

---

# La Educación herramienta clave del conocimiento en la Sociedad de la Información

Antonio PASCUAL ACOSTA  
Gaspar LLANES DÍAZ-SALAZAR

## 1. Introducción

El concepto de Sociedad de la Información está plenamente incorporado al lenguaje y es de uso tan cotidiano que hasta puede parecer trivial su referencia. No parece lo que es: un concepto totalmente nuevo y con unas implicaciones tan amplias que, tal y como ocurrió con la revolución industrial, seguirá siendo usado durante años. Muchos han preferido usar otras referencias como economía digital o informacional, nueva economía, sociedad del conocimiento, revolución tecnológica, o tercera ola.

No creo que sea muy relevante el nombre con el que nos referimos a este proceso. Lo relevante es que día a día observamos pequeños pero trascendentes cambios que poco a poco están haciendo nuestra vida cotidiana muy diferente de la que vivieron nuestros padres. Desde esta perspectiva, la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación constituye un proceso que cabe calificarlo de revolucionario, pues cambia nuestros comportamientos económicos y sociales, incluyendo a las instituciones y también a la educación. Así, por ejemplo, quién duda hoy de la importancia de los idiomas y la informática en la educación. Pero esta necesidad sentida es sólo la punta del iceberg.

Los cambios económicos y sociales afectan con particular énfasis al sistema educativo dado que en él converge la estructura social con la estructura económica. La dimensión de los cambios que se están produciendo requiere un enfoque nuevo de la educación y la forma-

ción, tanto en lo que se refiere a nuestra forma de concebir la educación a lo largo de la vida, como al modo de impartirla, a las competencias que se reciben y a las capacidades que se adquieren. Sin estos cambios los ciudadanos de hoy no estarán suficientemente preparados para construir mejor la sociedad del mañana.

## 2. Implicaciones económicas y sociales de la Sociedad de la Información

Quizás en estos momentos no sea necesario profundizar en lo que denominamos Sociedad de la Información, un tema ampliamente conocido. Pero sí es relevante pensar en qué consiste y cuáles son sus principales pilares, dado que estos son la base sobre la cual descansará todo el sistema educativo. En este orden de cosas hoy la educación se encuentra en la encrucijada, entre una sociedad industrial y otra del conocimiento.

Del igual modo a lo que ocurrió en la revolución industrial en el siglo XIX con los avances en la energía y en las aplicaciones de los motores de combustión, los cimientos sobre los que descansa la Sociedad de la Información son de tipo tecnológico. El desarrollo del nuevo paradigma tecnológico, principalmente, se ha basado en el constante y acelerado avance de las tecnologías de la información y la comunicación. Estos impulsos tecnológicos de finales del siglo XX tienen como principal característica su capacidad de penetración en

todos los ámbitos de actividad económica y en la vida diaria, y no sólo en un aspecto concreto de la misma como pudo con la fabricación en serie de bienes materiales en la revolución industrial. Resulta curioso que estas invenciones no tienen de por sí una utilidad concreta. Lo que hace de estas invenciones su carácter revolucionario es que utilizan la información y la generación de conocimientos que propician un círculo virtuoso de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos. Como dice Manuel Castell, *“la novedad histórica de estas nuevas tecnologías es que no constituyen herramientas a aplicar, sino procesos a desarrollar en todos los órdenes de la vida humana, algo así como el paño con el que están tejidos todos esos órdenes”*.

Lo más relevante de este contexto tecnológico son sus efectos en la sociedad y en la economía. El más importante es la consolidación del sistema democrático: marco político caracterizado por la libertad, sin la cual no sería posible el desarrollo de este proceso. La democracia es el único sistema político que garantiza el traspase de información, la comunicación, el diálogo, la negociación y la iniciativa a todos los niveles, interno y externo a una nación, para todas las personas y en todas las facetas del orden económico y social. En este contexto, el sistema educativo debe fomentar al máximo estos valores sociales y la forma de aplicarlos y para ello se necesita propiciar la cooperación y participación del alumno tanto en la adquisición de conoci-

mientos, como en la responsabilidad compartida que supone tener derechos y deberes.

En segundo término, los avances científicos han sido muy útiles para llevar a cabo un proceso de reestructuración y rejuvenecimiento del sistema capitalista: globalización y flexibilidad. A principios de la década de los setenta, el modelo keynesiano de crecimiento capitalista alcanzó el techo de sus limitaciones con una inflación desbordada y un alto paro, consecuencia de una crisis energética. Esta crisis impulsó una espectacular reestructuración del sistema capitalista a escala global que aprovechó los avances iniciales que se habían producido en las tecnologías de la información para intensificar la productividad del trabajo y del capital y globalizar progresivamente la producción, circulación y los mercados. En este contexto el aprendizaje de idiomas y el uso de las TIC en el aprendizaje es básico.

En el ámbito concreto de la empresa, los cambios son esenciales y repercuten en su capacidad de acceder a las nuevas formas de comunicación-comercialización, para lo cual hay que modificar muchos aspectos del esquema organizativo. Las nuevas tecnologías permiten tanto responder con rapidez a las demandas de unos mercados cambiantes de forma diferenciada en los productos y servicios, como desconcentrar la gestión, comunicarse en tiempo real y captar información de los clientes para adaptarse a sus necesidades de forma más flexible.

### Cuadro 1. CLAVES DEL NUEVO PARADIGMA TECNOLÓGICO

- A. Las tecnologías de la microelectrónica: impulsadas con la invención del chip en 1971 por Ted Horf.
- B. La informática (máquinas y software): desde la creación del microordenador Altair por Ed Roberts en 1975 y del sistema operativo por Bill Gates y Paul Allen en 1976.
- C. Las telecomunicaciones y la optoelectrónica: con las invenciones del conmutador electrónico y digital de ATT en 1969 y 1977, las autopistas de la información (INTERNET) promovidas por el departamento de defensa de EE.UU en 1969, y la fibra óptica de Carning Glas en 1969.
- D. Las tecnologías de la vida: iniciadas a comienzos de los años setenta cuando la unión de los genes y la recombinación del ADN, la base tecnológica de la ingeniería genética, cuajó en la forma de coocimiento acumulativo gracias a los trabajos de Stanley Cohen, Herbert Boyer y Paul Berg.

Fuente: Elaboración propia.

### Cuadro 2. PILARES DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN: IMPLICACIONES SOBRE LA EDUCACIÓN

- A. Libertad y democracia: cooperación y participación.
- B. Nuevas tecnologías y globalización: uso de TIC e idiomas.
- C. Espíritu emprendedor y cualificación: trabajo en equipo y aprendizaje permanente.
- D. Multiculturalidad, diversidad e inclusión social: tolerancia e igualdad de oportunidades.

Fuente: Elaboración propia.

Y también en el ámbito de las relaciones laborales, cambia el esquema productivo hacia trabajadores cualificados y emprendedores. Cada vez es más relevante la cualificación profesional. A los trabajadores se les valorará: estar en procesos de formación permanente; equipos de trabajo multifuncionales, coordinados, y cooperativos; autonomía en la toma de decisiones; canales de comunicación horizontales y transparentes en la empresa; y una permanente atención a la calidad del producto y la innovación.

Desde esta perspectiva de la empresa y el trabajo el sistema educativo debe fomentar el trabajo en equipo y el espíritu emprendedor en los alumnos, conocer el entorno del trabajo y de la empresa y, sobre todo, abrirse más a la sociedad para hacer del aprendizaje permanente uno de los motores del cambio social.

Desde el punto de vista sociológico, con la asunción del nuevo modelo, nos encontramos importantes cambios sociales, tanto en el ámbito de la estructura de edades, como en las formas de convivencia y de relacionarnos. Estos cambios, algunos de los cuales se señalan a continuación, suponen que al ser la sociedad cada vez menos uniforme resulta un valor cada vez más imprescindible la tolerancia y la igualdad de oportunidades a todos los niveles:

- Cambios demográficos y de la estructura familiar; envejecimiento de la población; igualdad de la mujer en la sociedad; multiculturalismo; parejas de hecho; familias separadas; familias monoparentales; nuevas formas de reproducción.
- Cambios en la estructura de clases: en función del grado de formación de la persona y no del patrimonio acumulado o su posición como trabajador o empresario.
- Cambios culturales con nuevas formas de relación entre las personas a través de internet.
- Cambios en los sistemas de valores tradicionales: ciudadanía activa, realización personal, tolerancia, transparencia en la toma de decisiones.
- Cambios políticos con una sensible limitación de los gobiernos para ejercer las prerrogativas propias de su soberanía nacional e inclusive para gestionarlas eficazmente manteniendo las relaciones tradicionales con los ciudadanos.

Asimismo, hasta ahora estamos acostumbrados a unas instituciones creadas para una sociedad industrial que compartimenta y estandariza la vida de las personas en ciclos: educación, trabajo y retiro. La forma de impar-

tir la educación es también la típica de una sociedad de masas dividiéndola en fases y horarios, también estandarizados e inflexibles. Sin embargo, en este nuevo entorno de la Sociedad de la Información, la estructura de la vida en tres fases muy diferenciadas estudio, trabajo y retiro, poco a poco dejará de ser lo normal. La formación adquirida en una primera fase de educación, en un mundo de innovación permanente, pronto se quedará obsoleta; y el capital humano acumulado por la experiencia del trabajador cualificado al terminar la vida activa a los 65 años será cada vez más utilizada en los sistemas productivos. Ello propiciará un rediseño de las instituciones y formas de concebir la educación, el trabajo y el retiro, de forma que cada vez más personas irán viendo desaparecer las barreras que existen entre educación, trabajo y ocio a lo largo de su vida.

Por otra parte, las nuevas tecnologías multimediales y de Internet deberán permitir no sólo mejorar la calidad del aprendizaje, sino también personalizar el proceso y adaptarlo a las características particulares de las personas facilitando el acceso a las posibilidades de educación y formación a todas las personas, y en particular, a quienes dicho acceso plantea problemas por motivos sociales, económicos, geográficos o de otra naturaleza. Todos estos nuevos aspectos que surgen con la sociedad de la información se sustentan en dos pilares básicos: flexibilidad y adaptación.

Estos cambios son un estímulo y un desafío. Suponen una nueva racionalización y reorganización de nuestra economía, nuestra sociedad y nuestras instituciones. Porque no hay duda de que es necesario equilibrar estas innovaciones tecnológicas con innovaciones sociales adecuadas y con una nueva forma de trabajar, aprender y comunicarnos y un nuevo estilo de vida, tal y como ocurrió en la revolución industrial.

En este sentido, es importante analizar, con mayor profundidad que la dedicada hasta ahora, sus efectos sobre la educación que, sin duda, es una de las facetas de la actividad humana que adquiere una mayor importancia en estos momentos de cambio. Ello es así por dos motivos: por una parte, desde la perspectiva individual, es la base esencial para el desarrollo de la persona; y por otra, desde la perspectiva comunitaria, es el pilar fundamental sobre el cual cimentar el desarrollo económico y social de un territorio. Desde esta doble perspectiva la educación es un derecho de la persona y, al mismo tiempo, un instrumento de transformación social de indudable importancia para luchar contra las desigualdades y así poder hacer efectiva la igualdad de

oportunidades en un Estado social y democrático de derecho.

Esta importancia de la educación se encuentra reconocida en la Constitución española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía, como derechos fundamentales básicos de la persona, encomendando a los poderes públicos la garantía en su prestación y acceso en igualdad de condiciones.

### 3. La Sociedad de la información y el sistema educativo

El Consejo Europeo celebró una sesión especial los días 23 y 24 de marzo de 2000 en Lisboa para debatir cómo la Unión Europea se veía afectada por la Sociedad de la Información y qué objetivos e iniciativas había que emprender. Como consecuencia de ese Consejo se acordó un nuevo objetivo estratégico de la Unión: *“convertirse en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, capaz de crecer económicamente de manera sostenible con más y mejores empleos y con mayor cohesión social”*.

Para alcanzar este objetivo se preparó un amplio Plan de acción denominado *“e-Europe 2002. Una sociedad de la información para todos”*. Los elementos claves de la estrategia para lograrlo son básicamente tres:

1. *Adaptar la enseñanza y la formación para ofrecer oportunidades de aprendizaje hechas a la medida de cada uno de los ciudadanos en todas las etapas de su vida;*
2. *Promover la empleabilidad y la integración social mediante la inversión en los conocimientos y las aptitudes de los ciudadanos;*
3. *Crear una sociedad de la información para todos.*

Dentro de este Plan se inscriben también un conjunto de documentos y programas de acción de especial transcendencia para este sector:

1. *La Iniciativa “e-Learning- Concebir la educación del futuro”;*
2. *El “Informe sobre los objetivos concretos futuros de los sistemas de educación”, y*
3. *La comunicación de la Comisión “Hacer realidad un espacio europeo del aprendizaje permanente”.*

El enfoque de estos documentos parte del hecho de que la eficacia de los sistemas educativos se basa fundamentalmente en la eficacia de los enfoques pedagógicos que, a su vez, deben ser acordes con los cambios económicos y sociales. Los mensajes de estos documentos son muy claros y suponen una transformación del sistema educativo tradicional. No se trata tanto de cambiar la estructura y niveles del sistema, como la forma de gestionarla, de impartir la enseñanza y la flexibilidad y adaptación al alumno y a su entorno:

1. Todos los niveles del sistema educativo y formativo, incluida la educación inicial, deben transformarse para ser más abiertos y flexibles, de modo que los alumnos puedan tener currículos de aprendizaje individuales adaptados a sus necesidades e intereses y disfrutar auténticamente de la igualdad de oportunidades en cualquier etapa de sus vidas. Los principios que subyacen en esta nueva concepción del sistema educativo y formativo son:

- El papel central del alumno y la importancia de adaptar el aprendizaje a las necesidades del alumno.
- La importancia de la igualdad de oportunidades, de facilitar el acceso, la información, la orientación y el asesoramiento para luchar contra las desigualdades y la exclusión social.
- La relevancia de la empleabilidad y adaptación de los ciudadanos respecto a las necesidades de la economía y de la sociedad.
- La calidad y pertinencia de las oportunidades de aprendizaje con la finalidad de buscar la excelencia de forma permanente.

2. Dado que las nuevas tecnologías de la información afectan con particular intensidad a la manera de comunicarnos y de informarnos, los retos que plantea a la educación y la formación son múltiples. A la industria productora de contenidos, al equipamiento de los centros y de los hogares, a la formación y motivación de educadores y profesores, y a la propia forma de aprendizaje de los contenidos por los alumnos.

3. Para poder realizar estos cambios es necesario un enfoque de cooperación. Se pretende crear una *“cultura del aprendizaje”* y movilizar a los protagonistas del sistema educativo, así como a los representantes sociales, industriales y económicos interesados, para hacer de la educación permanente el mo-

tor futuro de una sociedad solidaria y armoniosa, en una economía competitiva.

Los elementos claves de la estrategia para lograr los cambios necesarios que se señalan en estos documentos, son básicamente cuatro:

1. Abrir la educación y la formación a toda la sociedad.
2. Introducir las nuevas tecnologías en el aprendizaje.
3. Cooperación e intercambio de experiencias.
4. Enseñar nuevas competencias.

En relación con la propuesta de, “Abrir la educación y la formación a toda la sociedad”, el reto es enorme pues se trata de cambiar progresivamente los contextos de aprendizaje formal para hacerlos mucho más abiertos y flexibles, de manera que los sistemas educativos y formativos se adapten a las necesidades de las personas de todas las edades, y a las propias de la sociedad y de la economía. Para ello los sistemas tienen que ser capaces no sólo de atraer al proceso de aprendizaje a personas de cualquier edad, sino también permitir que los alumnos puedan tener currículos de aprendizaje individuales, adaptados a sus necesidades e intereses, y disfrutar de la igualdad de oportunidades en cualquier etapa de sus vidas. Para ello se propone:

1. Intensificar el esfuerzo de formación a todos los niveles tanto pública como privada. Se señalan las siguientes prioridades:
  - Proporcionar más recursos a: la enseñanza no formal (especialmente la destinada a adultos); la preescolar (a fin de reducir las desigualdades posteriores); y la dedicada a profesores y formadores.
  - Respecto a la formación en el ámbito de la empresa se propone alcanzar un mínimo de 35 horas anuales de aprendizaje para cada empleado.
  - Crear incentivos y posibilitar la inversión en enseñanza de particulares y empresas.
2. Promover el acceso al aprendizaje en todas las etapas de la vida (“*aprendizaje permanente*”). Se pretende romper la compartimentación entre los distintos ámbitos y niveles educativos, con un nuevo enfoque cuyo objetivo es propiciar que la persona aprenda a lo largo de toda su vida. En este aspecto se señalan las siguientes propuestas:
  - Crear una “*cultura del aprendizaje permanente*”, mediante: la búsqueda de la excelencia en la for-

mación; la revalorización social del aprendizaje de forma que se haga más atractivo; propiciar que las empresas se transformen en organizaciones de aprendizaje y campañas de publicidad de las experiencias más eficaces.

- Facilitar el acceso al aprendizaje permanente, especialmente a los colectivos con riesgo de exclusión.
  - Aumentar los servicios de información, orientación y asesoramiento, especialmente dirigidos a colectivos con riesgo de exclusión mediante: utilización de servicios basados en las TIC en colaboración con otros servicios locales como los servicios de empleo y la interconexión con centros de enseñanza, centros de adultos, aprovechando las estructuras existentes a nivel local como las bibliotecas públicas para este fin.
  - Propiciar los intercambios de experiencias y tender puentes entre las distintas formas de aprendizaje de forma que sea posible una segunda oportunidad para aquellos que por diferentes motivos abandonan sus estudios, incluido el acceso a la educación superior. Se trata de construir un sistema que propicie la reincorporación y anime al alumno a la búsqueda de nuevos conocimientos. Esto es especialmente importante en una sociedad donde la separación de las familias u otras circunstancias sobrevenidas pueden repercutir en el rendimiento escolar del alumno.
3. Convertir las escuelas, universidades y centros de formación en centros locales de adquisición de conocimientos de carácter polivalente y accesibles a todos. En este ámbito es especialmente importante:
    - Abrir la escuela y la universidad a colaboradores exteriores al propio sistema educativo, sobre todo en el aprendizaje de: la tecnología, las lenguas vivas y la educación artística e intercultural.
    - Percibir las necesidades de aprendizaje de los ciudadanos, el mercado laboral y la sociedad en su conjunto, mediante encuestas, y evaluaciones de resultados permanentes, sobre todo a nivel local.
  4. Mejorar la calidad, la eficiencia del sistema de aprendizaje. Para ello se propone incorporar sistemas transparentes de aseguramiento y evaluación de la calidad para detectar los aspectos a mejorar en cada centro. Asimismo, se propone medir el éxito de los centros escolares teniendo en cuenta los diferentes puntos de partida y el contexto social en que se desenvuelve. Para ello es básico descentrali-

zar la gestión en los directores de centros y departamentos que deben contar con recursos suficientes para conseguir los objetivos de calidad exigidos, solucionar los problemas cotidianos y motivar a los profesores y formadores.

En relación con la propuesta de “Introducir las tecnologías de la información en el aprendizaje”, la Unión Europea a lanzado el programa de acción “e-Learning”, que trata de modificar los métodos de enseñanza utilizando las nuevas tecnologías, mediante:

- Promover una “cultura digital” para todos.
- Desarrollar contenidos multimedia de calidad.
- Dotar de acceso a Internet y de recursos multimediales a todas las escuelas y a todas las clases, alcanzando una relación de 5 a 15 alumnos por ordenador de aquí al 2004.
- Garantizar servicios de apoyo y recursos educativos en Internet, así como plataformas de aprendizaje en línea destinadas a profesores, alumnos y padres.
- Apoyar la reforma de los programas escolares para tener en cuenta los nuevos métodos de aprendizaje y utilización de las TIC.
- Promover la interconexión de centros de adquisición de conocimientos para el intercambio de experiencias; los campus virtuales y la formación a distancia.
- Impartir una formación adecuada a todos los profesores y prever medidas de incentivación para que los profesores utilicen las nuevas tecnologías en la enseñanza.

Por otra parte, la cooperación y el intercambio de experiencias es una de las propuestas más relevantes dado que aún no conocemos con exactitud como será el modelo futuro, sino sólo aspectos concretos que es necesario propiciar para ir cambiando progresiva pero radicalmente el sistema educativo y de formación.

- La cooperación es sobre todo esencial a nivel local para que las estrategias funcionen sobre el terreno. En ellas deben integrarse de forma adecuada y eficaz todos los protagonistas de la educación: las autoridades locales, interlocutores sociales, escuelas, universidades, otros centros docentes y servicios de información, orientación y asesoramiento, centros de investigación, servicios públicos de empleo, ONG que trabajen a escala local, representantes de alumnos y entidades que trabajen en temas relacionados con la igualdad de oportunidades.
- Es esencial propiciar el intercambio de ideas, experiencias, prácticas correctas y medidas tanto a nivel local, como a escala europea.

- Es necesario conseguir que los alumnos tengan la mente abierta al mundo en general mediante el aprendizaje de idiomas desde una edad temprana, la movilidad y los intercambios.
- Asimismo, hay que intensificar las relaciones con empresas a nivel local, no sólo para favorecer la empleabilidad de los alumnos, sino también para propiciar el espíritu emprendedor o como parte de un programa de educación cívica proporcionando a los alumnos modelos de empresa socialmente eficaz.

Y en relación con la necesidad de introducir el aprendizaje de nuevas competencias se trata de conseguir lo que el Libro Blanco de la Comisión Europea, más conocido como el Informe Delors, señalaba que: *“En la preparación para la sociedad del mañana, no basta con poseer un saber y un saber hacer adquiridos para siempre. Es imperativa la aptitud para aprender, para comunicar, para trabajar en grupo, para evaluar la propia situación. Los oficios del mañana exigirán aptitud para formular diagnósticos y hacer propuestas de mejora en todos los niveles, exigirán autonomía, independencia de espíritu y capacidad de análisis basadas en el saber. De ahí la necesidad de adaptar el contenido de la enseñanza y de dar la posibilidad de mejorar la propia formación cuando sea necesario”*.

Se trata, por tanto, de utilizar el sistema educativo y formativo no sólo para enseñar contenidos y materias sino para enseñar cada vez más aptitudes y valores sociales tan necesarios tanto para trabajar como para vivir en sociedad. Entre las competencias básicas sigue siendo necesario asegurar que todos los alumnos al salir de la escuela además de saber leer y redactar correctamente, junto con los cálculos aritméticos básicos, sepan usar las nuevas tecnologías. Aparte de estos conocimientos que no por básicos dejan de ser prioritarios, es necesario introducir la formación en competencias para vivir y trabajar en una Sociedad de la Información democrática y multicultural y saber participar activamente en ella. Se pueden señalar a este respecto las siguientes:

- aptitud para aprender (aprender a aprender);
- conocimiento de lenguas extranjeras;
- espíritu emprendedor y de empresa;
- cultura digital (uso crítico y responsable de la tecnología);
- saber trabajar en equipo;
- tener capacidad de comunicación;
- aprender a valorarse a sí mismo y a la realización personal;

- adquirir valores tolerantes y democráticos con los demás y hacia la autoridad, entre otros.

Obviamente la adquisición de estas competencias no sólo depende del sistema educativo pues el entorno familiar seguirá siendo básico para conseguirlo y habría que hacer participe también a padres y madres de alumnos a saber fomentar la adquisición de estas competencias y aptitudes en la educación de sus hijos. En cualquier caso, en lo que respecta al propio sistema es necesario contar con profesores y formadores suficientemente formados y motivados y propiciar la investigación pedagógica para la enseñanza de estas materias.

En Andalucía la previsible evolución futura de la población en edad educativa (cuadro 3 y 4), es de reducción del alumnado, provocada por la baja natalidad. Esta

situación de menor demanda en los niveles de enseñanza tradicionales puede servir para hacer frente en los próximos años a estos nuevos retos de calidad y ampliación del sistema educativo.

#### 4. Situación de Andalucía en el desarrollo de la Sociedad de la Información en el contexto nacional y europeo

La Fundación Auna ha publicado recientemente el segundo Informe, fechado en 2002, sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. El mismo

**Cuadro 3. EVOLUCIÓN PREVISTA DEL NÚMERO DE ALUMNOS EN EL SISTEMA EDUCATIVO DE ANDALUCÍA. Período 1999-2015**

Efectivos en miles	98/99 (*)	15/16 (**)	% crto 99/15
Educación Infantil	202.7	228.6	12.8%
Educación Primaria	555.6	529.4	-4.7%
Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO)	458.7	369.3	-19.5%
Enseñanza Secundaria No Obligatoria	217.7	144.5	-30.7%
- Bachiller	143.1	99.2	-30.7%
- Ciclos Formativos de Grado Medio	65.3	45.3	-30.6%
Ciclos Formativos de Grado Superior	10.3	6.6	-35.9%
Universidad	269.2	218.1	-19.0%
Totales	1,704.9	1,496.5	-12.2%

Nota: (\*) Datos estimados; (\*\*) Previsiones.

Fuente: Proyecciones de población escolarizada del IEA.

Elaboración propia.

**Cuadro 4. EVOLUCIÓN PREVISTA DE LAS TASAS NETAS DE ESCOLARIZACIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO EN ANDALUCÍA. Período 1999 a 2015.**

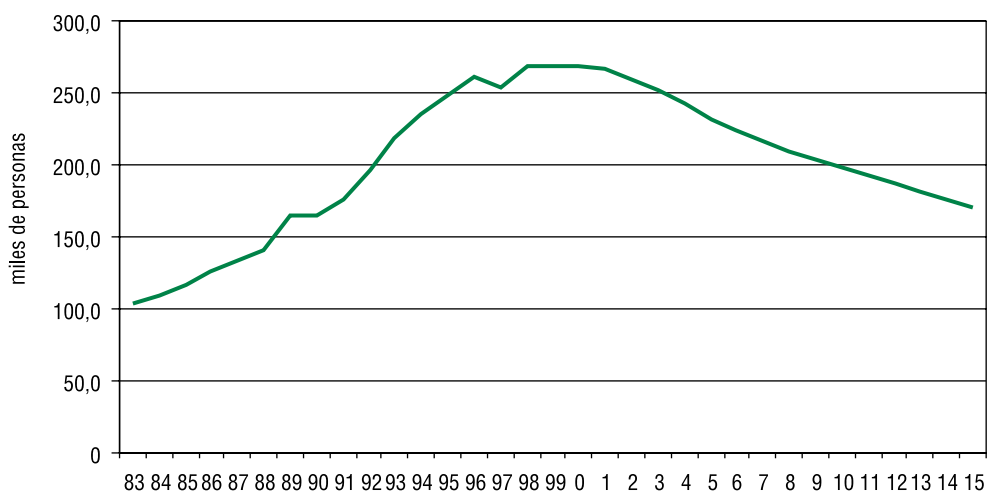
% respecto al total del estrato de población de referencia del ciclo	98/99 (*)	15/16 (**)	Diferencias 99-15
Educación Infantil	84.3%	100.0%	15.7
Educación Primaria	99.9%	100.0%	0.1
Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO)	88.5%	100.0%	11.5
Enseñanza Secundaria No Obligatoria	53.3%	73.9%	20.6
- Bachiller	43.1%	61.7%	18.6
- Ciclos Formativos de Grado Medio/FP	10.2%	12.2%	2.0

Nota: (\*) Datos estimados; (\*\*) Previsiones

Fuente: Proyecciones de población escolarizada del IEA.

Elaboración propia.

Gráfico 1. ALUMNADO EN LAS UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA. Período 1983-2015



contiene un análisis de la situación española en el entorno europeo y también entre las diferentes CCAA.

Este informe destaca en primer lugar que la zona del mundo más adelantada en el desarrollo de la Sociedad de la Información es EEUU y Canadá y acaparan el 33.21% del uso de Internet del Mundo. Le sigue con cierto retraso, la Unión Europea con el 25.9%.

En la Unión Europea existe, no obstante, una notable dispersión en el desarrollo e implantación de las TIC. Los países adelantados se encuentran en el norte: Finlandia, Suecia, Holanda, Dinamarca, Austria y Reino Unido. Una posición intermedia la ocupan Alemania, Bélgica e Irlanda. Por último existe cierto retraso en los países del sur: Francia, Italia, España, Portugal y Grecia. Esta clasificación se basa, entre otros, en el reciente estudio de la Universidad de Harvard, presentado en el Foro económico Mundial 2002 de Nueva York, y precisa que España ocupa el puesto 26 a nivel mundial, por detrás de su desarrollo económico.

Es importante señalar que según este informe de la Fundación Auna, al retraso de España contribuye el hecho de que *“tiene una de las más bajas tasas de penetración de líneas RDSI de Europa. Con respecto al acceso de alta velocidad, la utilización de tecnologías xDSL, se ha retrasado como consecuencia de un lento desarrollo y de la incompleta liberalización en la apertura del bucle local. En consecuencia sus precios es uno de los más altos de Europa”*.

En relación con el desarrollo de la sociedad de la información en las diferentes CCAA, el informe de Auna realiza una ordenación en tres grandes tipos:

- Avanzadas: Madrid y Cataluña.
- En proceso: País Vasco, Comunidad Valenciana y Asturias.
- Emergentes. Andalucía, Navarra, Murcia, La Rioja, Castilla y Leon, Aragón, Baleares y Cantabria.
- Y en el resto de Comunidades, la Sociedad de la Información se encuentra frenada por déficits históricos en materia de innovación, capacidades empresariales y capital humano.

Esta clasificación esta realizada en base a indicadores clasificados en cinco categorías: I+D, capital humano, y usos de internet por la sociedad, las empresas y las administraciones. Andalucía aparece en sexto lugar, de forma destacada en el contexto nacional si se atiende a su nivel de PIB y empleo: destaca, sobre todo, en: I+D (5º lugar) y disponibilidad de capital humano (3ª posición del ranking nacional); mantiene una posición intermedia en relación al uso de las TIC tanto de los ciudadanos, como de las empresas y un cierto retraso en el uso por las administraciones públicas en comparación con el resto de España.

En relación con el desarrollo de la Sociedad de la Información en el sector educativo el informe destaca los siguientes aspectos:



- Respecto a la educación no universitaria existe un alto porcentaje de centros educativos españoles conectados a Internet. España ocupa en este aspecto el 5º lugar a nivel europeo. Sin embargo, ocupa uno de los últimos lugares en acceso de los estudiantes a la red y en utilización de los equipos por los estudiantes y en la práctica docente. Los equipos disponibles se utilizan más para fines administrativos que educativos. Andalucía en este aspecto está igualmente retrasada.
- A nivel universitario, el estudio revela que el nivel general de las universidades españolas en el contexto europeo es alto, tanto en relación con la calidad de los websites, como en los servicios que se ofrecen y su utilización por parte de la comunidad universitaria. Destacan a nivel general las universidades públicas y, a nivel individual, la Universidad de Barcelona. La posición de Andalucía en el contexto nacional es baja y ninguna universidad andaluza se encuentra entre las 20 primeras universidades españolas en Internet según este estudio.

## 5. Conclusiones

Las nuevas tecnologías de la información están haciendo cambiar múltiples aspectos de la vida cotidiana de los ciudadanos: aspectos económicos, laborales y sociales. En la medida que esto está ocurriendo es acertado hablar de una nueva revolución tecnológica que crea poco a poco un nuevo modelo de Sociedad: la de la información y el conocimiento.

Estamos ahora en sus estadios iniciales. El grado de desarrollo e implantación de lo que algún día será la Sociedad de la Información es aún bajo en todo el mundo y por tanto las diferencias en su desarrollo, aunque existentes, no son insalvables.

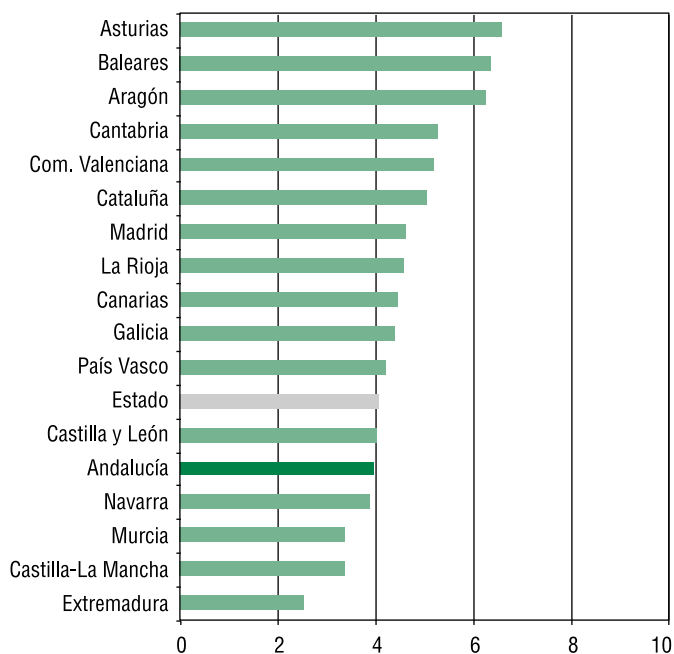
Andalucía puente de Europa con América era una de las regiones más desarrolladas hasta mediados del siglo XIX. Sin embargo, no supo adaptarse a la pérdida de los mercados coloniales y, sobre todo, a la revolución industrial. Como consecuencia el siglo XX supuso su progresiva decadencia. Ahora emerge una se-

**Cuadro 5. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LAS CC.AA. AÑO 2001**

CC.AA.	INDICE GENERAL	I+D	CAPITAL HUMANO	USO SOCIAL	ADMON	EMPRESA
	Ranking Global	Ranking parcial	Ranking parcial	Ranking parcial	Ranking parcial	Ranking parcial
Andalucía	6	5	3	9	14	9
Aragón	11	10	12	7	13	11
Asturias	4	4	5	3	11	8
Baleares	12	17	10	15	7	3
Canarias	14	7	9	13	15	15
Cantabria	13	15	14	11	10	4
Castilla y León	10	9	7	8	16	17
Castilla-La Mancha	15	11	15	17	9	14
Cataluña	2	2	2	1	3	5
Comunidad Valenciana	5	6	4	10	8	6
Extremadura	16	16	13	12	12	16
Galicia	17	14	16	16	17	13
La Rioja	9	13	17	6	1	12
Madrid	1	1	1	2	4	1
Murcia	8	12	11	5	6	7
Navarra	7	8	8	14	2	10
País Vasco	3	3	6	4	5	2

Nota: (\*) La puntuación refleja la posición en términos de benchmarking sin ponderar los indicadores seleccionados para el cálculo de los índices. Fuente: Fundación Auna. Informe anual 2002 sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. Elaboración propia.

Gráfico 2. ALUMNADO EN LAS UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA. Período 1983-2015



gunda oportunidad. En el nuevo contexto social y económico no importa tanto disponer de capital como de ciudadanos bien formados. Tal y como dice Robert Reich en su libro “El Trabajo de las Naciones”: *“En el mundo actual el dinero, la tecnología y los productos se desplazan fácilmente a través de las fronteras nacionales, mientras que el empleo se crea allí donde el trabajo se realiza con mayor eficacia. Como consecuencia, los recursos fundamentales de un país no descansan en su riqueza material o financiera, sino en la cualificación, las habilidades y las ideas que poseen sus ciudadanos”*.

Por ello si hay algún sector estratégico para conseguirlo es la educación. El aprendizaje es una herramienta clave que ayuda a conseguir tres objetivos principales: el desarrollo del individuo, mediante su realización personal; el desarrollo de la sociedad con la posibilidad de hacer efectiva la igualdad de oportunidades, y el desarrollo de la economía, mediante la aplicación de los conocimientos a la generación de riqueza y el bienestar social. La clave del futuro está por tanto en los ciudadanos y en sus habilidades. Para ello, tenemos que saber mejorar, adaptar y flexibilizar el sistema educativo a las necesidades de los ciudadanos, de la economía y de la sociedad en su conjunto.

Hay que tener presente que en la historia de la humanidad los procesos revolucionarios han supuesto siempre profundos cambios institucionales. Ahora convivimos con una economía y una sociedad que cambia pero con unas instituciones nacidas y pensadas para una época distinta. En este sentido los sistemas políticos tienen un reto enorme: reformar todas las instituciones que regulan y actúan en la vida económica y social de las empresas y los ciudadanos.

Estos cambios serán particularmente intensos en el sector educativo y formativo. Dado que las nuevas tecnologías cambian la manera de comunicarnos y de informarnos, y que la economía y la sociedad se está transformando, los retos que se plantean a la educación y la formación son múltiples. En la actualidad sólo tenemos una idea intuitiva de los nuevos objetivos y de algunos de los cambios necesarios, pero no un modelo único a quien parecernos o a quien copiar. El nuevo sistema apuesta por el aprendizaje permanente a lo largo de toda la vida; abrir el sistema a toda la sociedad; la enseñanza de nuevas competencias y el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Pero no sabemos cómo hacerlo, no existe un modelo diáfano que copiar. Tampoco podemos quedarnos prudentemente quietos a esperar a ver que hacen otros pues eso significaría incorporarnos tarde al tren del progreso.

Es preciso innovar en el sistema educativo, tener un papel proactivo, es decir se necesita provocar el cambio. Asimismo, las reformas que se experimenten deben tener un consenso social y realizarse con un enfoque de cooperación, intercambio de experiencias y evaluación. La importancia de incorporar estos cambios a nuestro sistema educativo es hoy en día estratégica.

“Si Alejandro Magno demostró que en un mundo de conquistadores la herramienta clave para deshacer el nudo gordiano era utilizar la espada. Ahora la herramienta clave que puede deshacer el nudo gordiano en la nueva Sociedad de la Información es el conocimiento, y eso supone que la educación es el motor del cambio para conseguirlo y también para construir, sobre todo, una sociedad más justa”.

## Bibliografía

---

- «Aprender en la virtualidad». Duart, J.M. Y Sangrá, A. Editorial UOC. 2001.
- «Benchmarking National and Regional E-Business Policies» Comisión Europea. 2002.
- «BLS occupational employment projections to 2008» BLS. Bureau of Labor Statistics. Abril 2000.
- «Camino al futuro». Gates, Bill. McGraw-Hill. Octubre 1997.
- «Claves de la Nueva Economía». Alvarez del Blanco, M., Browning, J. Y Spencer, R. APD. 2000.
- «Consejo Europeo de Lisboa: conclusiones de la Presidencia». Comisión Europea. 2000.
- «Cuando Economía Significa Oportunidad: La Nueva Economía en la era de la información». Kermally, S. Alhambra. Septiembre 2000.
- «Cuarto estudio sobre la presencia de las entidades españolas en Internet. Encuesta a dominios .es». Comisión del Mercado de las Comunicaciones. 2002.
- «Desigualdad tecnológica digital. Empleo y desarrollo». Revista de la Organización Internacional del Trabajo. OIT.
- «Dimensiones económicas de la Nueva Economía». Argandoña, A. 2001.
- «E-España 2002. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España». Fundación Auna. 2002.
- «E-Europe 2002: Una Sociedad de la Información para todos». Comisión Europea. 2000.
- «E-Europe 2005: Una Sociedad de la Información para todos». Comisión Europea. 2002.
- «E-Formación». Gil, Philippe. Deusto.
- «E-government». UNESCO. 2002.
- «El mercado ADSL en Europa» Global Network enabler. 2002.
- «El trabajo en la Nueva Economía». Méndez. A. Ediciones Ofita. Mayo 2002.
- «E-Learning, concebir la educación del futuro». Comisión Europea. 2001.
- «E-Learning: The partnership challenge». OCDE. 2001.
- «Futuros objetivos precisos de los sistema educativos y de formación». Comisión Europea. 2001.
- «Government on-line. An international perspective. 2001.
- «Hacia una Economía del Conocimiento». Barceló Llauger, María. Pricewaterhouse Coopers.
- «ICT Skills and employment. OCDE. OCDE. 2002.
- «Impacto de las TIC en el ámbito educativo». Pérez, R. Universidad de Oviedo. 2002.
- «Impactos de las nuevas tecnologías en el modelo económico». Pulido, A. SEDISE. 2001.
- «Indicadores e-Learning». Serrano, E. Fuentes Estadísticas. 2002.

- «INFO XXI. Plan de Acción (2001-2003) de la iniciativa del Gobierno para el desarrollo de la Sociedad de la Información. Plan «E-Europe 2002»».
- «Informe anual de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones». Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT). 2002.
- «Informe de Internet en España y el mundo». TATUM. 2002.
- «Informe España 2002. Fundación Encuentro. Fundación Encuentro. 2002.
- «Informe sobre Desarrollo Humano 2002; poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano» Naciones Unidas. 2001.
- «Informe sobre el desarrollo humano». Programa de Naciones Unidas para el desarrollo. 2002.
- «Informe sobre el empleo en el mundo 2001. La vida en el trabajo en la economía global». Organización Internacional del Trabajo. 2001.
- «Informe sobre la evolución del empleo en España ante las nuevas tecnologías». Pulido, A. Cumbre Nuevos Empleos y Nuevas Tecnologías. 2000.
- «Internet: Situación actual y perspectivas». La Caixa. 2002.
- «La necesaria modernización de las Administraciones Públicas». Círculo de empresarios. Julio 2002.
- «La nueva economía de los Intangibles». Pulido, A. Ariel. 2001.
- «La ocupación de la economía del conocimiento en España» Infojobs y UOC. 2001.
- «La Organización del trabajo en la Sociedad de la Información». Arango, L. Universidad de Oviedo. 2002.
- «La sociedad de la información en España». Revista del Instituto de Estudios Económicos, números 1 y 2. 2001.
- «La Sociedad de la información en España. Varios Autores. Instituto de Estudios Económicos. Noviembre 2001.
- «La Sociedad de la Información en Europa». Telefónica. 2002
- «Las estadísticas de la Sociedad de la información en la Unión Europea». Diaz, P. Fuentes Estadísticas. 2002.
- «Las fuerzas del cambio». Pulio, A.. Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología. 2002.
- «Las megauniversidades virtuales son el futuro de la educación». Fontela, E. INFONOMIA. 2003.
- «Las Tecnologías de la Información en España en 2001». Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información (SEDISI) y Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT). 2002.
- «Los efectos de las nuevas Tecnologías en la Formación». Fidalgo Blanco, A. Cámaras de Comercio. 2002.
- «Los proyectos nacionales de integración de las TIC en el sistema educativo». Landau, M. 2002.
- «Los siete saberes necesarios para la educación del futuro». Edgar Morin. UNESCO. 1999.
- «Métrica de la sociedad de la información en España». SEDISE. 2001.
- «Nueva Economía y Nueva Sociedad». Suarez Suarez, Andrés S. Prentice Hall.
- «Oportunidades del empleo en la Sociedad de la Información: Explotar el potencial de la revolución de la Información». Comisión Europea. 1998.
- «Penetración Regional de la Nueva Economía». N-Economía. CEPREDE. 2002.
- «Perspectivas a largo plazo y nueva economía» Fontela, E. Revista Valenciana de Estudios Económicos.
- «Ponencias» Cumbre Nuevos Empleos y Nuevas Tecnologías. 2000.
- «Regiones en aprendizaje. ¿Una nueva dimensión territorial de la innovación?. Benavides Velasco, Caslor A; Quintana García, Cristina. Boletín Económico del ICE. 2002.
- «Technology and the Tuture of European Employment». Petit, P. Y Soete, L. Edward Elgar Publishing. 2001.
- «Tecnología e innovación en España».COTEC. 2002.
- «The futures project. Employment Map» IPTS/ Cumbre Nuevos Empleos y Nuevas Tecnologías Burgelman, J.C. Y Ducatel, K. 2000.

«The Global Information Technology Report 2001-2002: Readinnes for the Networked World» Universidad de Harvard. 2002.

«Usos y usuarios de Internet en 2002». Perez, M. AUI. 2003.

«Viajes por Econolandia». Pulido, Antonio. Pirámide. Mayo 2002.

Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información. Ministerio de Ciencia y Tecnología. 2001.