

EUROPEAN COMMISSION

DIRECTORATE-GENERAL  
EDUCATION AND CULTURE



SOCRATES PROGRAMME  
**MINERVA Action**

**Proyecto n°:** *100783 - CP - 1 - 2002 - 1 - GR - MINERVA-M*

**Título del proyecto:** **I Curriculum: The knowledge and Information skills needed for living in the digital age**

**Deliverable Title:** **Directrices para el desarrollo de e-competencias emergentes en el contexto escolar**

**Versión:** **FINAL**

**Fecha:** **Diciembre de 2004**

- Autor:** **Dr. Mario Barajas**  
**Elisabet Higuera**
- Contribuciones:** **Dr. Martin Owen**  
**Dr. Mary Ulicsak**  
**Dr. Katerina Kikis-Papadakis**  
**Dr. Lars Heinemann**  
**Dr. Bogdan Logofatu**
- Coordinadora:** **Dra. Katerina Kikis-Papadakis, IACM/FORTH**
- Socios:** **FORTH (GR)**  
**Universitat Bremen (DE)**  
**Universitat de Barcelona (ES)**  
**Universitatea Bucuresti (RO)**  
**Nesta Futurelab (UK)**
- Contacto:** **mbarajas@ub.edu**

## Tabla de contenidos

<b>Capítulo 1: Introducción</b>	4
1.1 Hacia la educación del mañana.	4
1.2 Directrices para la promoción de nuevas 'e-competencias': ¿Qué son y para quien.	4
1.3 ¿Qué entendemos por e-competencia?	5
<b>Capítulo 2: Resumen del proyecto I-curriculum y de la matriz I-curriculum.</b>	6
2.1 El proyecto I-Curriculum	6
2.2 La matriz de I-curriculum.	6
<b>Capítulo 3: Reflexionando sobre nuestra propia situación: El marco curricular de I-curriculum para la mejora de e-competencias en el contexto escolar.</b>	7
<b>3.1</b> <u>Comprensión de mi práctica docente: el escenario de aprendizaje.</u>	7
3.2 Observando mi práctica docente: Comparación de mi escenario de aprendizaje con la propuesta curricular de I-curriculum	8
3.3 Analizando lo que he hecho: Preparación para implementar una innovación	9
3.4 Implementando los cambios para mejorar el desarrollo de e-competencias	9
3.5 Evaluación del alumnado	10
3.6 Evaluación de la implementación y de todo el proceso de mejora	10
Bibliografía recomendada	12
Referencias	12
Apéndices:	14
Annex A: ANALYSIS OF CONTEXT-SCENARIO.	15
Annex B: MATRIX-TOOL	17

# Directrices para el desarrollo de e-competencias emergentes en el contexto escolar

## 1. Introducción

These guidelines are designed as a tool for secondary school teachers wishing to improve students understanding of digital literacy in their current practice.

The document contains the following sections:

1. Introduction: this section introduces the guidelines, the proposed audience, and what we mean by e-competences.
2. Overview of the I-curriculum study and framework: this introduces the background from which the tool was developed; and description of the I-curriculum tool: the I-curriculum framework matrix and the table for helping analysing context.
3. Reflecting on current situations: this has tips to guide analysis and the consequent proposals for changing practices.
4. Bibliography: resources and other interesting sites
5. Annexes: you will find the tools ready to use, as well as eight examples of good practices in three different types of activities.

### 1.1 Hacia la educación del mañana

¿Como la educación puede dar respuesta a las necesidades de la era digital? ¿Que puedo hacer como profesor para incluir las TIC en mi práctica diaria para promover así aprendizajes de alta calidad sin ser un experto en TIC? ¿Por qué es importante usar las TIC para educar? Si enseñar con TIC promoverá el aprendizaje de habilidades y desarrollo de capacidades en vez que el aprendizaje de conocimientos mecánicamente, entonces ¿serán necesarias otras estrategias de enseñanza o incluso métodos alternativos de evaluación? ¿Cómo puedo trabajar adecuadamente en un mundo crecientemente mediado por las tecnologías digitales? ¿Qué diferencia hay entre ser capaz de usar una tecnología y usarla para transformar el pensamiento? Todas estas preguntas se han ido dando respuesta a lo largo del desarrollo del proyecto I-curriculum. Este proyecto ha analizado que aspectos educativos que están en cambio en la práctica escolar de los diferentes países participantes: Alemania, España, Grecia, Reino Unido y Rumania. Del trabajo de reflexión llevado a cabo por profesores, investigadores y otros actores de la educación, se han elaborado unas directrices que pretenden actuar como una herramienta o guía para profesores y educadores que deseen promover estas nuevas 'e-competencias' necesarias para vivir en la era digital.

Estas e-competencias se deben de promover desde la escuela y fuera de ella. Profesores y educadores deberían reflexionar sobre su práctica diaria y adaptarla a los nuevos requisitos de nuestros días, así como preparar al alumnado para que sea capaz de actualizarse/reciclarse por sí mismo para poder así dar respuesta a las futuras necesidades que vayan surgiendo. Esta capacidad no se fundamenta únicamente en el aprendizaje de contenidos, sino que busca el aprendizaje y la promoción de competencias y meta-competencias. Esta base responde a los requerimientos del memorando del aprendizaje permanente presentado por la Comisión Europea (Lisboa, 2000) en el que se establece que todo el mundo necesita dominar nuevas capacidades necesarias para participar activamente en la sociedad del conocimiento. Esto implica una doble labor: por una parte, la reflexión y el análisis de las prácticas educativas actuales por parte del propio profesorado; por la otra, la reformulación de estas prácticas para la promoción de estas nuevas competencias en el alumnado sacándole partido a las posibilidades que las TIC pueden ofrecer dentro del contexto escolar.

### 1.2 Directrices para la promoción de nuevas 'e-competencias': Qué son y para quien.

Estas directrices se dirigen principalmente al profesorado y a aquellos y aquellas agentes de la educación que quieran adaptar sus prácticas a los requerimientos del contexto actual y de futuros contextos de la llamada Sociedad del Conocimiento; mediante el uso de esta propuesta, se pretende que el profesorado sea capaz de reflexionar sobre sus acciones para identificar así que ha estado haciendo, y proponer nuevas acciones que mejoren lo que está por hacer.

Para facilitar esta reflexión, en este documento se proporciona con distintas herramientas para analizar el currículum y las acciones educativas que se están llevando a cabo. La herramienta de análisis principal es una matriz que divide los aspectos básicos que debería promover toda acción educativa. Dicha matriz presenta en sus ejes horizontales tres niveles de meta-competencias o de profundidad. En los ejes verticales, en cambio, contiene las áreas que han de ser trabajadas para alfabetizar digitalmente. Además de los aspectos más centrados en la acción educativa –a analizar con la matriz–, se han de tener en cuenta otros aspectos tan importantes y que determinan también la propia acción tales como objetivos de aprendizaje, evaluación, aspiraciones del profesorado, barreras, y transferencia de habilidades, entre otros.

En base a este ejercicio de reflexión, se espera que el profesor/a use las TIC como vehículo para trabajar en contenidos tradicionales, así como que promueva y participe de otras actividades más enfocadas al desarrollo de meta-competencias y competencias para vivir en la era digital. Para ello no se requiere que el profesor sea un experto en el uso de las TIC. Mediante estas directrices se pretende dar herramientas y recursos para que aunque no se sea un experto se pueda promover aprendizajes significativos mediante el uso de las TIC de una forma dirigida a la consecución de unos objetivos didácticos determinados. Además, se incluyen diferentes sitios Web donde encontrar actividades para aplicar en el aula, así como otros recursos. También en el portal del proyecto podrás encontrar diferentes ejemplos de buenas prácticas.

### 1.3 ¿Qué entendemos por e-competencia?

La e-competencia se refiere a la capacidad de funcionar efectivamente en la sociedad digital, no solo estando alfabetizado digitalmente sino siendo capaz de reaprender y adaptarse a nuevos cambios y futuras tecnologías por uno mismo. Se podría considerar pues como la habilidad de actualizarse para sacarle el máximo partido a las futuras transformaciones socio-económicas.

La siguiente lista contiene ejemplos de actividades que requieren cierto grado de alfabetización digital, sin embargo, estas actividades pocas veces se realizan de forma aislada y suelen ser actividades sociales:

- *Modelaje* – creación de sistemas analógicos y recreaciones digitales para el análisis y la experimentación.
- *Organización del conocimiento* – investigación, combinación de informaciones para crear nueva información, navegación a través de estructuras de información.
- *Multimodalidad y hipertexto* – nuevos caminos para la creación de documentos comunicativos combinando diferentes modos y medias, y nuevas formas de leerlos.
- *Comunicación electrónica* – no solo el e-mail sino todas aquellas formas de comunicación interpersonal y cómo se desarrollan en distintas comunidades virtuales
- *Jugar* – las formas en las que jugando a video-juegos y juegos digitales establecemos formas de relación y de hacer dentro de un dominio.

## 1. Resumen del proyecto I-curriculum y de la matriz I-curriculum

Estas directrices están basadas en el trabajo de investigación llevado a cabo durante el proyecto I-curriculum. A continuación se introduce brevemente qué es I-curriculum y dónde buscar más información del trabajo realizado.

### 1.4 El proyecto I-Curriculum

El siglo XXI está en constante transformación por causa de las tecnologías; ser por ejemplo historiador hoy no es lo mismo que serlo a principios del siglo XX. Un historiador actual puede usar el e-mail para pedir información, usar bases de datos para organizar datos, etc. Las profesiones y las actividades cotidianas están siendo reinventadas para sacarle el máximo partido a las capacidades que nos brinda la tecnología, por lo tanto, algo diferente se debe requerir en la educación también. Este proyecto analiza las competencias y meta-competencias necesarias para educar en la era digital. El propósito final del proyecto es dar herramientas para que el profesorado y los políticos en materia educativa sean capaces de promover acciones en las que los jóvenes puedan aprender cómo trabajar con tecnologías seguras y rápidamente, desarrollar capacidad crítica versus la información encontrada y explorar las nuevas y emergentes herramientas digitales. Para ver más información sobre el proyecto, así como fundamentación teórica del mismo, y otros resultados pueden visitar el portal del proyecto: <http://promitheas.iacm.forth.gr/i-curriculum/>.

### 1.5 La matriz de I-curriculum

La matriz I-curriculum se centra en la actividad como la base para desarrollar varias habilidades relativas a la alfabetización digital. De este modo, se enfatiza el concepto de aprendizaje en base al desarrollo de las actividades que conducen a éste. Las habilidades que componen una actividad en esta matriz se dividen en:

- Intercambio de información; comunicación y colaboración
- Investigación: Encontrando información
- Modelaje
- Dinámicas, actitudes y valores emergentes

Estas habilidades o meta-habilidades pueden desarrollarse a tres niveles:

- a) Operativo. En este nivel se desarrollan habilidades que implican el uso de la tecnología de modo efectivo, como por ejemplo como procesar textos, introducir datos, etc.
- b) Integracionista. En este nivel la tecnología se usa para la eficiencia, motivación y efectividad.
- c) Transformativo. En este nivel lo que aprendemos, el cómo y el cuándo se ven completamente modificados por la introducción de la tecnología. En este nivel el currículo y su organización cambian por completo el proceso de enseñanza – aprendizaje para llegar a un nivel de capacitación superior que se vale de las tecnologías para promover aprendizajes significativos adecuados a nuestro contexto.

Esta matriz puede ser una herramienta para el diseño de currículos y de actividades de aprendizaje actualizados, adaptando el proceso de enseñanza – aprendizaje a las demandas y necesidades de la cultura cambiante donde se desarrollan, para dar así respuesta al nuevo contexto de vida en el que la vida, la educación y el trabajo están en constante interacción.

	Transformativo	Integracionista	Operacional
Intercambio de información Y Comunicación y colaboración			
Investigación: encontrando cosas			
Desarrollo de ideas y haciendo que pasen cosas			
Actitudes y valores			

Para revisar la matriz al completo visitar el portal del proyecto en la dirección Web indicada en la sección anterior.

## 2. Reflexionando sobre nuestra propia situación: El marco curricular de I-curriculum para la mejora de e-competencias en el contexto escolar

¿Cómo puedo analizar mi propia actividad docente? ¿Cómo puedo mejorarla para llegar a promover entre mis alumnos un aprendizaje de tipo transformativo? El dar respuesta a este tipo de preguntas es la razón que ha llevado al proyecto I-curriculum ha desarrollado estas directrices. Con éstas pretendemos motivaros a ser investigadores sobre vuestra propia realidad para que encontréis las mejores opciones para vuestro contexto e actividad mediante el uso de la matriz de I-curriculum y las fases que os explicaremos a continuación. Bajo un enfoque de investigación-acción, en esta sección se incluye como podemos evaluar lo que ya se ha hecho, y incidir en lo que está por hacerse.

Las fases de reflexión y su subsiguiente aplicación de las innovaciones en el aula puede llevaros a promover una educación transformativa mediante:

- 1) Comprensión del escenario de aprendizaje
- 2) Observación de mi propia actividad docente
- 3) Análisis de toda la información: ¿Que he hecho hasta este momento?
- 4) Introducción de nuevas actividades basadas en tu propio análisis
- 5) Evaluación de las actividades

### 1.6 Comprensión de mi práctica docente: el escenario de aprendizaje

Cualquier contexto en el que uses las TIC para la enseñanza es un buen escenario para empezar la reflexión sobre en que habilidades te centras cuando ejerces tu práctica como docente. Por otra parte, si nunca has implementado ninguna actividad que conlleve el uso de las TIC en tu asignatura, o tienes poca experiencia en ello, puedes mirar algunos ejemplos que figuran en el portal (donde encontrarás estudios de caso más desarrollados).

Una vez hayas decidido sobre qué contexto vas a centrarte, puedes empezar el análisis del escenario<sup>1</sup> localizando parámetros que lo definan. Estos parámetros de reflexión y análisis del contexto están relacionados a: objetivos de aprendizaje, evaluación, aspiraciones, barreras y transferencia. En el Anexo A podrás encontrar la herramienta que te servirá de guía para poder llevar a cabo este análisis. A continuación, te adjuntamos una tabla resumiendo estos parámetros:

Elementos para la reflexión	Indicadores de I-Curriculum
Objetivos de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Método de enseñanza al que se refiere</li> <li>▪ Currículum oficial en el que se enmarca</li> <li>▪ Motivaciones relacionadas</li> </ul>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El qué:</li> <li>▪ Cómo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos cualitativos</li> <li>- Métodos cuantitativos</li> </ul> </li> </ul>
Aspiraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseño de la actividad</li> <li>▪ Implementación de la actividad</li> </ul>
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nivel escolar</li> <li>▪ Nivel curricular</li> </ul>
Transferencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Habilidades/competencias</li> <li>▪ Productos</li> </ul>

El primer paso para identificar qué se ha hecho hasta el momento es el análisis de éstos parámetros. Esta fase es primordial para poder iniciar la siguiente con un claro dibujo del contexto en el que nos vemos y de cómo incidir en este por una vía u otra. Esta fase a su vez cubre el primer paso de la investigación-acción en la que eres capaz de comprender tu realidad y tu práctica docente por ti mismo, identificando los aspectos que tendrás que observar en la siguiente etapa de observación y codificación de competencias en la matriz de I-curriculum. Esta fase da coherencia a todo el proceso de investigación-acción proporcionándonos una comprensión holística de nuestra realidad y posibilidades.

<sup>1</sup> Un escenario de aprendizaje puede ser cualquier contexto o actividad que decida el profesor/a, tal como una actividad puntual, una lección o una asignatura completa, o incluso la participación en una actividad on-line (normalmente procesos bastante breves). Este primer análisis puede ser retrospectiva – analizando cual es mi contexto y mis objetivos docentes antes de empezar una actividad- o análisis al momento-si nunca has dirigido una actividad basada en el uso de las TIC y quieres ver las posibilidades de su implementación.

## 1.7 Observando mi práctica docente: Comparación de mi escenario de aprendizaje con la propuesta curricular de I-curriculum

Una vez se tiene una clara idea de lo que se está haciendo (si diriges actividades basadas en TIC) o de lo que se hará (si inicias una nueva actividad basada en TIC), es importante que puedas identificar los objetivos de la actividad sobre la que vas a realizar la observación. Una innovación real en la que se usan las TIC es una actividad en la que los estudiantes son capaces de pensar y hacer con un ordenador o cualquier otra herramienta tecnológica, asumiendo un alto nivel de comprensión del contexto y desarrollando así competencias más allá de la mera adquisición de contenidos.

Ahora se trata de que observes lo que estás haciendo o lo que estás pensando hacer. Para recopilar la información y ayudarte a codificarla, y subsiguientemente analizarla puedes rellenar la matriz de I-curriculum que encontrarás en el **Anexo B**, la cual te permitirá identificar las habilidades relativas al escenario que has descrito y analizado en la fase anterior. Ten en cuenta que no todas las actividades han de incorporar las cuatro meta-competencias propuestas en el eje vertical de la matriz; y no todas las meta-competencias se cubrirán de buenas a primeras en los tres niveles de complejidad presentes en el eje horizontal de la matriz I-curriculum. El punto más importante aquí es el ser sincero y rellenar las casillas que se correspondan a la realidad, describiendo los procesos fielmente, así como las habilidades que emergen de la práctica que se está llevando a cabo y observando. En caso de que estés planificando una actividad, puedes rellenar la matriz con las competencias que pretendes desarrollar y el cómo (para tener una guía, mirar el portal del proyecto).

En el caso de que estés dirigiendo actividades basadas en el uso de las TIC, para tener una idea clara de lo que tienes que observar, puede ser de ayuda ir a la sección 2 de este documento. También, en la Web del proyecto podrás ver ejemplos de parámetros de cada habilidad/competencia, así como casos reales y sus matrices correspondientes.

La siguiente matriz recoge a modo de resumen los principales parámetros de las cuatro meta-competencias de acuerdo con los tres niveles de complejidad. Además, en el anexo B encontrarás una matriz preparada para que la uses:

	<b>Transformativo</b>	<b>Integracionista</b>	<b>Operacional</b>
<b>Intercambio de información Y Comunicación y colaboración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar criterios de evaluación de los beneficios que las actividades basadas en TIC pueden ofrecer.</li> <li>Trabajar en una comunidad de práctica que desarrolle actividades de alto nivel de riqueza de conocimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer y inferir información proveniente de diferentes formatos.</li> <li>Conocer el estilo para comunicarse en cada contexto de forma efectiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la terminología usada.</li> <li>Entender los conceptos básicos de computación.</li> </ul>
<b>Investigación: encontrando cosas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar o evaluar sistemas que son medibles, válidos, comunicativos, auténticos, creíbles, legibles y plausibles, explícitamente considerando las limitaciones y dificultades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer el apropiado nivel de detalle para cada tarea.</li> <li>Reconocer la necesidad de analizar las Fuentes de información, p.e. ¿es creíble la fuente?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usar hojas de cálculo, procesador de texto, bases de datos – añadir elementos, formato, revisar los procesos, etc.</li> </ul>
<b>Desarrollo de ideas y haciendo que pasen cosas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar la asunción de valores que se otorgan a algunos modelos particulares y sistemas de modelaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ser capaz de relacionar resultados a las instrucciones y productos finales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ser capaz de identificar los valores dados por el uso de una tecnología.</li> </ul>
<b>Actitudes y valores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar consecuencias sociales e individuales del uso de las TIC en términos económicos, políticos y culturales, y como la información afecta a la opinión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concienciarse de cuestiones de equidad en el acceso y en el uso de las TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los riesgos y las ventajas del uso de la tecnología y como actuar prudentemente.</li> </ul>

Este ejercicio te permitirá comparar tu práctica actual/currículum con la propuesta que se hace desde I-curriculum. En el caso en el que solamente estés planificando la actividad, este ejercicio te guiará en el proceso de implementación. No tienes que esperar que de buenas a primeras las actividades encajen en el nivel transformativo y/o que promuevan todas las meta-competencias propuestas. El punto clave es que entiendas lo que estás haciendo para progresivamente implementar actividades que puedan desarrollar competencias transformativas. No te sientas decepcionado si en el primer intento no identificas todos los niveles en tu práctica; este punto conlleva un proceso y el objetivo de esta herramienta es evidenciar aquello que puedes llegar a hacer.

## 1.8 Analizando lo que he hecho: Preparación para implementar una innovación

La fase que nos ocupa ahora se centra en adaptar o crear actividades de aprendizaje que contengan el nivel de habilidades adecuado de acuerdo con las necesidades de los estudiantes. Por ejemplo, si mis estudiantes no tuvieran habilidades operativas no podrían desarrollar habilidades integradoras o transformativas porque no se tendría la base y todo fallaría.

**No Habilidades Operativas Integracionistas Transformativas**



El proceso de aprendizaje requiere tiempo; cada estudiante tiene su proceso natural, por lo tanto, para facilitar el proceso de desarrollo cognitivo el uso de actividades colaborativas y la creación de grupos de diferentes niveles puede ser una buena estrategia que ayude a llegar a estos objetivos transformativos.

En esta fase, has de crear/desarrollar actividades que ayudarían a desarrollar un nivel de habilidades más allá del nivel identificado en las fases anteriores. La metodología de investigación-acción que estás siguiendo conlleva un proceso creativo en el que puedes transformar tu práctica en base a unos parámetros que siguen tu propio análisis y experiencia. Entonces tienes que:

- Revisar la información recopilada, incidiendo especialmente en la información recogida en el escenario y decidiendo que tipo de actividad encaja mejor en tu realidad.
- Decidir qué objetivos tendrá esta actividad.
- Revisar la información codificada en la matriz
- Proponer o revisar unos objetivos adecuados al nivel de habilidad de tus estudiantes
- Diseñar la actividad basada en las meta-competencias que pretendas desarrollar con ella.

Es importante tener en cuenta todo el análisis llevado a cabo con anterioridad y tu propia experiencia para innovar hacia un nivel de competencia de educación más elevado.

Los siguientes pasos recogen el proceso de diseño y preparación de la actividad:

- 1) **Proponer una nueva actividad:** para ello debes revisar la **información recopilada** para que tu propuesta se adecue a tu contexto, posibilidades y realidad. P.e. si solo tienes un ordenador por cada dos estudiantes, sería positivo pensar en actividades que se puedan desarrollar por parejas.
- 2) **Describir los objetivos de la actividad:** antes de escribir los objetivos, sería positivo que dedicaras un espacio de reflexión a lo que **tu propia experiencia** te dicte, así como a los datos que hayas recopilado en la fase de investigación en la **matriz I-curriculum**. Si p.e., estás proponiendo una actividad basada en la meta competencia "encontrar cosas", entonces deberías revisar la información recopilada en esta sección de la matriz y proponer objetivos realistas en base a las habilidades que has observado en tus alumnos.
- 3) **Preparar la actividad:** finalmente solo queda planificar la actividad en base a los objetivos decididos y adaptarla a las limitaciones del propio contexto. Los contenidos, la metodología y las estrategias didácticas que seguirá la actividad han de ser coherentes para poder implementarla con éxito y que sea una innovación real y que mejore el nivel de competencias del alumnado.

La siguiente fase es la que se corresponde a la implementación de la actividad con tus estudiantes; a continuación se introducen unos puntos que pueden ser de ayuda para llevar a cabo dicha implementación.

## 1.9 Implementando los cambios para mejorar el desarrollo de e-competencias

Tu propio conocimiento sobre la asignatura, experiencia impartíendola y las relaciones establecidas con tu alumnado te servirán de guía en este proceso de implementación. Recuerda que dirigir una actividad bajo una perspectiva de I-curriculum requiere que adoptes el rol de guía, facilitando el desarrollo de la adquisición de conocimientos y transfiriendo la responsabilidad del aprendizaje al estudiantado.

Ten en cuenta también que el proceso de implementación tendrá diferentes fases de acuerdo con los niveles y/o meta-competencias que quieras desarrollar. Si por ejemplo estás planificando una actividad integradora, puedes ir atrás y ver cómo han ido las sesiones más operativas para poder reformularlas y readaptarlas a los nuevos objetivos a adquirir según el nivel decidido.

Otro punto importante para tener éxito es el sacarle partido a aquellos alumnos aventajados en su nivel de dominio de las TIC. Éstos pueden actuar como tutores de otros con menor nivel para ayudarles a mejorar sus competencias, así, mientras unos aprenden de otros con mayor nivel de competencia TIC, éstos pueden aprender de los otros si equilibramos los grupos dónde haya alumnos que dominen mucho el contenido de una materia. Esto conllevará un intercambio entre iguales que favorecerá el ritmo del grupo y los aprendizajes en sí.

### 1.10 Evaluación del alumnado

Las actividades llevadas a cabo bajo un enfoque centrado en competencias suelen crear dificultades a la hora de ser evaluadas. Los ejemplos que figuran en el portal en los que se implementaron actividades innovadoras con cierto grado de nivel transformativo se solían incluir en el curriculum como créditos variables o como actividades puntuales dentro del trabajo de una asignatura obligatoria. Estos ejemplos se evaluaban de forma cualitativa con un modelo parecido al que se sugiere a continuación.

El enfoque cualitativo se considera adecuado para este estilo de actividades centradas en el desarrollo de competencias porque permite valorar el proceso de forma integral. Para ello el profesor/a debe observar la evolución que va haciendo el alumnado, teniendo en cuenta tanto los procesos individuales como los grupales.

Otro tipo de evaluación es la basada en evaluación de productos o de resultados. Ésta puede resultar más sencilla de evaluar porque solo se ha de valorar según unos criterios pre-establecidos si los resultados se corresponden a lo que se requería como tarea.

Nuestra propuesta es una evaluación que tenga en cuenta ambos conceptos de evaluación en un solo sistema, teniendo en cuenta las tareas por un lado y su adecuación a lo requerido, y por otro lado el proceso grupal e individual del alumno/a.

La propuesta de evaluación bajo los parámetros de I-curriculum seguiría un esquema tal y como subsigue:

- a) Observación del proceso del alumno/a y de su evolución → (¿Muestra interés? ¿Colabora en el trabajo en grupo? ¿Aprende de los errores suyos y de otros? Etc...)
- b) Evaluación de resultados/productos → (¿responde el producto a la tarea asignada? ¿cumple el nivel de competencias que se marcaba por objetivo? Etc...)
- c) Auto-evaluación del alumnado → (¿estás satisfecho con el trabajo que has hecho? ¿en qué se podría mejorar? ¿has colaborado con tu equipo para hacer las áreas grupales? Etc...)
- d) Negociación final → compuesta por la evaluación del profesor/a (observación, valoración del producto) vs percepción del alumno/a (auto-evaluación, propio sentimiento respecto a la nota que proponga el profesor/a). Se trata de llegar a un acuerdo sobre la nota. El profesor como persona experta en evaluar, cruza los datos y propone una nota. El alumno expresa su grado de satisfacción con la misma y se negocia si ha de subir o bajar según convengan ambas partes.

Otros tipos de sistemas de evaluación pueden ser útiles también; en I-curriculum se ha mantenido coherencia con la propia naturaleza de la propuesta y se propone un tipo de evaluación que pueda llevar a un mayor grado de autonomía, responsabilización, capacidad de negociación, espíritu crítico, entre otros. Depende de tu propia experiencia aplica el sistema que más convenga a tu realidad.

### 1.11 Evaluación de la implementación y de todo el proceso de mejora

La matriz de I – curriculum te ayudará a evaluar tu actividad y a mejorar. El rol de la matriz es doble: por una parte como punto de inicio para analizar tu práctica, y por la otra como herramienta para evaluar tu acción. Es la clave para ayudarte a implementar nuevas actividades y facilitarte la posterior evaluación analizando si se han cumplido o no los niveles planificados. No intentes forzar un tipo de aprendizajes de nivel transformativo si detectas que tus alumnos no están preparados. El punto más importante aquí es respetar sus propios procesos, proponiendo objetivos realizables.

Para evaluar si la actividad que has propuesto bajo una perspectiva centrada en I-curriculum ha tenido éxito o no, puedes ir de nuevo a la matriz planificadora de la actividad y revisar si se han cubierto o no los puntos que preestableciste. Por esta razón es importante tu actuación como investigador activo mientras implementas la actividad, recopilando información que puedes codificar en la misma matriz durante la implementación para ver lo que funciona y lo que debe ser revisado.

Finalmente, una vez ya has finalizado el proceso de implementación, compara la matriz de planteamiento con la final (recogida con los nuevos datos de la innovación). Mediante un análisis comparativo sabrás si ha sido una intervención adecuada o no. Por ejemplo, si has planificado una

actividad que pretendiera desarrollar un nivel transformativo, y al finalizarla y hacer este análisis comparativo te das cuenta que no lo han llegado a adquirir en todos los puntos planteados, entonces puedes ir de nuevo a la actividad y replantearla sabiendo en que puntos hay que incidir más o menos, en base también a las capacidades y nivel de tu alumnado.

La siguiente sección recoge recursos que te pueden ser útiles en el proceso de diseño de una actividad basada en el planteamiento de I-curriculum. Para encontrar más información del marco teórico, matriz y otros productos del proyecto se puede acudir al portal del proyecto donde hay información más desarrollada, así como a la web [www.ub.es/euelearning/icurriculum](http://www.ub.es/euelearning/icurriculum) .

### 3. Bibliografía recomendada

**4 TEACHERS** (Inglés/Español): <http://4teachers.org/> Esta web te ayudará a localizar y crear lecciones listas para su uso, así como puzzles, calendarios y otras actividades de clase. También hay herramientas para estudiantes y recursos para profesores. (Revisada 08/11/2004)

**BBC** (Inglés): <http://www.bbc.co.uk/learning/> La web de BBC es un recurso muy bueno para el trabajo del inglés como lengua extranjera, con actividades, noticias, recursos, etc. También incluye una web sobre aprendizaje <http://www.teachingenglish.org.uk/> con materials multimedia. (Revisado 26/11/04)

**CNICE** (Español): <http://www.cnice.mecd.es/recursos/index.html> web oficial del Ministerio de Educación con recursos para implementar las TIC en educación. (Revisado 08/11/2004).

**I\*EARN – PANGEA** (Español/Catalán): <http://www.pangea.org/iearn/> esta organización internacional pretende entablar relaciones entre diferentes actores del mundo educativo mediante la promoción de proyectos telemáticos on-line. Uno de los más interesantes es **ATLAS DE LA DIVERSIDAD** (Español/Catalán /Portugués) <http://www.atlasdeladiversidad.net/jsp/index.jsp?id=7037> que pretende construir un atlas hecho por las diferencias de los estudiantes de todo el mundo. (Revisado 28/11/04)

**LACENET** (Español/Catalán /Inglés): [www.lacenet.org](http://www.lacenet.org) web con diferentes proyectos telemáticos para poder seguir con tus estudiantes de forma on-line. (Revisado 26/11/04)

**XTEC** (Catalán): <http://www.xtec.es/escola/index.htm> Sitio web con diferentes recursos para aplicar en educación. Cabe destacar las 'webquests' disponibles en diferentes idiomas (Español/Catalán/English/Francés/Alemán). (Revisado 08/11/2004)

### 4. Referencias

- Bateson G (1964) "Steps to an ecology of mind", The University of Chicago Press
- Bork, Alfred. (Jan/Feb 2000). Learning Technology. *Educause Review*, Vol. 35, Issue 1, Boulder, pp. 74-81.
- Buck, M. (1997) *The global demands for change*, pp 19-28 in Field, J. op cit.
- Cohen, L., & Manion, L. (1994). – Research Methods in Education. – 4<sup>th</sup> ed. – London: Routledge.
- Cole, M., & Engeström, Y. (1993) 'A cultural-historical approach to distributed cognition' in G. Salomon (ed.) *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (pp. 1-46). Cambridge: Cambridge University Press.
- Dewey, J. (1916) *Democracy and Education*, Collier Macmillan, New York.
- Elshout-Mohr, M., Oostdam, R., Overmaat, M. (2002). Student Assessment within the Context of Constructivist Educational Settings. *Studies in Educational Evaluation* 28, (4), 369-390.
- Engeström Y (1987) Learning by Expanding. An activity- theoretical approach to developmental research. *Oriente konsultit*. (<http://lhc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/toc.htm>)
- Engeström Y (1999) "Innovative learning in work teams: Analyzing cycles of knowledge creation in practice". In *Perspectives on Activity Theory*, (Eds.) Engeström Y, Meittinen R and Punamäki R-L, Cambridge University Press, pp.377-406.
- Gill, J. & Johnson, P. (1991). – Research Methods for Managers. – Paul Chapman.
- Green, B (1998) "The new literacy challenge". In *Literacy learning: secondary thoughts*, Vol 7 No.1, pp 36-46
- Horton, W. (2001) *Evaluating E-learning*, [www.horton.com/evaluating](http://www.horton.com/evaluating)
- Kämäräinen, P. (2000) 'Key qualifications': A new framework for analysing the modernisation of vocational qualifications and curricula. In Manning, Sabine; Raffe, David (eds.). VETNET ECER 2000 proceedings: Current research in European vocational education and human resource development. Berlin: Wissenschaftsforum Bildung und Gesellschaft e.V.
- Schunk, D.H. y Zimmerman, B.J. (1996). Modeling and self-efficacy influences on children's development of self-regulation. En K. Wentzel, J. Juvonen (eds). Social motivation: Understanding children's school adjustment. New York: Cambridge University Press.
- King, G., Kehoane, R.O., & Sidney Vera, S. (1994). – *Designing Social Inquiry. Scientific Inference in Qualitative Research*. – Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Kress G, and Theo Van Leeuwen. *Reading Images: The Grammar of Visual Design*. London: Routledge, 1996.
- Laurillard, D. (2002) *Rethinking University Teaching*, Routledge Falmer, London.
- Maguire, P. (1987). – Doing Participatory Research: a feminist approach. – Amherst (Mass): Center for International Education.
- McKernan, J. (1996). – Curriculum Action Research. – London: Kogan Page.
- New London Group (1996) 'A pedagogy of multiliteracies: designing social futures' *Harvard Educational Review*, vol 66 (1), pp60-92
- processes. (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Soubberman, Eds. and Trans.). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Przeworski, A., & Teune, H. (1970). – The Logic of Comparative Social Inquiry. – New York: Wiley Interscience.
- QCA (2002) The key skills qualifications specifications and guidance, The Qualifications and Curriculum Authority, QCA/02/896

- Ragin, Ch.C. (1987). – The Comparative Method. Moving beyond qualitative and quantitative strategies. – Berkley (CA): University of California Press.
- Ragin, Ch.C. (1994). – Introduction: Cases of "What is a case?". – In Ch. C. Ragin & H. S. Becker (Eds.). What is a Case? Exploring the Foundations of Social Inquiry. – New York: University of Cambridge Press.
- Rosson, M. B. & Carroll, J. M. (1996) Scaffolded examples for learning object-oriented design. Communications of the ACM, 39(4), 46-47.
- Selwyn N (2002) 'E-establishing an Inclusive Society? Technology, Social Exclusion and UK Government Policy Making' Journal of Social Policy, 31, 1
- Stenhouse, L. (1978). – What is Action Research? – Norwich: University of East Anglia.
- Street B (1995) *Social Literacies. Critical approaches to literacy in development, ethnography and education*. Longman.
- Street B (1998) 'New literacies in theory and practice' *Linguistics and Education* vol 10(1) pp 1-24
- UNESCO (2000) Memorandum for Lifelong Learning. Ed. UNESCO , Lisbon.
- Vygotsky LS (1978) *Mind in society: The development of higher psychological*
- Vygotsky, L.S. (1962) *Thought and Language*, MIT Press, Cambridge, Ma.

## **APPENDICES**

**ANEXO A: ANÁLISIS DEL CONTEXTO – ESCENARIO**

En la siguiente tabla, marca o rellena los indicadores que mejor se adaptan a tu situación:

<b>Elementos para la reflexión</b>	<b>Indicadores I-Curriculum</b>
Objetivos de aprendizaje	1. Método de enseñanza: Tú como profesor/a pretendes... facilitar la construcción de conocimientos por parte del alumnado probar diferentes métodos de enseñanza, estrategias y/o innovaciones. facilitar el descubrimiento mientras hacen las actividades de clase. facilitar la colaboración entre los estudiantes para que aprendan mejor facilitar el aprendizaje por ejemplificación facilitar el aprendizaje individualizado Otros: 2. Currículum nacional/local: Tú como profesor/a ha de dar respuesta a... los requerimientos del currículum nacional/local trabajo en aspectos transversales Otros: 3. Motivación: Tú como profesor/a deseas... incrementar la motivación del alumnado por aprender introducir las TIC como parte de la vida facilitar el trabajo en según que contenidos Otros:
Evaluación	1. ¿Qué evalúas? resultados de una tarea el proceso la habilidad en el uso de la tecnología Otros: 2. ¿Cómo lo evalúas? - Qualitativamente... teniendo en cuenta las reflexiones de los estudiantes en base a la auto-evaluación del alumnado Otros: - Quantitativamente... Puntuando si ha cumplido lo que se requería para una tarea concreta Otros:
Aspiraciones	6. Diseño: ¿cómo planificas la actividad? en base a tu propia forma de entender la tecnología hacienda que los estudiantes investigen un tema por ellos mismos para generar un sentimiento de propiedad para que los estudiantes construyan un conocimiento más real y vivido Otros: 7. Implementación de la actividad: ¿qué pretendes conseguir? desarrollo de múltiples habilidades por parte de los estudiantes desarrollo de habilidades transversales por parte de los estudiantes actualización de los métodos de enseñanza (para ti mismo/a) promoción de una educación de calidad responder a las necesidades de aprendizaje reales de los estudiantes reconocimiento por parte de la escuela Otros:

Barreras	<p>1. Nivel escolar: ¿qué te resulta difícil cuando implementas actividades basadas en TIC?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>establecer colaboración con otros profesores</li> <li>falta de experiencia en la organización/dirección de una tarea concreta</li> <li>la postura del consejo escolar hacia las innovaciones</li> <li>limitaciones infraestructurales</li> </ul> <p>Otros:</p> <p>2. Nivel curricular: ¿qué aspectos del currículum restringen las actividades?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>requisitos del currículum nacional/local</li> <li>calendario escolar</li> <li>infraestructura</li> <li>disponibilidad y tipo de software</li> </ul> <p>Otros:</p>
Transferencia	<p>1. Habilidades/competencias: ¿qué habilidades/competencias se transfieren?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidades operativas</li> <li>Habilidades integradoras</li> <li>Habilidades Transformativas</li> <li>Habilidades de Socialización (colaboración, interacción, etc)</li> <li>Habilidades de Creación</li> </ul> <p>Otros:</p> <p>2. Productos: ¿qué tipo de tareas planteas?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uso de software educativo</li> <li>productos resultado de proyectos del alumnado</li> </ul> <p>Otros:</p>

**ANEXO B: MATRIZ**

Compara tu escenario con el marco curricular propuesto por I-curriculum:

	Transformativo	Integrista	Operativo
<b>Intercambio de información; Comunicación y colaboración</b>			
1) El alumnado debe desarrollar la capacidad de:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar la información mediante una variedad de herramientas TIC</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar la información mediante una variedad de herramientas TIC</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborar mediante una variedad de herramientas TIC</li> </ul>			

	Transformativo	Integrista	Operativo
<b>Investigación: encontrar cosas</b>			
2) El alumnado debe desarrollar la capacidad de:			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Obtener la información apropiada</li></ul>			

	Transformativo	Integrista	Operativo
<b>Modelaje – Desarrollo de ideas y hacer que pasen cosas</b>			
3) El alumnado debe desarrollar la capacidad de:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar juegos o simulaciones para explorar el efecto de los cambios que generan nuestras acciones</li> <li>• Crear un modelo para probar una idea o solventar problemas</li> <li>• Usar técnicas de modelaje y predicción para descubrir modelos y relaciones, mediante la exploración, evaluación y desarrollo de modelos propios que cambien las leyes, normas y valores</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar tecnologías digitales en las que el input modifique el resultado de diferentes formas</li> </ul>			

	Transformativo	Integrista	Operativo
<b>Actitudes y valores</b>			
4) El alumnado debe desarrollar la capacidad de:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compartir sus puntos de vista y experiencias con el uso de las TIC, hablando de su significado para los individuos, las comunidades y la sociedad. También ser independiente y discriminativo en el uso de las TIC.</li> <li>Saber como la tecnología puede desarrollarse en un futuro, y prever usos que podrán tener en el futuro y cómo estos nos afectarán</li> </ul>			