

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

**XVIII SEMINARIO INTERUNIVERSITARIO DE TEORÍA DE
LA EDUCACIÓN "LA EDUCACIÓN OBLIGATORIA.
COMPETENCIAS BÁSICAS DEL ALUMNO".**

Guadalupe (Cáceres). Noviembre de 1999

ADDENDA

Este documento está sujeto a los derechos de la propiedad intelectual. Su reproducción y difusión quedan limitadas al análisis y discusión en el marco del XVIII Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación. Cualquier otro uso o referencia de este trabajo requiere la autorización expresa del autor o los autores.

XVIII SEMINARIO INTERUNIVERSITARIO DE TEORÍA DE LA EDUCACIÓN.
La Educación Obligatoria: Competencias Básicas del Alumno.

Competencias básicas en TIC al término de la E.S.O.

Adenda a la 4ª Ponencia: Identificación de las competencias básicas al término de la E.S.O.

Felipe Vega.
Universidad de Málaga.

0.- Vinculación: Esta adenda pretende incorporar a la ponencia una propuesta más detallada de las competencias básicas relativas a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, al término de la Educación Secundaria Obligatoria. No es, por tanto, un trabajo de discusión; probablemente recupera parte de la información original utilizada en las primeras fases de la investigación que se describe en la ponencia (análisis del currículum obligatorio). Tan solo se persigue elaborar un listado detallado de competencias con expresión de dimensiones, conocimientos, habilidades y actitudes algo más precisos que los que comúnmente aparecen en la literatura sobre TCI y Educación y en la legislación educativa consultada. En suma, no deja de ser una aportación de carácter personal equivalente, en el mejor de los casos, a la de alguno de los representantes de la comunidad educativa consultados en la investigación. Es bien cierto que el objetivo general de la investigación (de la ponencia) es la "identificación de las competencias básicas", pero en la presentación actual se destacan solo "las más valoradas" y en forma genérica. Quizás, la nuestra debería entenderse en el nivel de los proyectos curriculares.

1.- Asumimos: De manera telegráfica por ser ya bien conocida... la inexcusable necesidad de incorporar al Sistema Educativo, en todos sus niveles, objetivos de aprendizajes que den satisfacción a la sociedad de la Información y la Comunicación a la que los escolares se tendrán que incorporar -si no lo han hecho ya-; nos reafirmamos en la transcendencia de esta incorporación, por cuanto significa, al tiempo, la presencia de nuevos contenidos, de procedimientos didácticos, de preparación para el mundo del trabajo y la participación social, de propedéutica para los niveles no obligatorios de la Educación y más, por cuanto supone de novedoso en la propia concepción de los procesos pedagógicos, al cosiderarlos como tecnologías cognitivas.

En cuanto que estos temas ya han sido tratados en el seno de este Seminario Interuniversitario (La Laguna, 1996) y en publicaciones recientes, en la Revista Interuniversitaria y la Electrónica de Teoría de la Educación, por los profesores Vázquez y Colom - por citar las más recientes en esta línea-, no parece necesaria mayor argumentación.

Es cierto que, en la bibliografía sobre el tema, se ha puesto de manifiesto un considerable número de condicionantes y problemas para tales innovaciones. La escasa cultura tecnológica de la mayoría de los docentes, las actitudes inadecuadas de este mismo colectivo (tanto de los detractores como de los acólitos más acrícos

de las tecnologías), los problemas de infraestructura que los programas institucionales tratan de resolver... son, entre otros, aspectos bien conocidos; pero, en ningún caso, niegan las necesidades, ni deben obstaculizar el trabajo de asentar las bases de los diseños pedagógicos a implementar.

2.- Nos situamos: En un campo de conocimiento implícito en el currículum de la Enseñanza Primaria y bien explicitado como área troncal (9ª) de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

Debe señalarse que el Real Decreto en el que se establece el currículum oficial -en su 1er nivel de concreción- las referencias a Tecnología tienen una lectura más amplia que las TCI, si bien las incluyen; que las orientaciones para los proyectos curriculares de otras áreas (lingüística, social, laboral,...) hacen mención de las TCI en objetivos de aprendizaje y como recursos didácticos.

Tales referencias son bien claras en el análisis más elemental de los recursos disponibles en las bases de datos, páginas electrónicas de las instituciones y grupos (del MEC, de los programas institucionales de las CC.AA. y de otras organizaciones privadas dedicadas a la tecnología educativa) y en los materiales disponibles en los centros de recursos para la educación. Laboratorios virtuales de Ciencias, aplicaciones informáticas para el estudio de todas las asignaturas, un todavía incipiente, pero significativo, catálogo de CDs dirigidos a los escolares, etc... demuestran lo dicho.ⁱ

Igualmente, debe reseñarse que para el 4ª curso de la E.S.O. se establece la posibilidad de cursar optativamente materias del área de Tecnología de mayor especialización y ajuste al mercado laboral del contexto geográfico. En este caso, tal posibilidad no podría ser contemplada en referencia a competencias básicas (exigibles para todos los alumnos egresados de la etapa).

De otro lado, es fundamental -como bien se recuerda en el texto de la ponencia- la consideración del la E.S.O. como Formación Profesional de Base (equivalente a la antigua FP1) y con acceso directo a los Ciclos Formativos de Grado Medio (Titulación de Técnico) o al mundo del trabajo desde las Certificaciones Profesionales (que se están desarrollando en la actualidad) o a través de los Grupos de Garantía Social, para aquellos alumnos que no logran la suficiencia (Título de Grado de Educación Secundaria) al final de la etapa.ⁱⁱ

En este sentido resulta interesante advertir que en los módulos de formación de los títulos (grado medio) de F. Profesional aparecen referencias directamente ligadas a las TIC en muchos casos y para distintas especialidades, sin mencionar aquellos rótulos que implícitamente las encierran (como los módulos de "organización y gestión de las pequeñas empresas", p.e.)ⁱⁱⁱ

No menos interesante resulta advertir el esfuerzo de clarificación y precisión que ha supuesto el Plan Nacional de Formación Profesional, en lo relativo a las Competencias. El establecimiento de un glosario básico que define las "Unidades de Competencia", la "Competencia Profesional", la "Profesión", el "Perfil Profesional"... es modélico y facilita enormemente el diseño de los módulos de formación, su convalidación, localización en los distintos niveles y ciclos y sobre todo, la demanda formativa y laboral de las empresas y los contratadores. Si la comparación con las descripciones habituales en la Enseñanza Obligatoria resulta molesta, podríamos

recurrir al argumento de que las profesiografías siempre fueron más fáciles que la determinación de las competencias en la formación científica y humanística, pero... ¿tenemos razones suficientes para mantener ese tópico?.

3.- Conocemos : una pequeña parte -esperemos que significativa- de las publicaciones relativas a las TCI y la Educación. Entre estos títulos abundan las reflexiones sobre la necesidad de incorporar las TCI a la educación, las aproximaciones a la historia e importancia socio-económica de las mismas -contadas para legos-, las aplicaciones posibles a los distintos niveles y materias educativas; entre las revistas, destacan las descripciones detalladas de usos de software, lenguajes y entornos, el desarrollo de aplicaciones específicas y el relato de aplicaciones en el aula de diversas tecnologías, no falta la publicidad y el marketing de las novedades del mercado; algunas ediciones se dedican específicamente a algunos medios (media, en la terminología al uso) con minuciosas orientaciones didácticas y listados de recursos; aunque más escasas, menudean las lecturas críticas del empleo de estas tecnologías y las recomendaciones acerca del buen uso de las mismas (para evitar peligros manifiestos)...

En resumen, los docentes y educadores, en general, tienen a su disposición una amplia gama de lecturas que les facilitará la comprensión, el dominio básico y especializado de los aparatos y sistemas, así como su incorporación a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, parece que en lo sustancial las referencias se emplean más en la línea del "saber hacer" y de las vinculaciones con las revoluciones tecnológicas y la preparación para el acceso al mundo del trabajo que a la programación educativa. Incluso algunos programas o proyectos (el Proyecto Quirón, p.e. o los Proyectos Agora, Telémaco, etc..) no listan Competencias Básicas y, apenas, exponen prioridades en los objetivos o selección de contenidos de aprendizaje.

La situación es comprensible y el comentario no tiene carácter crítico. La relativa novedad del tema (es cierto que llevamos años hablando de las NTIs pero, comparado con nuestra experiencia en la enseñanza de la lectoescritura o la Química, es nada), el hecho de que nuestro interés se dirija al conocimiento de los procesos, a las innovaciones metodológica, a la prospectiva en un mundo de innovación tan acelerado (en 20 años ha cambiado el contenido de la expresión "alfabetización informática") y, aun más, la resolución de problemas urgentes relativos a infraestructuras captan nuestra atención.

Probablemente, solo cuando se "normalice" la incorporación de las TIC al sistema educativo, estaremos en condiciones de aplicar procedimientos de identificación de patrones más finos. Aunque la programación educativa promulgue una secuencia distinta de carácter más deductivo (selección de valores, identificación de necesidades, definición de patrones, diseños curriculares, etc) la realidad se obstina en cursar de otro modo. Mal que nos pese, nuestra capacidad de previsión es muy limitada. Lo mismo ocurre con otros de los grandes retos de la educación (Interculturalismo, Conciencia Ecológica, Igualdad...), en los que la realidad social nos obligó a reaccionar.

Es justo reconocer, sin embargo, que las publicaciones del MEC (en BOE de 25-3-92, p.e.) sí recogen con mayor detalle los objetivos^{iv} y contenidos por ciclos. Bien sea

con carácter normativo, de obligado cumplimiento, bien con carácter orientativo se reflejan objetivos y contenidos básicos para los proyectos curriculares.^V También orientaciones didácticas, sobre la evaluación, la correspondencia con los ejes transversales, recursos bibliográficos y materiales. Las editoriales educativas suelen reflejar con detalle todo este material. Cualquier interesado puede conseguir orientaciones precisas incluso sobre mobiliario y ubicación de talleres, así como de los protocolos de solicitud para las ayudas de los programas europeos, nacionales y autonómicos dedicados a apoyar la innovación tecnológica.

4.- Componentes o dimensiones: Siguiendo las directrices ministeriales que el sentido y valor educativo de esta área deriva de los diferentes componentes que la integran y que son comunes a cualquier ámbito tecnológico específico:

- * Un componente científico.
- * Un componente social y cultural
- * Un componente técnico, en sentido estricto, o de "saber hacer".
- * Un componente metodológico, referido al modo creativo, ordenado y sistemático de actuar del tecnólogo.
- * Un componente de representación gráfica y verbal.

A los componentes anteriores, propios de la tecnología en cuanto tal, se une en la enseñanza del área su carácter educativo y didáctico. El área de Tecnología ha de contribuir de forma significativa a la adquisición y desarrollo de algunas de las capacidades más importantes que son objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, en relación, sobre todo, con:

- * Capacidades cognoscitivas.
- * Capacidades de equilibrio personal y de relación interpersonal.
- * Capacidades de inserción en la vida activa.

5.- Proponemos: A tenor de las consideraciones expuestas proponemos el siguiente listado:

COMPETENCIAS BÁSICAS LIGADAS A LAS TIC:

DIMENSIÓN/COMPONENTE: Científico.

CONOCIMIENTOS:

Conocer los principales hitos históricos de las TIC.

Conocer la relación entre desarrollo científico y tecnológico.

Comprender a la Tecnología como resolución de problemas prácticos

HABILIDADES:

Ordenar históricamente los principales sistemas de Información y Comunicación.

Identificar elementalmente los procesos físicos que soportan a las TIC.

ACTITUDES:

Valorar adecuadamente el conocimiento tecnológico.

Saber indagar acerca de los principios tecnológicos que subyacen a las máquinas de uso ordinario.

DIMENSIÓN/COMPONENTE: Social y cultural.

CONOCIMIENTOS:

Conocer la importancia de las innovaciones de las TCI sobre las formas de vida y la organización social.

Comprender las TCI como productos sociales e históricos, advertir de la responsabilidad social en el uso de las TCI.

HABILIDADES:

Relacionar problemas sociales y soluciones tecnológicas en el ámbito de la Información, Comunicación y Formación.

ACTITUDES:

Mostrarse crítico ante el uso individual y social de las TIC, en particular con las informaciones recibidas a través de ellos

DIMENSIÓN/COMPONENTE: Técnica.

CONOCIMIENTOS:

Conocer los usos posibles de las TIC relacionados con su vida cotidiana.

Conocer los más usuales componentes de los sistemas TIC personales.

HABILIDADES:

Sistematizar y consolidar las habilidades ordinarias en el empleo de aparatos y sistemas de IC:

Acceder, programar, reproducir, crear, editar... en telefonía, sonido, TV, vídeo, domótica,

ACTITUDES:

Mostrarse favorable al aprendizaje de nuevos procedimientos.

Valorar la adquisición del dominio técnico en las áreas de las TCI.

DIMENSIÓN/COMPONENTE: Metodológica.

CONOCIMIENTOS:

El ordenador como máquina de cálculo.

Las NTIs como herramienta para la búsqueda de información.

HABILIDADES:

Introducir cifras y datos clasificados, ejecutar cálculos programados en las opciones del menú, ser capaz de definir un nuevo cálculo (un algoritmo no previsto) utilizando la sintaxis elemental, conocer alguna aplicación práctica de una hoja de cálculo para un problema cotidiano (conversión de moneda, cálculo de % o descuentos, etc).

Localizar la fuente de la información y sopesar la posición e interés de la fuente, comparar distintas fuentes,...

Usar elementalmente un buscador, navegar autónomamente en Internet.

ACTITUDES:

Apreciar problemas cotidianos desde planteamientos tecnológicos

DIMENSIÓN/COMPONENTE: Representación.

CONOCIMIENTOS:

Conocer las características básicas de los Sistemas Multimedia

Las NTIs y la expresión escrita: Procesadores de texto.

Programas de diseño gráfico.

Léxico elemental de las TCI.

HABILIDADES:

Manejarse en un producto multimedia, identificar iconos funcionales.

Realizar operaciones básicas de redacción y edición con un procesador de textos.

Emplear algún programa de diseño para resolver tareas escolares sencillas.

ACTITUDES:

Valorar las utilidades de las TIC para conseguir buenas presentaciones, valorar los aspectos formales de las mismas.

DIMENSIÓN/CAPACIDAD: Cognoscitiva.

CONOCIMIENTOS:

Aplicación de las TCI a la resolución de problemas.

Conocer la existencia de algunos programas y aplicaciones para la simulación, comprobación, etc, de problemas escolares en diversas áreas.

HABILIDADES:**ACTITUDES:**

Valorar la actividad creativa con TCI, sus resultantes estéticos y prácticos.

DIMENSIÓN/CAPACIDAD: Personal y de relación.**CONOCIMIENTOS:**

Las NTIs y la Comunicación: sistemas de comunicación actuales y de inmediato desarrollo

Las TIC como posibilidad de trabajo en grupo y la colaboración.

Creatividad e innovación: entender las TIC como prolongaciones de sus capacidades, tecnologías abiertas, posibilitadoras de autoformación, etc....

HABILIDADES:

Utilizar distintos tipos de comunicación individual y colectiva, vídeo-conferencias..., en tiempo real y diferido, el e-mail, los chat, los grupos de discusión y de noticias...

Ser capaces de trabajar en grupo auxiliados por las TIC.

Elegir los procedimientos (de TIC o no-tecnológicos) más adecuados para necesidades comunicativas o de relación social, valorar su eficacia, pertinencia y costo.

ACTITUDES:

Respetar criterios éticos en el uso personal de las TCI.

Comprometerse con usos de las TIC que favorezcan la igualdad, el respeto a la diferencia, la comprensión, la paz y el medio ambiente; y posicionarse frente a los usos contrarios.

DIMENSIÓN/CAPACIDAD: Laboral.**CONOCIMIENTOS:**

Conocer la influencia de las TIC en la organización del trabajo.

Advertir la cantidad de funciones profesionales vinculadas a las TIC en muy diversas familias profesionales.

Conocer el sentido de términos como el teletrabajo o el trabajo en red.

HABILIDADES:

Ser capaces de organizar la información económica y eficazmente.

Advertir el tiempo y esfuerzo gastado en la realización de tareas y ser capaz de comparar el rendimiento en tareas con TIC y otras técnicas tradicionales.

Adquirir el hábito de actualizar sus destrezas en el uso de estas tecnologías.

ACTITUDES:

Valorar la preparación tecnológica como facilitador del ingreso en el mundo del trabajo.

Comprometerse en la formación permanente individual y socialmente.

i Un buen listado de páginas web de instituciones y organismos, revistas electrónicas, etc... sobre el tema puede encontrarlo en www.iccvuma.es, entre otros sitios.

ii Recuérdese que, en estos momentos, a través de la Ley de Acompañamiento de los Presupuestos Generales del Estado, el Gobierno ha abierto la posibilidad de introducir modificaciones en la Reforma Educativa que podrían alterar los recorridos mencionados.

iii Técnico en Gestión Administrativa (Administración); Técnico en Preimpresión, en Impresión (en Artes Gráficas), Técnico en Comercio (en Comercio y Marketing) T. en Laboratorio de Imagen (en Comunicación, Imagen y Sonido), T. en Equipos Electrónicos de Consumo (Electricidad y Electrónica), Técnico en Instalaciones y mantenimiento electromecánico de maquinaria y conducción de líneas, T. en Montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor y T. en mantenimiento ferroviario (Mantenimiento y servicios a la producción), T. en Operaciones de Transformación de Plásticos y Cauchos (Química), y T. en Farmacia (del área Sanitaria) por citar ejemplos del catálogo de títulos del Plan Andaluz de Formación Profesional

iv En concreto los Objetivos generales para el área de TECNOLOGÍA en la ESO son:

1. Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, seleccionar y elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar y construir objetos o mecanismos que faciliten la resolución del problema y evaluar su idoneidad desde diferentes puntos de vista.

2. Analizar objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, la mejor forma de usarlos y controlarlos y las razones que han intervenido en su diseño y construcción.

3. Planificar la ejecución de proyectos tecnológicos sencillos, anticipando los recursos materiales y humanos necesarios, seleccionando y elaborando la documentación necesaria para organizar y gestionar su desarrollo.

4. Expresar y comunicar las ideas y decisiones adoptadas en el transcurso de la realización de proyectos tecnológicos sencillos, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Utilizar en la realización de proyectos tecnológicos sencillos los conceptos y habilidades adquiridos en otras áreas, valorando su funcionalidad y la multiplicidad y diversidad de perspectivas y saberes que convergen en la satisfacción de las necesidades humanas.

6. Mantener una actitud de indagación y curiosidad hacia los elementos y problemas tecnológicos, analizando y valorando los efectos positivos y negativos de las aplicaciones de la ciencia y de la tecnología en la calidad de vida y su influencia en los valores morales y culturales vigentes.

7. Valorar la importancia de trabajar como miembro de un equipo en la resolución de problemas tecnológicos, asumiendo las responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad.

8. Analizar y valorar críticamente el impacto del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y técnica del trabajo, así como en la organización del tiempo libre y en las actividades de ocio.

9. Analizar y valorar los efectos que sobre la salud y seguridad personal y colectiva tiene el respeto de las normas de seguridad e higiene, contribuyendo activamente al orden y a la consecución de un ambiente agradable en su entorno.

10. Valorar los sentimientos de satisfacción y disfrute producidos por la habilidad para resolver problemas que le permiten perseverar en el esfuerzo, superar las dificultades propias del proceso y contribuir de este modo al bienestar personal y colectivo.

y Una colección de documentos detallados se puede leer [en www.pntic.mec.es/recursos/secundaria/tecnología/](http://www.pntic.mec.es/recursos/secundaria/tecnología/). Allí mismo pueden descargarse algunos textos completos comprimidos y realizar búsquedas temáticas de sitios y recursos.