



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

## “ANÁLISIS COMPARADO DEL HOGAR DIGITAL Y DEL AULA DIGITAL”

AUTORÍA LAURA ROMERO MUÑOZ
TEMÁTICA TIC, HOGAR DIGITAL EDUCACION 2.0
ETAPA TODAS LAS ETAPAS

### Resumen

El desarrollo tecnológico que nuestra sociedad está acusando desde el último cuarto del siglo XX y estos primeros años de XXI está afectado a todo el entorno social económico, político sanitario y, por supuesto, el sistema educativo no podía ser menos. El objetivo de todos los países europeos y dentro de España de todas las comunidades autónomas en materia educativa son similares: impulsar la informatización de los centros y la aplicación concreta de las TIC a la enseñanza mediante de la formación del profesorado, el desarrollo de las competencias de los alumnos y la utilización de material informático educativo. Así mismo, el gran número de programas europeos, nacionales y autonómicos en materia de alfabetización digital que se está realizando durante los últimos años, tiene su repercusión directa sobre la forma de entender la educación las nuevas generaciones.

### Palabras clave

TIC, Educación, Aula Digital, Centros TIC, Hogar digital.

### 1. INTRODUCCION.

La sociedad de la información y la influencia que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (las TIC en lo sucesivo) ejercen, constituyen el nuevo paradigma en el que se desenvuelve nuestra sociedad, especialmente en el último cuarto del siglo XX y los primeros años de XXI. Las TIC forman parte de nuestra vida cotidiana afectando a nuestra economía, sanidad cultura ocio, y por supuesto está transformado el contexto educativo y organizativo de nuestros centros docentes. Cuando hablamos de las TIC, en términos generales nos referimos al conjunto de industrias que constituyen el sector industrial de las tecnologías de la información y la comunicación, es decir, la industria de la telecomunicaciones, el sector audiovisual, la electrónica de consumo y el sector de las tecnologías de la información (Enter, 2008), pero en el mundo de la educación, hablar de TIC es referirnos al intercambio de información y a la comunicación entre personas a través de Internet. Las nuevas tecnologías ofrecen al usuario no solo la posibilidad de ser receptor de información sino también



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

la de ser emisor, aunque la gran revolución de Internet al aula es la posibilidad de crear entornos de aprendizaje que van más allá de los límites de la clase (comunidades virtuales de aprendizaje). El ordenador se ha convertido en una herramienta clave de comunicación y sirve para interconectar al alumno con el mundo exterior a través de una red de comunicación que es Internet.

No solo es el ámbito educativo el que la irrupción de las tecnologías está constituyendo una evolución en términos Darwinianos de la forma de aprender, enseñar y relacionarse, sino que la primera palanca de influencia para el desarrollo de las TIC es la propia familia. El equipamiento del hogar digital, las dimensiones relativas a los que se denomina “core digital”, es decir, la domótica, el equipamiento y las comunicaciones y el uso de las herramientas TIC como alternativas de ocio y entretenimiento por parte de las familias, el desarrollo, evolución y uso de estas dimensiones constituye las palancas necesarias para el desarrollo de la sociedad de la información.

En este artículo vamos a realizar un análisis comparado de las dimensiones que constituyen el hogar digital y las dimensiones relativas al equipamiento de los centros educativos o lo que se denomina centros TIC. Para realizar esta comparación vamos a usar un modelo gráfico de representación que se denomina molécula digital. Este modelo gráfico se sustenta en los datos de carácter público que se encuentran en la base de datos INEBASE del Instituto Nacional de Estadística, en el informe sobre la implantación y usos de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria elaborado por el Instituto de evaluación y asesoramiento Educativo y los datos de la empresa pública RED.ES, la ONTSI, ambas pertenecientes al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, el Ministerio de Educación y las Comunidades Autónomas, y en el EGM (Estudio General de Medios) a través de la encuesta AIMC. Por motivos de espacio, es imposible incorporar todas las tablas, gráficos y resultados utilizados para el artículo, no obstante en la bibliografía se establecen los enlaces necesarios para que puedan ser consultados.

Se ha de tener presente que algunos de estos datos han podido variar en su porcentaje, especialmente porque la elaboración de estos se realiza mes a mes, y son suficientemente dinámicos para los porcentajes varíen, no obstante, las conclusiones son igualmente válidas.

## **2. EL HOGAR DIGITAL: ANALISIS DE LAS PRINCIPALES TABLAS INE, AIMC Y RED.ES.**

Del análisis de las principales tablas realizadas usando la encuesta sobre el equipamiento y uso de las TIC en los hogares españoles obtenemos los siguientes datos.

### **2.1 Penetración de ordenador en hogares.**

El porcentaje de viviendas equipadas con algún tipo de ordenador (de sobremesa, portátiles y agendas electrónicas) sigue creciendo en los hogares españoles alcanzado el 63,6% en el año 2008, según los resultados de la encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares que publica el INE.

Por tipo de ordenador, el de sobremesa (PC) está presente en más de la mitad de los hogares el 52,2% de viviendas, mientras que los portátiles se encuentran en el 26,6%. Crece el número de viviendas que sólo disponen de ordenador portátil alcanzando el 10,6% frente al 7,3% del año pasado.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

## **2.2 Penetración de telefonía móvil en hogares.**

La penetración de la telefonía móvil en los hogares españoles mantiene su tendencia de crecimiento, en 2008 el 92,1% de los mismos disponen de teléfono móvil, según los resultados de la encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares publicados por el INE y referidos al año 2008.

El porcentaje de hogares con teléfono móvil (92,1%) supera a los hogares con fijo (81,3%), confirmándose la tendencia detectada en 2006. Incluso un 18% de los hogares españoles dispone única y exclusivamente de teléfono móvil y un 74,1% de los mismos disponen de teléfono fijo y móvil.

## **2.3 Porcentaje de hogares con acceso de Banda Ancha sobre hogares conectados a Internet.**

En junio de 2008 7,7 millones de hogares tenían acceso a Internet. De ellos 6,6 millones lo hace mediante banda ancha, este valor ha aumentado en 0, 8 millones desde la mediación del año pasado. Por tipo de conexión casi 5,25 millones de hogares tienen ADSL según los resultados de la encuesta de tecnologías de la información en los hogares publicada por el INE referidos al año 2008.

Tras el acceso de ADSL, el acceso por cable es el siguiente más utilizado con más de 1,1 millón de hogares. A continuación se sitúa el acceso conmutado (RTB y RDSI) con casi 1 millón de hogares con este tipo de conexión.

En cuanto a la red de telefonía móvil de banda ancha vía UMTS o 3G, cerca de 300.000 hogares tienen acceso a Internet mediante este tipo de conexión.

## **2.4 Porcentaje de hogares conectados a Internet.**

En 2008 el 51% de los hogares españoles estaban conectados a Internet, según los resultados de la encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares publicados por el INE. Este indicador continúa su tendencia de crecimiento de los últimos años, en el último año el porcentaje de hogares conectados a Internet ha crecido 6,4 puntos porcentuales. El número de hogares con individuos de 16 a 74 años con conexión a Internet fue de 7.690.073 en 2008, de los cuales 3.683.909, el 57,2% de este tipo de viviendas, se encuentran en poblaciones de más de 100.000 habitantes y capitales de provincia.

## **2.5 Perfil de los usuarios de Internet el día anterior (usuarios ayer).EGM**

El número de internautas habituales (considerado como tal, en este caso, el que usó Internet el día anterior a cumplimentar el cuestionario en el trimestre en cuestión) alcanzó los 13.308.000 individuos en el periodo febrero-marzo 2009. Se mantiene un perfil predominantemente joven, de edad menor de 35 años (51,9%), de sexo masculino (55,3%) y de clases sociales alta y media-alta (36%) y media-media (45,3%). Cabe destacar el aumento progresivo en las diferentes oleadas del número de mujeres



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

usuarias. A pesar de este valor el perfil de los usuarios de Internet sigue siendo mayoritariamente de sexo masculino.

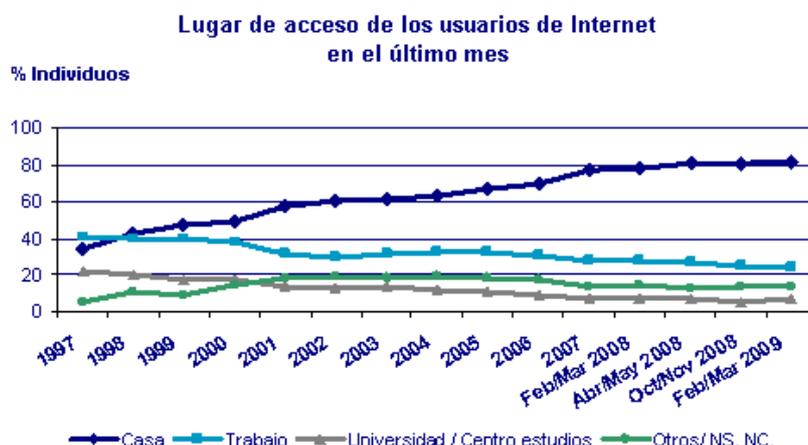
## 2.6 Porcentaje de hogares con acceso a Internet desglosado por tipo de terminal o equipo de acceso.

El ordenador de sobremesa sigue siendo el terminal mayoritariamente utilizado para conectarse a Internet desde el hogar, el 78,6% de los hogares utilizan este tipo de terminales. Si bien vemos como este valor sigue siendo el principal se aprecia una tendencia a la baja desde 2003, en el último año este descenso ha sido de 6,2 puntos porcentuales. El 40 % de los hogares utilizan ordenador portátil para conectarse a Internet, 6,5 puntos porcentuales más que en 2007.

El 8,2% de los internautas usa el teléfono móvil para acceder a Internet, 0,9 puntos porcentuales más que en 2007. Respecto a la PDA o Pocket-Pc el porcentaje de internautas que han utilizado este dispositivo ha pasado del 2,8 en 2007 a 3,3 en esta medición de 2008.

## 2.7 Lugar/es de acceso a Internet de los usuarios de Internet.

La propia vivienda se mantiene como lugar predominante de acceso a Internet en octubre/noviembre de 2008 ya que el 80,8% de los internautas lo hacían desde el hogar. Le sigue como lugar más frecuente el trabajo (con un porcentaje del 25,3% de los usuarios). En este caso se aprecia una ligera, pero clara tendencia a la baja desde el año 2005 cuando el 32,4% de los usuarios de Internet accedían al mismo desde su lugar de trabajo. Por detrás de estos lugares de acceso (casa y trabajo), se sitúa con un 13,5% otros lugares como casa ajena (por ejemplo de parientes o de amigos), o lugares públicos como telecentros o cibercafé. El último lugar en frecuencia de acceso, de entre los considerados en el informe, es la universidad o centros de estudios (7,8%). A pesar de que este valor ha experimentado un incremento de 1,9 puntos porcentuales respecto de la última medición, la tendencia que presenta es claramente a la baja ya que desde el año 1997 el descenso en este valor es de 14,3 puntos

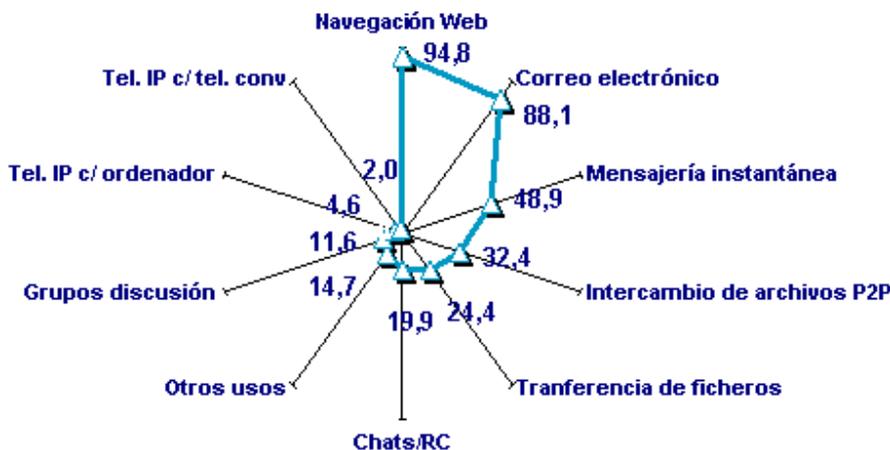


porcentuales.

## 2.8 Servicios utilizados por los usuarios de Internet.

Los internautas españoles utilizan la red mayoritariamente para navegar por Internet, el 94,8% de los encuestados, y usar el correo electrónico, el 88,1 %. La siguiente preferencia de los internautas es utilizar servicios de mensajería electrónica, que en la última medición ha alcanzado el 48,9%. En el caso de los servicios de intercambio de archivos P2P, tras un período de crecimiento, en la última medición se ha producido un descenso de 2,6 puntos porcentuales respecto a los valores de octubre - noviembre de 2008, pasando del 35% al 32,4%. En la medición de octubre-noviembre de 2006 se introdujeron dos nuevos indicadores relacionados con la telefonía IP (Tel. IP c/ ordenador y Tel. IP c/tel. conv), si bien los valores de ambos son bajos y todavía no se puede apreciar una tendencia clara en los mismo su resultado apenas ha variado desde la primera medición.

**Servicios utilizados por internautas  
en el último mes (Febrero/Marzo 2009)**



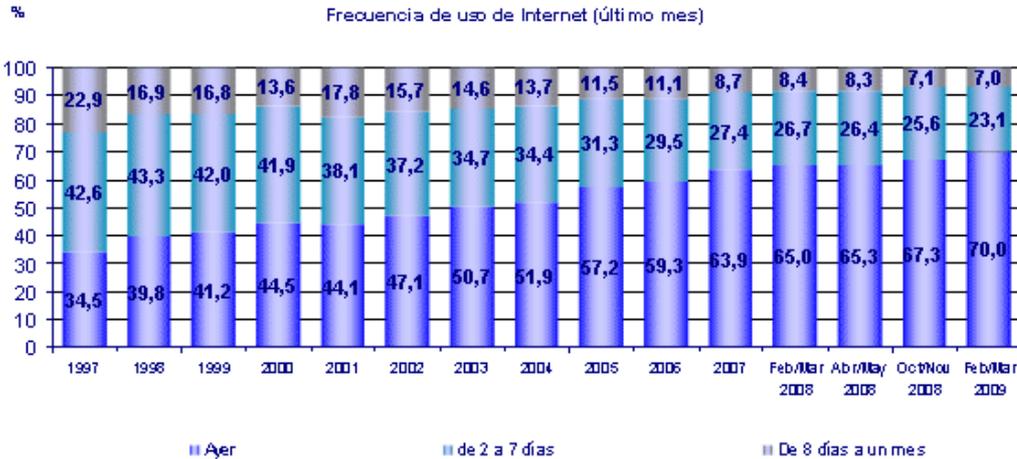
Fuente: EGM (AIMC)

## 2.9 Frecuencia de Uso de Internet.

En febrero/marzo de 2009 el número de internautas (usuarios en el último mes) que habían accedido a Internet en el día anterior (ayer), alcanzó el 70%. El número de internautas que acceden a Internet en el último mes con una frecuencia de 2 a 7 días ha descendido a 23,1%, al igual que el porcentaje de los que acceden con frecuencia de 8 días a un mes disminuye 0,1 puntos porcentuales. Esto indica una tendencia a usar Internet con mayor frecuencia por parte de los internautas habituales (usuarios último mes). Esta tendencia se ha intensificado en la última medición, incrementándose en 2,7 puntos porcentuales.

**INNOVACIÓN  
Y  
EXPERIENCIAS  
EDUCATIVAS**

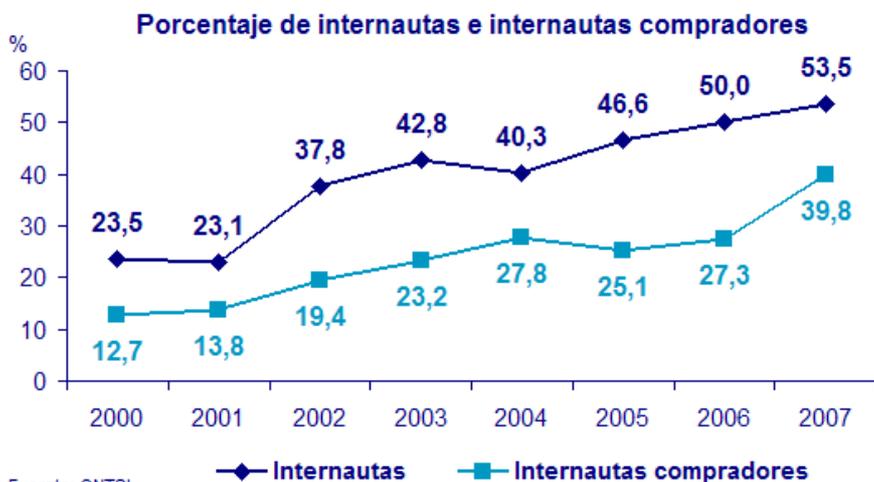
ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 28 – MARZO DE 2010



Fuente: EBM (A.M.C.)

### 2.10 Porcentaje de individuos que han realizado compra a través de Internet.

En el último año el volumen de internautas compradores se ha incrementado significativamente respecto a los datos de años anteriores. Los compradores a través de Internet han pasado de un 27,3% en 2006 al 39,8% del año 2007 (medido sobre el total de internautas). Esta subida de 12,5 puntos porcentuales, supone un incremento del 45,8% sobre el dato de 2006, lo que se traduce en un aumento de casi tres millones de individuos en el número de compradores durante el último ejercicio (dato de población referido a individuos de 15 años en adelante). También se aprecia un incremento en la proporción de internautas, que ha pasado del 50,0% en el III trimestre de 2006 al 53,5% del III trimestre de 2007. Este incremento de 3,5 puntos porcentuales supone un aumento del 7% en relación a 2006. En volumen de población, este dato se traduce en más de un millón y medio de personas



Fuente: ONTSI

## MODELO GRAFICO DE REPRESENTACION: LA MOLECULA DEL HOGAR TIC

EL 63,6% DE LOS HOGARES ESTA EQUIPADO CON ALGÚN TIPO DE ORDENADOR. EL PC DE SOBREMESA ESTÁ PRESENTE EN LA MITAD DE LOS HOGARES ESPAÑOLES CON EL 52,2%. EL 26,6% SON PORTATILES, CRECIENDO EL NUMERO DE HOGARON QUE SOLO TIENE PORTATIL FREBNTÉ AL AÑO PASADO.

EL 51% DE LOS HOGARES ESTÁ CONECTADO A INTERNET. EL Nº DE HOGARES CON CONEXIÓN FUE DE 7.690.073 EN 2008. EL 57,7% DE ESTAS VIVIENDAS SE ENCUENTRAN EN POBLACIONES DE MAS 100.000 HABITANTES.

LOS INTERNAUTAS USAN LA RED MAYORITA. PARA NAVEGAR POR INTERNET EL 88,1%. EL CORREO ELECTRONICO LO USA EL 48,9%. EL USO DE SERVICIOS P2P HA DESCENDIDO DEL 35% al 32,4%.

LA VIVIENDA ES EL LUGAR ELEGIDO POR LOS INTERNAUTAS PARA CONECTARSE A INTERNET (80,8%) LE SIGUE EL TRABAJO CON UN 26,3%. UN 13,5% SE CONECTAN DESDE CASA DE AMIGOS Y FAMILIARES O LUGARES PUBLICOS COMO CIBERCAFES O TELECENTROS Y EN ÚLTIMO LUGAR DESDE LA UNIVERSIDAD Y EL CENTRO EDUCATIVO (7,8%).

EL PORCENTAJE DE HOGARES CON TELEFONOS MOVILES ES DEL 92,1%. ESTE PORCENTAJE HA SUPERADO AL DE FIJO 81,3%. EL 18% DE LOS HOGAES SOLO TIENE MOVIL Y EL 74% FIJO + MOVIL.

EL NUMERO DE INTERNAUTAS ALCANZÓ LOS 13.308.000 DE INDIVIDUOS. EL PERFIL DEL INTERNAUTA ES UN JOVEN MENOS DE 35 AÑOS (51,9%) SEXO MASCULINO (55,3%) Y CLASE SOCIAL ALTA Y MEDIA ALTA (36%) Y MEDIA-MEDIA (45,3%).

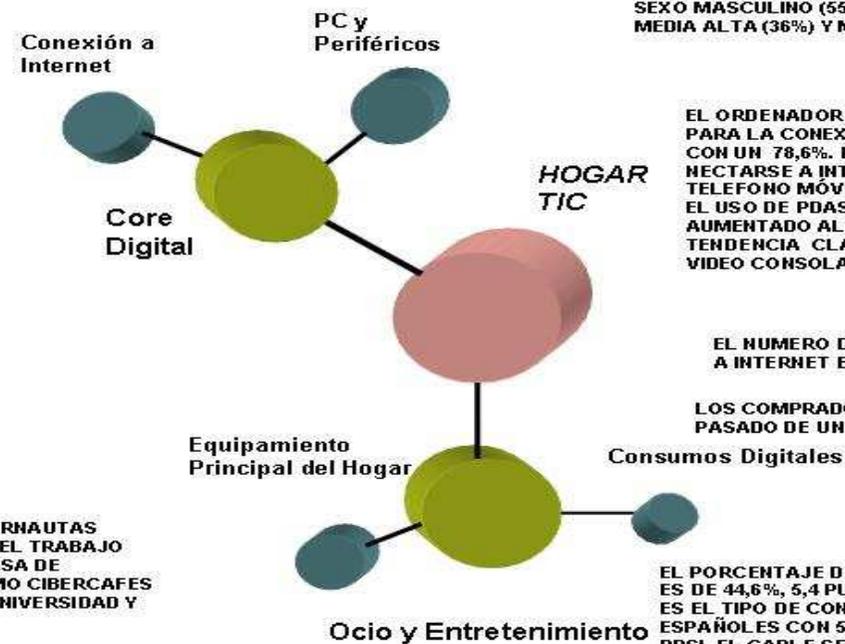
EL ORDENADOR DE SOBREMESA ES EL MÁS USADO PARA LA CONEXIÓN A INTERNET DESDE EL HOGAR CON UN 78,6%. EL 40% USA EL PORTATIL PARA CONECTARSE A INTERNET. SOLO EL 8,2 % USA EL TELEFONO MÓVIL Y RESTO DE GADGETS MOVILES EL USO DE PDAS Y DISPOSITOVOS SIMILARES HA AUMENTADO AL 3,3% RESPECTO AL 2007 CON UNA TENDENCIA CLARAMENTE ALCISTA. BUSCAS LAS VIDEO CONSOLAS

EL NUMERO DE INTERNAUTAS QUE HAN ACCEDIDO A INTERNET EL DIA ANTERIOR ALCANZÓ EL 70%.

LOS COMPRADORES A TRAVÉS DE INTERNET HAN PASADO DE UN 27,3% A UN 39,8% DEL 2006 AL 2007.

EL PORCENTAJE D EHOARES COPN BANDA ANCHA ES DE 44,6%, 5,4 PUNTOS MAS QUE EL 2007. EL ADSL ES EL TIPO DE CONEXIÓN ELEGIDO POR LO HOGARES ESPAÑOLES CON 5,25 MILLNES. CON 1,1 LA RTB Y LA RDSI. EL CABLE SE SITUA CON 1 MILLON, LA RED UMTS O 3G TIENE UNOS 300.000 CONESIONES.

LA VIDEOCONSOLA ESTA PRESENTE EN EL 29% DEL TOTAL DE LOS HOGARES ESPAÑOLES,, ADEMÁS UN 5% DE ESTAS ESTAN CONECTADAS A INTERNET





ISSN 1988-6047

DEP. LEGAL: GR 2922/2007

Nº 28 – MARZO DE 2010

### 3. EL CENTRO TIC: ANALISIS DE LAS PRINCIPALES TABLAS Y CONCLUSIONES.

#### 3.1 ANALISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Una proporción muy elevada de centros dispone de dotación en recursos TIC (ordenadores para distintos usos, periféricos, conexión a Internet), que están situándose progresivamente en dependencias diversas del centro (zonas de gestión y administración, salas de profesorado, despachos y clases).

De acuerdo con los datos del estudio “**LAS TIC EN LA EDUCACION 2006**”, los principales recursos TIC utilizados por los centros son los siguientes:

- Ordenadores para docencia directa: en los colegios de Educación Primaria hay una media de 14 alumnos por ordenador y en los institutos de Educación Secundaria esta media desciende a 7,4.
- Antigüedad de los equipos: el 57,0% de los equipos de los colegios de Educación Primaria y el 57,8% de los de los institutos de Educación Secundaria tiene una antigüedad igual o superior a los tres años.
- Tipología de los ordenadores: el 52,9% de los equipos de los colegios de Educación Primaria y el 63,3% de los institutos de Educación Secundaria son Pentium IV o superior.
- Conexión a Internet: existe en el 99,5% de los colegios de Educación Primaria y en el 99,1% de los institutos de Educación Secundaria y en el 79,8% de los equipos de los colegios de Educación Primaria y el 94,2% de los institutos de Educación Secundaria.
- Conexión de banda ancha a Internet (ADSL, satélite, cable, etcétera): en el 88,1% de los centros de Primaria y el 96,5% de Secundaria.
- Dotación en las dependencias de administración y gestión: tiene ordenadores el 76,6% de Centros de Primaria y el 97,4% de Secundaria; tiene conexión a Internet el 97,9% de los colegios de Educación Primaria y el 99,1% de los institutos de Educación Secundaria.
- Dotación en zonas de trabajo para docentes: sala de profesorado (hay ordenadores en el 60,9% de los centros de Primaria y en el 95,6% de Secundaria; hay conexión a Internet en el 55,7% de los centros de Primaria y en el 94,5% de Secundaria) y despachos de equipos de ciclo, departamentos o seminarios (hay ordenadores en el 18,8% de centros de Primaria y en el 85,4% de Secundaria; hay conexión a Internet en el 15,1% de los centros de Primaria y en el 80,8% de los de Secundaria).
- Dotación en las aulas: hay ordenadores en el 60,4% de los centros de Educación Primaria y en el 42% de los de Secundaria; hay Internet en el 36,5% de los centros de Primaria y en el 51% de los de Secundaria.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

• **Se aprecian diferencias de dotación entre los colegios de Educación Primaria y los institutos de Educación Secundaria en cuanto a número de alumnos por ordenador, tipología y antigüedad del equipamiento, recursos TIC ubicados en distintas zonas del centro, conexión de banda ancha a Internet y dotación de periféricos.**

Las principales diferencias se dan en los siguientes aspectos:

- Número de alumnos por ordenador para uso pedagógico: 12,2 en Primaria y 6,2 en Secundaria.
- Tipología de los equipos: en cuanto a la presencia de ordenadores Pentium IV o superior hay diferencias de 10 puntos a favor de Secundaria.
- Conexión de banda ancha a Internet: con diferencias de 8 puntos a favor de los centros de Secundaria.
- Dotación de las zonas de gestión y administración del centro: hay diferencias de 21 puntos en dotación de ordenadores, a favor de los centros de Secundaria.
- Dotación de salas del profesorado: hay diferencias en dotación de ordenadores N(35 puntos) y de conexión a Internet (39 puntos), a favor de los centros de Secundaria.
- Dotación de despachos de equipos de Ciclo, Departamentos o Seminarios: hay diferencias en dotación de ordenadores (67 puntos) y en conexión a Internet (65 puntos), a favor de los centros de Secundaria.
- Dotación de las aulas: hay un mayor porcentaje de centros de Primaria con ordenadores en las aulas, frente a los de Secundaria (60,4% y 42%, respectivamente), y más conexión a Internet en las aulas de los centros de Secundaria, frente a los de Primaria (el 51% y el 36,5%, respectivamente).
- **La responsabilidad del mantenimiento técnico de los recursos TIC en los centros recae preferentemente en la persona responsable de los recursos**

**TIC en el centro y en empresas externas, aunque en porcentajes relevantes de centros se acude a los servicios de Asistencia Técnica de la Administración Educativa o a profesorado del centro.**

La responsabilidad del mantenimiento técnico de los recursos TIC en los centros recae preferentemente en las personas responsables de los recursos TIC en el centro, aunque en porcentajes bastante semejantes se acude a empresas externas, más en Secundaria que en Primaria (en Primaria en el 35,9% y el 34,4% de los centros; en Secundaria en el 48,1% y el 42,3% de ellos).

De forma complementaria, más centros de Primaria utilizan los servicios de Asistencia Técnica de la Administración Educativa (el 35,4% de los centros de Primaria y el 22,2% de los de Secundaria). El profesorado del centro también colabora en estas tareas, tanto en unos como otros tipos de centro (en el 20,3% y el 29,7% de centros de Primaria y Secundaria, respectivamente).

• **El nivel de ocupación de los equipos no es alto y la disponibilidad del equipamiento fuera del horario lectivo está orientada fundamentalmente a los docentes, aunque numerosos centros ofrecen actividades extraescolares para alumnos, en las que se hace uso de estos recursos.**

Hay dos datos destacados en relación al nivel de ocupación del equipamiento del centro.

El primero se refiere a que, en términos generales, los niveles de ocupación de



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

los equipos no son altos: en un 66,2% de los centros de Primaria y en un 40,9% de los de Secundaria la ocupación es inferior al 50% del horario lectivo.

El segundo se refiere a que una proporción relevante de centros de Educación Secundaria (el 24,2%) tiene una ocupación superior al 70% del horario lectivo.

Por otra parte, fuera del horario lectivo, los equipos están disponibles para distintos agentes: más para profesores (en el 74,6% de los centros) que para alumnos (en el 37,3%), aunque un porcentaje muy elevado de centros dice realizar actividades extraescolares con los recursos/aulas TIC (el 63,5%).

• **Un alto porcentaje de centros, tanto de Educación Primaria como de Secundaria, dispone de una persona que ejerce como coordinadora de los recursos TIC, aunque su dedicación horaria semanal resulta reducida para desarrollar las funciones encomendadas de asesoramiento a docentes (técnico y didáctico), de coordinación del proyecto TIC y de atención directa a los alumnos.**

El 66,8% de los centros dispone de una persona que realiza las funciones de coordinación de los recursos TIC (en el 65,1% de los centros de Primaria y en el 71,4% de Secundaria).

Es destacable el hecho de que, en un porcentaje muy elevado (cerca del 70% de las personas responsables) asumen funciones diversas en relación con el apoyo técnico, con el apoyo al profesorado para uso de las TIC en las materias y el asesoramiento sobre recursos didácticos disponibles en la red, así como con la coordinación del proyecto TIC del centro. Del mismo modo, una proporción elevada de estas personas dice prestar atención directa a alumnos en el uso de las TIC en las materias (el 41,0%).

Las dedicaciones medias a estas funciones son reducidas. La modalidad de dedicación más habitual es la liberación horaria semanal (en el 79,1% de los centros de Primaria y en el 87,6% de Secundaria), disponiendo de una dedicación igual o inferior a cinco horas semanales en porcentajes muy elevados: el 78,4% en Primaria y el 73,1% en Secundaria.

La formación técnica y didáctica se ha adquirido fundamentalmente en cursos de formación permanente de carácter presencial (en el 84,2% de los casos), aunque buena parte de los actuales coordinadores de las TIC completa su formación de manera autodidacta (en el 81,3% de los casos). Es de señalar que más de un 40% de estas personas ha realizado algún curso a distancia por Internet (en el 43,8% de los casos).

La mayor parte de estas personas ha acudido a cursos organizados por las Administraciones educativas (en el 88,1% de los casos), aunque es destacable el hecho de que más del 25% de ellos (el 25,8%) ha participado en alguna actividad formativa organizada por el propio centro y un 15,4% ha realizado algún curso en la universidad.

• **En la casi totalidad de los centros las TIC están incorporadas a las tareas de administración y gestión. Las tareas de comunicación relacionadas con la gestión (notificaciones a familias, comunicaciones con profesores u otros centros) tienen una presencia moderada, aunque los centros disponen de distintos servicios basados en las TIC (Web del centro, intranet, cuenta de correo, etcétera).**

En los datos obtenidos en el presente estudio se observa la incorporación generalizada de las TIC en las tareas de gestión del centro (en un 92,4% de ellos). De las tareas de carácter administrativo que se



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

realizan con el apoyo de las TIC, las comunicaciones internas y externas se realizan en menor proporción con la ayuda de estos recursos: comunicación con otros centros (61,2%), comunicación interna (36%), comunicación con las familias (28,4%).

Por su parte, existen servicios basados en TIC en porcentajes elevados de centros: cuenta genérica de correo (en el 83,9% de colegios de Primaria y en el 78,7% de centros de Secundaria), red de área local (en el 52,6% de centros de Primaria y en el 79,9% de Secundaria), Web del centro (en el 45,3% de los colegios de Educación Primaria y el 81,3% de los institutos de Educación Secundaria) e intranet (en el 32,8% de los centros de Primaria y en el 46,4% de los de Secundaria).

### 3.2 AVANCES Y LIMITACIONES

El acceso ampliamente generalizado a ordenadores e Internet (aunque, en el hogar, es menos frecuente el acceso a Internet que a ordenadores).

- La alta frecuencia de uso de estos recursos en el hogar (casi todos los días o varias veces en semana) por parte de los chicos y las chicas de todas las Edades.
- El papel activo de la familia en la formación para el uso de los ordenadores e Internet.
- El interés de las familias para que los hijos aprendan a utilizar bien estos recursos.
- La promoción de actitudes positivas en los hijos hacia las TIC (la utilidad de los ordenadores, la facilidad de uso, el interés por estos recursos, etcétera).

En todo caso, se observan diferencias en los resultados de acceso a las TIC en el hogar, cuando se analizan variables como el nivel de estudios de madres y padres o la procedencia de las familias. En concreto, hay dos aspectos que, a la luz de los datos obtenidos, se muestran relevantes:

- Las diferencias encontradas en los datos de acceso a las TIC por parte del alumnado cuando se analizan el nivel de estudios de padres y madres. Se aprecian diferencias en la disponibilidad de ordenadores e Internet en el hogar, en la antigüedad en el acceso a estos recursos y en el papel que, en opinión de los estudiantes, asume la familia como agente formador. Y, sin embargo, no se observan diferencias, desde esta perspectiva, en el nivel de competencia percibida por los hijos ni en las actitudes positivas de los estudiantes hacia las TIC.
- Las diferencias halladas en datos de acceso a las TIC, tomando en consideración la procedencia o nacionalidad de la familia. Existen diferencias apreciables en la disponibilidad de ordenadores e Internet en el hogar, en la antigüedad de uso, en la frecuencia de uso por parte de los estudiantes y en el papel que asume la familia como agente formador en opinión de los hijos. Y, como en el caso anterior, no se hallan diferencias en cuanto al nivel de competencia percibida por los hijos ni en relación con las actitudes positivas de los estudiantes hacia las TIC.

Como resumen de los principales avances y limitaciones en este nivel de análisis, se presenta una selección de los datos más representativos obtenidos en este aspecto.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

### 3.3 AVANCES Y FACTORES FAVORECEDORES.

- El alto porcentaje de hogares de los estudiantes que tiene ordenador (85,1%) y acceso a Internet (52,6%). Y la proporción elevada de hogares en que ambos recursos están disponibles para los hijos (prácticamente en el 100% de Hogares y sólo en el 0,6% de ellos se restringe a los hijos el acceso al ordenador).
- La alta frecuencia de uso del ordenador en el hogar por parte de los alumnos.

Así, por ejemplo, tomando los datos de los estudiantes cuando finalizan Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato o ciclos formativos de Grado Superior, los porcentajes de estudiantes que lo emplean con una frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana) son los siguientes: el 63,3% del alumnado en 3er ciclo de Educación Primaria; el 79,5% en 2º ciclo de Educación Secundaria Obligatoria; el 86,6% en Bachillerato; el 83,4% en ciclos formativos de Grado Superior de Formación Profesional.

- El papel formador que, en opinión del alumnado, ejerce la familia en relación con las TIC (en opinión de los estudiantes de todas las edades, aunque en mayor medida cuando son más pequeños): más del 40% del alumnado de Educación Primaria y más del 30% del de 1er ciclo de Educación Secundaria Obligatoria considera que la familia ha sido el principal formador en el uso de las TIC (este porcentaje es superior al concedido a otros agentes formadores como los profesores, las amistades y ellos mismos).
- El interés de las familias en que sus hijos sepan utilizar bien el ordenador: más del 60% de los estudiantes dice que sus padres y sus madres están muy o bastante interesados en ello.
- La ausencia de diferencias en algunos datos de acceso a las TIC por parte del alumnado, cuando se analiza el nivel estudios de padres y madres y la procedencia o nacionalidad del estudiante. En relación a estas variables, no existen diferencias apreciables en cuanto a la utilidad percibida por los estudiantes en los ordenadores, a la facilidad de uso, al interés manifestado por las TIC, así como por lo que respecta al nivel de competencia percibida por el alumnado.

### 3.4 LIMITACIONES Y FACTORES RESTRICTIVOS.

- Las diferencias en los datos de acceso a las TIC por parte del alumnado, cuando se analiza la variable nivel de estudios de los padres y las madres, a favor de las familias con estudios universitarios: 10 puntos de diferencia en la disponibilidad de ordenador en el hogar (comparando estudios primarios y universitarios); 31 puntos de diferencia en la disponibilidad de Internet; 20 y 9 puntos de diferencia en el uso de ordenadores e Internet por parte de los estudiantes; 20 puntos de diferencia en el papel, declarado por los alumnos, que tiene su familia en su formación en TIC.
- Las diferencias en los datos de acceso a las TIC por parte del alumnado, si se toma en consideración la variable procedencia o nacionalidad del alumnado, a favor de los de procedencia española: 16 y 10 puntos porcentuales de diferencia en el acceso a ordenadores y a Internet, respectivamente; 14 puntos de diferencia en la frecuencia de uso alta, es decir, casi todos los días o varias veces por semana; 13 puntos porcentuales de diferencia en la antigüedad en el uso de ordenadores, entre quienes llevan más tiempo usando estos recursos.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

### 3.5 RECURSOS DEL CENTRO.

La obtención de información en este segundo nivel de análisis se ha hecho mediante un cuestionario dirigido a los equipos directivos, que fue cumplimentado junto con la persona encargada de la coordinación de estos recursos (en caso de que existiera). Las preguntas estaban dirigidas a analizar los recursos materiales disponibles (equipamiento, infraestructuras y comunicaciones) así como los recursos personales para el mantenimiento técnico, el apoyo técnico y el asesoramiento didáctico. La información se completó con la opinión de docentes y estudiantes acerca de la calidad de los recursos disponibles.

En los datos recabados en la presente investigación, hay indicadores claros de avance en cuanto a las dotaciones de los centros, en aspectos tales como las características de los equipos, el grado de actualización de los mismos, los lugares y el tipo de conexión a Internet así como la progresiva incorporación de equipos y conexión a Internet en las aulas. Es importante señalar que, en la mayor parte de estas características, destacan por su dotación los institutos de Educación Secundaria en comparación con la de colegios de Educación Primaria: la ratio de alumnos por ordenador es más baja, las conexiones son mejores, hay más equipos y conexión en distintos lugares del centro, etcétera. El único aspecto en que esta tendencia no es así es en la localización de los equipos en las aulas (hay un porcentaje mayor de centros de Primaria con equipos en las aulas, aunque en Secundaria hay más centros con aulas conectadas a Internet).

Del mismo modo, hay un porcentaje elevado de centros que dispone de una persona que asume las tareas de coordinación de los recursos TIC, con Funciones técnicas y didácticas e incluso con la atención directa a alumnos. Estas personas han recibido su formación, mayoritariamente, en programas de formación permanente (tanto para la capacitación técnica como didáctica), y resulta destacable el dato de que cerca de la mitad de ellas dice haber recibido formación en alguna modalidad a distancia a través de Internet.

Dos aspectos parecen especialmente deficitarios en este nivel de análisis. El primero tiene que ver con la dedicación media que declaran tener las personas encargadas de la coordinación de los recursos TIC. En este asunto es importante señalar que actualmente conviven modelos distintos de intervención en TIC en las diferentes Comunidades Autónomas, que en este estudio no se han analizado de manera desagregada, por lo que sus resultados deben tomarse como tendencia general no aplicable al análisis de casos concretos. A pesar de ello, las medias de dedicación resultan claramente insuficientes para las funciones que estas personas dicen asumir en relación con los recursos TIC (técnicas, didácticas y de atención a alumnos): más del 70% de ellas tiene una dedicación horaria semanal igual o inferior a cinco horas (es decir, menos de una hora diaria). Y, de hecho, en opinión de buena parte del profesorado, este asunto (la carencia de personal especializado en el centro) es valorado como un obstáculo importante para la implantación de las TIC en el centro.

El segundo aspecto restrictivo es el nivel de ocupación de los recursos/aulas TIC declarado por los equipos directivos: la ocupación es inferior al 50% del horario lectivo en más del 65% de los centros de Primaria y en el 40% de los de Secundaria.

Es cierto que buena parte de los equipos directivos comentan los problemas de organización que está generando la incorporación de estos recursos al centro, pero este bajo índice de ocupación, como se



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

verá más adelante, tiene un reflejo en las bajas frecuencias de uso de los recursos TIC declaradas por docentes y estudiantes.

Como resumen de los principales avances y limitaciones observados en este nivel de análisis, se presentan a continuación algunos de los datos más relevantes en este aspecto.

#### **4. UN MODELO GRAFICO DE REPRESENTACION: LA MOLECULA DEL CENTRO DIGITAL.**

Las primeras funciones que tuvo el ordenador eran de tutor, que instruía al alumno mediante ejercicios de repetición a semejanza de las corrientes metodológicas estructuralistas. Actualmente el ordenador se concibe como una herramienta capaz de producir lenguaje auténtico en interacciones con otros hablantes, lo que está en consonancia con las nuevas tendencias metodológicas del enfoque comunicativo: la enseñanza centrada en el alumno y el desarrollo de la autonomía en el aprendizaje.

Además de Internet y el ordenador, existe otro conjunto de herramientas y de soluciones (hardware y software), cuya unión constituye la pretensión lo que hoy denominamos centros TIC o la digitalización de las aulas.

**INNOVACIÓN  
Y  
EXPERIENCIAS  
EDUCATIVAS**

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

## MODELO GRAFICO DE REPRESENTACION: LA MOLECULA DEL CENTRO TIC

EL 85,1% DE LOS ALUMNOS DE EEMM DISPONEN DE UN ORDENADOR EN CASA Y EL 52,6% TIENE ACCESO A INTERNET. EN LOS CENTROS, EL NUMERO MEDIO DE ALUMNOS/ORDENADOR ES DE 12,2 EN PRIMARIA Y 6,2 EN SECUNDARIA.

LA FRECUENCIA DE EMPLEO ES ALTA, EL 54,55 EN 2º CICLO Y EL 86,5% DE BACHILLERATO. LOS PADRES CON ESTUDIOS UNIVERSITARIOS INFLUYEN A FAVOR DEL ORDENADOR EN SUS HIJOS.

LA MAYORIA DE LOS CENTROS DISPONEN DE ORDENADOR Y CONEXIÓN A INTERNET SITUADOS EN ZONA DE GESTION, SALAS DE PROFESORADO, DESPACHOS Y AULAS.

EXISTE UNA PERSONA QUE ASUME LA COORDINACION DE LAS TIC. ESTA PERSONA, JUNTO CON EMPRESAS EXTERNAS ASUMEN EL MANTENIMIENTO DE LOS RECURSOS TIC.

CASI LA TOTALIDAD DE LOS CENTROS DISPONEN DE CONEXIÓN A INTERNET DONDE EL 96,5% ES CON BANDA ANCHA (ADSL, CABLE, SATELITE).

ENTRE LOS SERVICIOS TIC, EL CORREO ELECTRONICO ES EL MAS USADO EN PRIMARIA 83,9% Y SECUNDARIA 78,7%. RED DE AREA LOCAL PRIMARIA 52,6% Y 79,9% SECUNDARIA. PAGINAS WEB PRIMARIA 45,3% Y SECUNDARIA 81,3%. INTRANET PRIMARIA 32,8% Y SECUNDARIA 46,4%

**PERIFERICOS:**  
EL DVD CON 29 LECTORES POR CENTRO EN SECUNDARIA Y 8 LECTORES /CENTRO EN PRIMARIA ES EL PERIFERICO MÁS MAS USADO. LE SIGUEN LAS IMPRESORAS Y LAS GRABADORAS DE CD/DVD. CON MUCHA DIFERENCIA EN CUANTO A LA CANTIDAD EL CAÑON OM PANTALLA PLANA PARA PROYECCION CON UN 3,8 EN SECUNDARIA Y UN 0,9% EN PRIMARIA SEGUIDA DE LA WEBCAM CON UN 1,5 % EN SECUNDARIA Y UN 0,6% EN PRIMARIA.

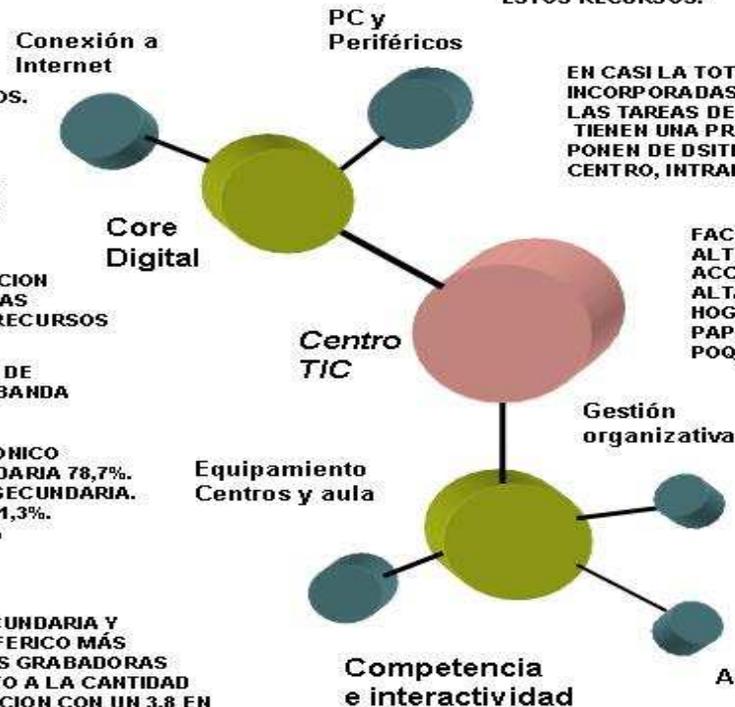
EL NIVEL DE OCUPACION DE LOS EQUIPOS NO ES ALTO Y LA DISPONIBILIDAD DEL EQUIPAMIENTO FUERA DEL HORARIO LECTIVO ESTA ORIENTADA A LOS DOCENTES, AUNQUE NUMEROSOS CENTROS OFRECEN ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES PARA ALUMNOS, EN LOS QUE SE HACE USO DE ESTOS RECURSOS.

EN CASI LA TOTALIDAD DE LOS CENTROS, LAS TIC ESTÁN INCORPORADAS A LAS TAREAS DE ADMINISTRACION Y GESTION. LAS TAREAS DE COMUNICACION RELACIONADAS CON LA GESTION TIENEN UNA PRESENCIA MODERADA, AUNQUE LOS CENTROS DISPONEN DE DIFERENTES SERVICIOS BASADOS EN LAS TIC (WEB DEL CENTRO, INTRANET, CUENTA DE CORREO ETC).

**FACTORES FAVORECEDORES:**  
ALTO PORCENTAJE DE HOGARES CON ORDENADOR Y ACCESO A INTERNET.  
ALTA FRECUENCIA DE USO DEL ORDENADOR EN EL HOGAR.  
PAPEL FORMADOR DE LA FAMILIA E INTERES DE ESTAS POQUE SUS HIJOS SEPAN UTILIZARLO.

**FACTORES RESTRICTIVOS:**  
LA VARIABLE ESTUDIOS DE LOS PADRES Y DE LAS MADRES A FAVOR DE LAS FAMILIAS CON ESTUDIOS UNIVERSITARIOS.

LA VARIABLE PROCEDENCIA O NACIONALIDAD DEL ALUMNADO A FAVOR DE LA PROCEDENCIA ESPAÑOLA .





ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

## 5. BIBLIOGRAFIA.

Instituto Nacional de Estadística. [www.ine.es](http://www.ine.es). (Base de Datos INEBASE).

TELEFONICA I+D. (2005): Las telecomunicaciones y la Movilidad en la sociedad de la información. División de Relaciones Corporativas de Servicios de Documentación de Telefónica I+D.

GIL, MIGUEL (2008): Las Guerras de las Redes Sociales en Internet. Nota Enter 81. <http://www.enter.ie.edu/cms/es/informe/259/1>

MORENO HERRERO I Y GARCIA SERRANO JA, (2006): Las pantallas, un reto educativo. *Revista Complutense de Educación*. Vol 17 Nº 1, 135-149.

Junta de Andalucía. Guía de centros TIC (Ayuda para Hardware y Software).

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Secretaria de estado de telecomunicaciones y para la sociedad de la información. La Sociedad en Red. Informe anual de la sociedad de la información en España 2008. (Edición 2009). [www.micyt.es](http://www.micyt.es).

Ministerio de Educación y Ciencia. Plan Avanza. Las Tecnologías de la Información y la comunicación en la educación. (Curso 2005-2006). Plan Avanza. Sociedad Estatal Red.es.

### Autoría

---

- Laura Romero Muñoz
- Almería
- Iromero@hotmail.com