectro de manexo das telecomunicacións e dos sinais en todo o ámbito de telecomunicacións». Por desgraza, a proposta contiña o erro, que logo acabou por afundir o proxecto, de considerar un só satélite de órbita baixa que, ao non ser xeoestacionario, non bastou para darlle cobertura de telecomunicacións a un territorio específico. No tocante á prensa, deu conta da proposta, sucedéronse as críticas, as burlas e os chistes; as mofas coa «Axencia Espacial Galega» non se fixeron esperar. Curiosamente, moitas das críticas máis punzantes que recibiu o satélite non só descansaban sobre vellos prexuízos, senón que contiñan erros técnicos de proporcións semellantes ao orixinal. Os tímidos intentos por parte da FSC de reformular a idea, corrixindo os seus defectos, foron enmudecidos pola refrega política que sucedeu ao fragor dos medios. Finalmente, un oportuno estudo de viabilidade rematou pospoñendo, ou máis ben desaconsellando, a idea. Ou iso parecía, porque mentres escribo estas liñas volvementos sorprenden a noticia de que a Xunta de Galicia vai subvencionar o lanzamento dun pequeno satélite –tamén do tamaño dun pomelo– cun custo e unhas posibilidades moi inferiores ao inicialmente proxectado. Será posible que, de novo, o medo ao fracaso converta unha idea que podería ter actuado como motor para unha parte do sector galego das TIC, colocando a Galicia na vangarda do coñecemento, en pouco máis que un divertimento tecnolóxico, ou será este o primeiro elo dunha cadea de decisións que axuden a reformular este reto con máis posibilidades de

---

<sup>12</sup> Cando se lle preguntou ao voceiro do goberno americano pola causa da explosión, este respondeu que non se producira explosión tal, senón unha «combustión rápida».

éxito? O tempo ditará a súa sentenza, pero moito me temo que en política continúe a ser máis seguro investir en estradas que en investigación<sup>13</sup>, máis aínda se falamos de proxectos de envergadura.

Esta é a miña mensaxe final: Galicia precisa identificar unhas poucas áreas en que librar a «guerra científica» e pensar e investir nelas «ao grande». Polos vimbios con que contamos, os pasos que se están a dar e o entusiasmo con que se vive o momento, as TIC deben ser unha desas áreas, pero o esforzo actual ten que experimentar unha subida exponencial se queremos chegar. Eu vexo o vaso medio cheo, pero as TIC son o reino da Raíña de Corazóns de *Alicia no País das Marabillas*, onde para permanecer no mesmo lugar cómpre correr a toda velocidade e para moverse hai que facelo o dobre de rápido.

---

<sup>13</sup> O feito é que, mentres Irlanda ten 585 quilómetros de autovía, e Finlandia 700, Galicia xa dispón de 716 quilómetros. O custo medio dun quilómetro de autovía en España está estimado en seis millóns de euros. Irlanda e Finlandia son, por certo, os países da Europa dos Quince cuxo PIB máis medrou no ano 2007.



Retruque

**RETRUQUE AO RELATORIO DE  
FERNANDO PÉREZ GONZÁLEZ**

José Luis Fernández Carnero

Televés





## INTRODUCCIÓN

O sector económico das TIC presenta unhas características que o definen como singular. Pola súa horizontalidade ten como mercado a todos os sectores económicos, ademais do propio, naturalmente. Esta horizontalidade fai que prosperen todo tipo de empresas TIC e que exista unha gran variedade delas.

Ademais, o sector está fortemente estandarizado e regulado, dato importante para que os servizos e produtos se poidan desenvolver de xeito universal. Esta característica configura outra realidade do sector como un contorno fortemente competitivo.

## AS EMPRESAS TIC EN GALICIA

O observatorio galego das TIC dispón de moitos datos verbo deste sector económico, pero resultan moi rechamantes os que se refiren ao tipo de empresas que o configuran: son empresas moi pequenas, máis do 90% teñen menos de cinco traballadores; a súa actividade restrínxese á consultoría e ao desenvolvemento de aplicacións *software*; ademais, son moi pouco competitivas, de feito a súa actividade repártese entre clientes do país –entre o 70% e o 80%–, o sector público –entre o 16% e o 18%– e unha pequena porcentaxe –entre o 1% e o 4%– son exportacións fóra de Galicia ou no estranxeiro. Xa que logo, non teñen apenas peso internacional, nin capacidade de influír no mercado ou no contorno que regula o seu negocio.

Tamén cómpre dicir que, aínda que a maioría das empresas responden á radiografía anterior, hai casos singulares de empresas de referencia no mercado e que teñen unha importancia internacional máis que relevante, tanto desde o punto de vista da competitividade do seu I+D como do seu produto.

## O MERCADO DAS TIC

Ademais das necesidades de TIC das empresas, que é o mercado máis previsible, estase a producir un cambio na mentalidade dos usuarios do «lecer» no sentido máis xeral da palabra e nos seus servizos. Xa non están claros os paradigmas clásicos, onde se declaraba que os contidos eran os reis; hoxe os contidos mesmo son producidos polos propios usuarios e ademais son compartidos sen traba ningunha, polo que resulta impensable o pago polo seu consumo; págase polo valor percibido que poden achegar –a programación, a clasificación, a valoración destes, etc.– máis que polos propios contidos en si mesmos. Estes cambios son tan dinámicos e difíciles de predicir que ninguén sabe como se van consumir e utilizar os servizos, o que pode xerar oportunidades empresariais, practicamente ilimitadas, para as ideas innovadoras.

## OS PROFESIONAIS DAS TIC

As universidades e escolas galegas están no nivel máis alto do Estado e «producen» bos profesionais, pero a cultura destes está a cambiar, xa que hai unha maior predisposición para traballar no estranxeiro, son máis esixentes coas súas carreiras profesionais e, en xeral, teñen menos flexibilidade.

Ademais, faltan novas formas de ver a carreira profesional; o empresario ten que ser quen de achegarlle valor á sociedade galega.

## QUE FACER? UNHA VISIÓN EMPRESARIAL

Non hai dúbida de que se precisa de todos os axentes económicos e científicos para mellorar o sector. A Administración deberá reafirmar e axudar ás industrias punteiras, incluíndo a promoción para favorecer a creación de *spin-off* empresariais, para que sirvan, co seu comportamento sostido, de referencia e motivación; e, naturalmente, non pode permitir que proxectos innovadores queden nas mentes dos profesionais valiosos.

As axudas da Administración han de concretarse en accións estratéxicas de financiamento de todo tipo, fundamentalmente para proxectos innovadores e de desenvolvemento tecnolóxico, e de xeito especial os dirixidos aos mercados internacionais. O obxectivo será mellorar todos os aspectos sociolóxicos por medio do desenvolvemento industrial e empresarial baseado no uso de tecnoloxía propia, así como favorecer a nosa posición internacional.

Pero tamén é necesario que o sistema público de innovación cambie de «chip» para formar profesionais máis atrevidos para crear valor e manteña unha postura máis favorable coas empresas con capacidade de creación de tecnoloxía.

Ademais, unha comunidade autónoma como Galicia ten que ter a capacidade de influír no marco regulamentario e normativo dos servizos de telecomunicacións. As empresas non sempre poden coñecer, e menos influír, no contorno que define o seu negocio, aínda que este lle afecte á súa actividade económica de forma considerable.

Por outra parte, as empresas teñen que definir novas políticas de recursos humanos máis axeitadas á nova realidade social e valorar de xeito primordial o seu coñecemento a través da propiedade industrial, presentando baixo todos os tipos de títulos de protección os seus desenvolvementos e, en xeral, a súa «diferenza» con outras empresas nacionais e internacionais do sector.



Retruque

**RETRUQUE AO RELATORIO DE  
FERNANDO PÉREZ GONZÁLEZ**

**Luis Castedo Ribas**

Universidade da Coruña



Sen dúbida ningunha, o sector das TIC (Tecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns) constitúe un dos segmentos máis dinámicos da industria mundial. Segundo o informe Digiworld 2006, as TIC contribuíron de forma directa ao 7,4 % do PIB do planeta. En Galicia, as cifras son máis modestas pero tamén significativas: o 3,4 % do PIB en 2004 debeuse á actividade económica en servizos relacionados coa sociedade da información. Así mesmo, outro dos índices máis importantes do mundo, o Standard's & Poor 500, destaca que as compañías do sector das TIC supoñen na actualidade o 16,26 % dos índices bolsistas no mundo, superando o 16,19 % das empresas financeiras. É un sector que está a soportar mellor que outros o actual proceso de desaceleración económica, xa que, segundo a mesma fonte, o seu índice bolsista só caeu un 8,74 % desde outubro de 2007, fronte ao descenso de nada menos que 29,11 puntos do sector financeiro.

Máis importante aínda que o seu volume en termos absolutos é a relevancia do carácter estratéxico deste sector das TIC: cada vez é maior a súa influencia nun número crecente de aspectos da vida social e económica dun país, polo que se constituíu nun soporte horizontal para outros sectores produtivos. Actualmente, todo o mundo reconece que a competitividade da economía dun país está fortemente relacionada co nivel de penetración das TIC nas empresas e, en xeral, na sociedade. Neste sentido, hai que comentar con preocupación que os indicadores relacionados coa sociedade da información en Galicia son manifestamente mellorables. Índices como o despregamento das redes de banda larga, o número de empresas con acceso a Internet ou o número de empresas que teñen páxina web propia sitúan a Galicia por debaixo das medias española e europea.

O sector das TIC caracterízase pola súa enorme variedade de produtos e servizos de alto contido tecnolóxico. Así mesmo, os continuos avances da tecnoloxía fan das TIC un sector complicado de analizar, cun mercado en constante e

rápida evolución e ampliación no que os modelos de negocio son extremadamente complexos. A tecnoloxía, sendo un elemento fundamental, non garante o éxito por si mesma. Cada vez que se desexa desenvolver unha nova tecnoloxía para ofrecer un novo servizo aparecen dúas forzas que se contraponen. Por unha banda, cada empresa desexa dispor dunha posición dominante no mercado que lles garanta o seu atractivo aos usuarios e a súa marxe de beneficios para sobrevivir. Por outra, a industria é plenamente consciente de que o éxito das TIC vai ligado á universalidade do servizo. Unha rede de comunicacións, por exemplo, resulta máis valiosa canto maior é o número de usuarios conectados a ela. Redes de comunicacións que hoxe consideramos fundamentais, como son os casos da rede telefónica –fixa ou móbil– ou de Internet, débennlle a súa utilidade, en gran medida, á súa capacidade de chegar a calquera persoa no punto máis diverso do planeta. Agora ben, a universalidade non é posible sen a interoperabilidade das tecnoloxías, o que obriga aos axentes industriais que son competidores no mercado a algo antinatural: intercambiar información estratéxica para acordar entre eles as regras –protocolos– e estándares que garantan que os equipos terminais poidan comunicarse entre si.

Ao meu ver, un exemplo paradigmático do que acabo de comentar é o desenvolvemento do sistema de telefonía móbil europeo GSM. Previamente, cada país europeo dispuña do seu propio sistema de telefonía móbil analóxico. O extraordinario desenvolvemento da electrónica dixital durante as dúas décadas anteriores motivou que a comezos dos anos oitenta se formulase a posibilidade de construír un sistema de telefonía móbil integramente baseado en principios dixitais de codificación e transmisión da voz. Era esta unha decisión arriscada por canto naquel momento había moitas dúbidas verbo da viabilidade tecnolóxica do devandito sistema. Pero o éxito de GSM non se debe tanto ao avance que supuxo a migración da tecnoloxía analóxica cara á dixital, senón ao feito de que se aproveitase a situación para presentar un único sistema a nivel europeo. Foron necesarias arduas discusións de anos entre os distintos axentes europeos da industria das telecomunicacións ata que se chegou a un acordo. A realidade, anos despois, é que Europa posúe no mundo unha posición dominante no mercado da telefonía móbil –similar á que teñen os Estados Unidos no ámbito dos sistemas operativos ou os buscadores de Internet–, o que lle permite penetrar totalmente nos mercados de Asia, África e América Latina.



Pero xunto aos exemplos de éxitos irresistibles, tamén se poden mencionar casos de fracasos estrepitosos. Un deles é a Rede Dixital de Servizos Integrados (RDSI), que tiña como obxectivo ofrecer un acceso dixital á rede telefónica a través do que se poderían transmitir varias canles de voz e datos ata unha velocidade de varios quilobits por segundo. Desenvolvido durante os anos setenta, a cota de RDSI no mercado foi moi escasa durante os oitenta pola ausencia dun servizo con vantaxes claras para o usuario. Este servizo chegou nos anos noventa, cando a popularización do ordenador persoal e a aparición da World Wide Web fixeron efectivo un intercambio amigable de información en formato dixital, fundamentalmente entre ordenadores. Pero, para daquela, RDSI xa quedara desfasado fronte á moito máis poderosa tecnoloxía ADSL.

Outras veces é difícil predicir as necesidades do mercado e, xa que logo, desenvolver as tecnoloxías correspondentes. Así, por exemplo, ao sistema GSM, inicialmente concibido só para a transmisión de voz, incorporóuselle *in extremis* a posibilidade de enviar algunhas tramas de datos pola insistencia da empresa finlandesa Sonera. Ao tratarse GSM dun sistema dixital foi posible atender a devandita petición, aínda que moitos participantes no estándar expresaron numerosas dúbidas acerca da súa utilidade. Así e todo, esas tramas de datos constituíron a chave para a implementación do servizo de SMS (Short Message Service), considerado como o servizo de valor engadido máis importante e de maior rendemento para a telefonía móbil dixital.

Unha característica do sector das TIC en Galicia é a ausencia de grandes empresas. Isto é lóxico se temos en conta que en España –e, en xeral, Europa– un bo número das grandes corporacións actuais proceden de antigos monopolios estatais ou de grandes empresas de titularidade pública. O domicilio social destas empresas está fóra da nosa comunidade autónoma. Son os casos de Telefónica de España, que antes monopolizaba todo o servizo telefónico do país baixo o nome de CTNE (Compañía Telefónica Nacional de España); ou de Indra Sistemas, que procede de INISEL, empresa creada polo hoxe desaparecido INI (Instituto Nacional de Industria) para cubrir as necesidades españolas nos sectores da Defensa e a Electrónica.

O reducido tamaño das empresas supón un freo importante para a súa capacitación tecnolóxica, xa que lles impide dispor dos medios e o persoal necesarios para acometer proxectos ambiciosos de innovación. Así e todo, esta dificultade

pode superarse a través da colaboración, polo que a Administración promoveu a creación dun *clúster* ou agrupación de empresas no sector. Segundo Alfred Marshall (1842-1924), hai dúas formas de xestionar eficazmente a actividade industrial: concentrar a produción en grandes empresas ou agrupar nun determinado territorio un importante número de pequenas empresas que cooperen e compitan entre elas. Esta é a idea que inspira a creación do Clúster TIC en Galicia e que ten como obxectivo potenciar a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no sector empresarial galego da sociedade da información. Pode parecer paradoxal que empresas competidoras acorden coordinarse entre elas, pero hai que comprender que o principal obxectivo é fomentar fluxos de coñecemento e innovación, máis que de produtos.

A ausencia de grandes empresas non debe ser unha escusa para que Galicia non aposte decididamente por modificar o seu tecido industrial a través das TIC. É verdade que as compañías grandes exercen un efecto tractor sobre un importante número de empresas subsidiarias que as proveñen, pero non é menos certo que teñen unhas estruturas difíciles de xestionar. Pola contra, son moitos os exemplos de empresas pequenas, sobre todo no sector das TIC, que acadan un enorme éxito grazas á súa gran capacidade de innovación e adaptación a un contorno cambiante co tempo. A clave non está no tamaño senón na eficacia e no alto valor tecnolóxico do produto ou servizo que se ofrece.

Precisamente, a complexidade dos modelos de negocio nas TIC que mencionabamos antes, aínda que fai máis incerta a relación entre tecnoloxía e servizo, ábrele a porta a un gran número de oportunidades para novos produtos e servizos cuxa provisión é máis doada a través de compañías de pequeno e mediano tamaño. De feito, desde os anos oitenta, véñse apreciando unha tendencia nas grandes compañías mundiais –IBM, Philips...– a desmantelar os seus departamentos de I+D, non só pola presión de obter resultados a curto prazo, senón tamén pola dificultade de competir con estruturas máis flexibles nun mundo cada vez máis globalizado.

Outro aspecto que destacar das TIC é que está a orixinar novos paradigmas de actividade industrial. Fronte ao tradicional modelo de produción masiva de millóns de unidades acabadas, estandarizadas e idénticas, no sector das TIC tamén é moi importante un proxecto alternativo de produción artesanal «manual ou cerebral», baseado na información e a tecnoloxía, de mercancías e

servizos feitos á medida do consumidor. É este segundo modelo de produción o que lles pode servir de referencia ás empresas galegas, pero por iso mesmo non poden limitar a súa actividade aos últimos elos da cadea de valor das TIC, senón que deben apostar pola utilización avanzada das novas tecnoloxías.

Nos últimos anos, o mesmo que acontece en moitos outros países europeos, estase a constatar en Galicia un decidido apoio aos parques científicos é aos centros tecnolóxicos como a forma máis eficaz de xestionar a innovación no sector das TIC. É fundamental que esta aposta se sosteña no tempo e non se vexa afectada polos vaivéns dos cambios políticos se queremos que dea uns froitos axeitados. Resulta así mesmo imprescindible que os parques tecnolóxicos camiñen da man coas universidades porque se pode constatar claramente que é moi difícil que á marxe da academia se xeren actividades intensivas en coñecemento. Os parques tecnolóxicos deben ter a dobre misión de orientar a investigación cara ás necesidades reais do seu contorno e, asemade, achegar máis recursos para a creación de coñecemento académico. Para a universidade, os centros tecnolóxicos son un instrumento básico na transferencia de coñecemento cara á industria.

Neste novo contexto en que se está a mover o sector das TIC, os recursos humanos xogan un papel fundamental pola alta complexidade das tecnoloxías e os modelos de negocio. Neste sentido, cómpre destacar como unha verdadeira traxedia a perda de capital humano no sector na nosa comunidade autónoma. Esta perda débese a dúas causas: a caída de alumnos nas titulacións de Enxeñaría relacionadas coas TIC no sistema universitario de Galicia e a emigración dos nosos técnicos máis cualificados a comunidades autónomas máis prósperas, onde atopan mellores empregos. Comparadas coas europeas, as empresas galegas teñen moi pouca capacidade para incorporar técnicos que traballaran en proxectos españois ou europeos.

Atallar a primeira causa non é doado. Lamentablemente, os estudos de Enxeñaría están perdendo atractivo entre os nosos mozos porque non hai unha correspondencia entre o esforzo que demandan e o recoñecemento laboral e social que se obtén ao rematalos. Hai demasiado subemprego no sector. Contrátanse enxeñeiros de cinco anos para realizar tarefas en que unha capacitación moito menor sería suficiente. Do mesmo xeito, os salarios non se axustan á formación adquirida. Paradoxalmente, a sociedade moderna altamente cualificada á que aspiramos demanda un número elevado de titulados en Enxeñaría. En

Galicia, a actividade empresarial relacionada coas TIC ofrece uns oito mil postos de traballo directos, o que supón só o 0,7% da poboación ocupada. Para acadar a media española do 1,1 % sería necesario xerar uns catro mil postos de traballo adicionais. É un lastre que Galicia, e en xeral Europa, soporta e que con seguridade vai dificultar as súas posibilidades de competir con outras rexións do mundo, como por exemplo Asia.

A universidade tamén ten moitas dificultades para facerlles fronte aos retos que o sector das TIC está a propoñer. A adaptación ao Espazo Europeo de Educación Superior levou ao Ministerio de Educación a tomar a polémica decisión de suprimir o actual catálogo de títulos universitarios con validez en todo o territorio nacional e substituílo por un rexistro en que cada universidade poderá ofertar os títulos que estime oportuno, sempre que se superen uns procesos que acrediten e garantan a súa calidade. É de vital importancia que a universidade proveite esta oportunidade para adaptar a súa oferta de títulos ás necesidades do mercado. No caso concreto das TIC, a miña opinión é que as devanditas titulacións deben xirar sobre tres eixes que se complementan entre si: *hardware*, *software* e *bussiness*. Ningunha destas tres dimensións pode ser esquecida á hora de deseñar as novas titulacións.

Máis que en ningún outro sector, a transferencia de tecnoloxía entre a universidade e as empresas é un elemento fundamental para manter a competitividade. En numerosas universidades, os departamentos ligados ás TIC son os que se están a amosar máis activos e con maior capacidade de captación de recursos externos dentro dos seus propios organismos. O carácter altamente innovador das actividades relacionadas coas TIC favorece este feito. Así e todo, a I+D das universidades e centros públicos de investigación non está suficientemente orientada a satisfacer as necesidades tecnolóxicas das empresas. Ademais, a universidade non ten a estrutura organizativa máis axeitada para desenvolver correctamente as tarefas de I+D. Por exemplo, os departamentos universitarios móstranse incapaces de xestionar con eficacia a investigación e a innovación, pola excesiva «funcionarización» dos seus integrantes, a abafante burocratización da súa xestión e a falta de persoal auxiliar que apoie convenientemente as súas actividades.

A innovación é outro aspecto clave das TIC que atopa numerosos atrancos. O meirande deles é a escasa dedicación de recursos financeiros e humanos para

a innovación nas empresas. Este aspecto non ten unha solución sinxela porque non existe unha cultura nos mercados financeiros que aposte por financiar a innovación e porque, en xeral –aínda que isto está a cambiar–, os empresarios non son moi conscientes de que a investigación, o desenvolvemento tecnolóxico e a innovación son elementos esenciais para a competitividade. Tampouco hai unha cultura que fomente a colaboración das empresas entre si e entre estas e os centros de investigación. Urxe que as empresas creen departamentos para xestionar macroproxectos de I+D que lles permitan promover e acometer ambiciosas actuacións a prol da innovación.

En definitiva, o sector das TIC avanza en Galicia e está chamado a xogar un papel crecente no seu desenvolvemento socioeconómico. Faino, o mesmo que nas rexións e países do noso contorno, porque igual ca eles queremos evolucionar cara á sociedade do coñecemento, que consideramos máis rica e próspera. O problema é que se debe avanzar a máis velocidade para recortar as diferenzas que existen actualmente. E para iso cómpre adoptar medidas e políticas máis agresivas: promover a cultura innovadora e o espírito emprendedor nas TIC; activar mecanismos de financiamento que asuman os riscos da innovación; crear infraestruturas de innovación tecnolóxica tales como as redes de innovación, empresas de márketing, especialistas en desenvolvemento de negocios...; aumentar o papel tractor da Administración no sector; mellorar a calidade da formación universitaria nas TIC; potenciar o papel dos parques científicos e os centros tecnolóxicos como axentes fundamentais na transferencia de tecnoloxía desde a universidade cara ás empresas; e conseguir que Galicia sexa un polo de atracción de recursos humanos. É imprescindible abordar todos estes retos, non só para lograr o progreso do sector das TIC en Galicia, senón pola súa influencia en todos os eidos da sociedade moderna e próspera á que Galicia aspira.



# CURRÍCULOS





**Luis Castedo Ribas** é catedrático de Universidade pola área de Teoría do Sinal e Comunicaci3ns. Obtivo o grao de Doutor Enxeñeiro de Telecomunicaci3n pola Universidad Polit3cnica de Madrid en 1993. Desde 1994 3 profesor do Departamento de Electr3nica e Sistemas da Universidade da Coru3a, do que foi director entre 2003 e 2009.

Luis Castedo 3 coautor de m3is de cen artigos en revistas e congresos internacionais. Ademais dirixiu m3is de vinte proxectos de investigaci3n e convenios de transferencia tecnol3xica con empresas privadas. As s3as li3as de traballo c3ntranse no procesado de sinal para comunicaci3ns inal3mbricas e no prototipado de equipos terminais de comunicaci3ns. Actualmente dirixe o Grupo de Tecnolox3a Electr3nica e Comunicaci3n (<http://gttec.des.udc.es/web/>) da Universidade da Coru3a.

**Guillermo de la Dehesa** 3 presidente do CEPR (Centre for Economic Policy Research). Da s3a traxectoria profesional no sector p3blico destacan os postos de director xeral de Coordinaci3n y Servicios do Ministerio de Comercio (1977-1978), secretario xeral t3cnico do Ministerio de Industria y Energ3a (1978-1980), secretario xeral de Comercio, con rango de subsecretario (1982-1986), secretario de Estado de Econom3a e secretario da Comisi3n Delegada de Asuntos Econ3micos (1986-1988).

Foi tam3n subgobernador do Fondo Monetario Internacional e do Banco Mundial e gobernador do Banco Interamericano de Desenvolvemento, Banco Asi3tico de Desenvolvemento e Banco Africano de Desenvolvemento. Na s3a traxectoria profesional no sector privado desempe3ou, entre outros, os postos de conselleiro delegado e conselleiro asesor da presidencia do Banco Pastor, presidente de Gas Madrid, Fondos Galicia e Plus Ultra, Vice Chairman de Goldman Sachs Europe, e foi tam3n membro da comisi3n executiva do Grupo

Santander. Actualmente é presidente do CEPR (Centre for Economic Policy Research) de Londres; membro do «Group of Thirty», G 30, en Washington; do Bretton Woods Committee, en Washington; do EuroGroup 50, en Bruxelas; e da International Academy of Management, en Cambridge MA, EE UU.

É autor de nove libros de economía, entre os que salientan *Winners and Losers in Globalization*, Blackwell Publishing, New York and Oxford, 2005, e *More and Better Globalization*, Blackwell Publishing, New York and Oxford, 2006. Foi tamén coautor de trinta e tres libros e autor de máis de cincuenta artigos de economía en revistas económicas e máis de trescentos artigos en xornais fóra e dentro de España. É así mesmo columnista habitual en *El País*, *Reforma* de México DF, *La Nación* de Bos Aires, *A Gazeta Mercantil* en São Paulo e *El Nacional* de Caracas, e colabora, aínda que con menos frecuencia, en *Expansión*, *Cinco días*, *La Gaceta* e *Financial Times*.

**José Luis Fernández Carnero** (Vigo, 1952) é enxeñeiro superior de Telecomunicacións pola Universitat Politècnica de Catalunya, coa cualificación de notable.

Traballou en Barcelona en Vanguard Ibérica, primeiro como bolseiro, alternando o estudo co traballo, e despois contratado como enxeñeiro.

Incorpórase a Televés como deseñador sénior experto en RF no ano 1981. Tras varias responsabilidades en proxectos de desenvolvemento en Televés, incluída a da área de RF, é nomeado en 1992 director do laboratorio de I+D+i da empresa. Nese posto dirixe múltiples proxectos de desenvolvemento e investigación nos marcos nacional e europeo.

É consultor para plans estratéxicos en I+D e avaliador de proxectos na comisión europea en microelectrónica.

No ano 2007 é nomeado director xeral de estratexia da corporación Televés. Desde esa data é membro dos comités de dirección da empresa Televés e das empresas de desenvolvemento tecnolóxico en TIC da corporación.

Escribiu libros de tecnoloxías da recepción de servizos de telecomunicacións e tamén artigos técnicos para revistas relacionadas coas TIC. Dirixe *Tecnoves*, a revista tecnolóxica do grupo empresarial Televés.

**Ana Belén Fernández Souto** é licenciada e doutora en Publicidade e Relacións Públicas pola Universidade de Vigo, é profesora de Comunicación Audiovisual desde o ano 2000.

Foi profesora convidada en distintas universidades como a Universidad Dámaso Alonso Larrañaga (Uruguai, 1999), a Universidade Pontificia de Minas Gerais (Brasil, 2000), a Universidad Autónoma de Querétaro (México, 2001), a Universidad Nacional Autónoma de México (México, 2001), a Universidad de Costa Rica (Costa Rica, 2002), a Universidad Católica del Norte de Chile (Chile, 2005), a University of Dubrovnik (Croacia, 2006), a Universidade Fernando Pessoa (Portugal, 2008) e a Universidade do Minho (Portugal, 2009). En todas impartiu docencia en materias relacionadas coas Relacións Públicas e a Comunicación Organizacional.

Conta cunha ampla experiencia en xestión e comunicación, organización de eventos públicos e protocolo.

Desde 2006 é directora da Área de Extensión Cultural e Estudiantes do Vice-reitorado de Pontevedra (Universidade de Vigo).

**Divina Frau-Meigs** é, na actualidade, profesora de Socioloxía dos Medios, na Université Paris 3-Sorbonne, Francia. Obtivo o seu título pola Sorbona e Stanford e pola University of Pennsylvania, e gozou dunha Bolsa Fulbright.

É especialista en tecnoloxías da información e dos medios en países de fala inglesa. Está tamén asociada como investigadora ao CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) no eido dos usos sociais da tecnoloxía. Está considerada como experta, pola Unesco e a Unión Europea, en temas de regulación e autorregulación nos medios, así como en educación dixital nos medios. É editora da *Revue Française d'Etudes Américaines* (RFEA) e membro do Consello Editorial de *MédiaMorphoses* (INA-PUF).

Publica asiduamente nas áreas de contidos nos medios, tecnoloxías e subculturas na pantalla, e de relación entre medios e tecnoloxías. Os seus intereses investigadores actuais están centrados na diversidade cultural, a aculturación e o papel dos axentes dixitais.

Foi vicepresidenta para asuntos internacionais nos consellos da Société Française des Sciences de l'Information et de la Communication (SFSIC) e do European Consortium for Communications Research (ECCR). Actualmente é vicepresidenta da International Association for Media and Communications Research (IAMCR).

**Santiago Lago Peñas** é profesor titular no Departamento de Economía Aplicada da Universidade de Vigo e membro do grupo de investigación REDE. É licenciado (1994) e doutor (1998, premio extraordinario) pola Universidade de Santiago de Compostela. Foi profesor ou investigador visitante nas seguintes universidades, entre outras: Universität Freiburg (Suíza), Université de Rennes I (Francia), OFCE (Sciences-Po) (Francia), Acadia University (Canadá), Alberta University (Canadá), Institute of Intergovernmental Relations (Canadá), Université de Pau (Francia). Foi asesor económico da Xunta de Galicia e presidente do Accessibility Working Group da Atlantic Transnational Network. Na actualidade é membro do Consello Económico e Social de Galicia e investigador asociado do Institut d'Economía de Barcelona.

**Fernando Pérez González** é catedrático de Teoría do Sinal e Comunicacions na Universidade de Vigo. Foi investigador visitante na University of New Mexico, Albuquerque, EE UU, en diferentes períodos de tempo ao longo dos últimos quince anos. Os seus intereses investigadores céntranse nas áreas de comunicacións dixitais, algoritmos adaptativos, control robust, watermarking dixital e seguridade na información. Foi director dunha mancha de proxectos verbo da televisión e radio dixitais, para a retransmisión terrestre e por satélite.

É coeditor do libro *Intelligent Methods in Signal Processing and Communications*, Boston, MA, Birkhauser, 1997. Foi editor invitado en tres números do *EURASIP journal on Signal Processing* dedicados ao procesamento dixital en comunicacións e ao watermarking dixital. Traballou como editor invitado no *IEEE Communications Magazine* en watermarking dixital. É editor asociado nas revistas *IEEE Signal Processing Letters*, *LNCS Transactions on Data Hiding*

*and Multimedia Security*, *EURASIP International Journal on Information Security* e *IEEE Trans. on Information Forensics and Security*. Foi chairman do quinto e sexto *Baiona Workshops on Signal Processing in Communications*, en 1999 e 2003, e cochairman do *7<sup>th</sup> Information Hiding Workshop en Barcelona*, 2005, e do *First Workshop on Applications of the Benford's Law*, en Santa Fe, NM, EE UU, 2007.

É tamén coautor de máis de corenta artigos en revistas internacionais de referencia na súa especialidade e de máis de noventa comunicacións en congresos internacionais. Dirixiu o grupo da Universidade de Vigo que participou no *European CERTIMARK project* e participa actualmente na *ECRYPT European Network of Excellence*. Desde 2007 é o xestor do *Programa Nacional de I+D en Electrónica e Tecnoloxías das Comunicacións*. Desde 2007 é director do *Galician Research and Development Center in Advanced Telecommunications (GRADIANT)*, participado por once empresas, as tres universidades galegas e a Xunta de Galicia.

**Felipe Serrano** é catedrático de Economía Aplicada na Universidade do País Vasco. É autor de varios libros, entre os que destacan: *La Política Económica en Tiempos de Incertidumbre*, Netbiblo, 2006, con M. Esteban; *El Sistema Español de Pensiones*, Ariel, 2004, con M. García e C. Bravo; *Financial Developments in National and International Market*, Palgrave Macmillan, London, 2006, con P. Arestis e J. Ferreiro; *Fiscal Policy in the European Union*, Palgrave Macmillan, London, en prensa, con J. Fontana e J. Ferreiro.

Entre os seus traballos máis recentes pódense destacar: «Institutions, Expectations and Aggregate Demand», en G. Fontana e M. Setterfield (ed.): *Macroeconomic Theory and Macroeconomic Pedagogy*, Palgrave Macmillan, en prensa; «New Institutions for a New Economic Policy», en E. Hein e A. Truger (ed.): *Money, Distribution and Economic Policy*, Cheltenham, Edward Elgar, 2007, p. 141-157; «Does an ageing population justify a radical reform of public pension systems in the European Union?», en J. McCombie e C. Rodríguez (ed.): *The European Union: Current Problems and Prospects*, Palgrave Macmillan, London, 2007, p. 111-134; «How much room for expan-

sionary economic policies in the EMU: The case of Spain», en E. Hein, J. Priewe e A. Truger (ed.): *European Integration in crisis*, Metropolis-Verlag, Marburg, 2007, p. 195-219.

**Inma Tubella e Casadevall** é profesora de Teoría da Comunicación nos Estudos de Comunicación Audiovisual da Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Desde o 13 de decembro de 2005 é reitora desta universidade.

Foi vicepresidenta da Societat Catalana de Comunicació de l'Institut d'Estudis Catalans (1995-2003) e do Internet Interdisciplinary Institute –IN3– (1998-2003), directora d'Estudis i Continguts de la CCRTV (1995-2002) e defensora do lector de Punto (2004). No ámbito da docencia, foi profesora de Estrutura do Sistema Audiovisual na Universitat Autònoma de Barcelona (1995-1998) e de Teoría da Comunicación da Universitat Ramon Llull (1998-2003).

Publicou numerosos artigos e libros, entre os que salientan: *Las formas de consumo de la televisión como generadora de identidad*, Fundación General de la Universidad Complutense de Madrid, 1998; *La Societat Xarxa a Catalunya*, con M. Castells *et al.*, Rosa dels Vents, Barcelona, 2003; *La transició a la Societat Xarxa*, con M. Castells *et al.*, Ariel, 2007; ou *Internet i Televisió: la guerra de les pantalles*, con C. Taberner e V. Dwyer, Ariel, 2007.

Ademais da súa extensa obra sobre comunicación e identidade, nos últimos seis anos codirixiu, co doutor Manuel Castells, o *Programa Internet Catalunya*, coa colaboración de sesenta e seis investigadores. Dentro do programa codirixiu tamén a investigación sobre a sociedade na rede en Cataluña e dirixiu a investigación verbo da comunicación como factor de cambio na sociedade da información: Internet no contexto audiovisual de Cataluña.



