

# TIC

## y competencias (II)

SUSANA VÁZQUEZ  
COORDINADORA TIC

### INTRODUCCIÓN COMPETENCIA CIENTÍFICA

¿Es cierto que la sopa de cebolla adelgaza? ¿Es el oxígeno activo la solución para mi piel? ¿Mi forma de vida contribuye al cambio climático? ¿Qué dirán hoy los astros sobre mi destino? ¿Qué si el router está conectado al PC?,... la lista de preguntas de este tipo a las que nos enfrentamos diariamente sería interminable, y no siempre tenemos argumentos para responderlas o tratarlas de supercherías. Su respuesta necesita que seamos **competentes científicamente**.

¿Y eso qué significa? Desde la LOE, se define **la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico** como el conjunto de habilidades necesarias para comprender el mundo en sí mismo y en su interacción con las personas a través de una forma de pensar característica de la ciencia (pensamiento científico) y una actitud de responsabilidad y mejora ante la propia salud y el entorno.

Esta competencia se organiza en dos grandes dimensiones: La alfabetización científica (saber ciencia y hablar ciencia) y la competencia tecnológica (pensar ciencia, hacer ciencia y practicar valores).

Esta competencia es independiente de la disciplina de trabajo, así, un alumno puede trabajar en cualquier área utilizando alguna de las metodologías propias de la ciencia, desarrollar actividades dirigidas a adquirir hábitos de vida saludables e utilizar su lenguaje característico en el desarrollo de diferentes disciplinas. Esta "artificiosa" separación se da sobre todo en la Educación Secundaria y el Bachillerato, donde, incluso entre los docentes de disciplinas científicas, se considera a la ciencia como un conjunto de saberes cerrados, concepto estrictamente "anticientífico".

"Saber ciencia" y "Hablar ciencia" es una condición indispensable para comprender lo que nos rodea y comunicarlo acercándonos al lenguaje propio de la ciencia y desarrollando nuestras habilidades para argumentar. Da lo mismo que nos refiramos a un artículo de prensa, a un cuento infantil o a un refrán popular.



Por otra parte, "Hacer ciencia", no es sinónimo de un método científico decimonónico, inflexible y con unas pautas determinadas, sino más bien todo lo contrario: se "hace ciencias" siguiendo unas pautas generales flexibles (haciéndonos preguntas, a partir o no de la observación, planificando, utilizando instrumentos de toma de datos (o no), buscando y organizando la información y, sobre todo, reflexionando con otros para construir modelos que den una explicación razonable a nuestra pregunta inicial.

Quizás, una de las exigencias sociales que se ven reflejadas con más claridad en las leyes educativas recientes y en los resultados de distintos estudios (como PISA), es la necesidad de entender el pensamiento científico como una forma de favorecer la crítica y la autocrítica, la apertura a otros puntos de vista y la flexibilidad de interpretación.

Por último y en la actualidad, cuando se corre el riesgo de un cambio climático producido en un alto porcentaje por la actividad humana, cuando la mayor parte de los habitantes del planeta están sometidos a hambruna y epidemias, no es necesario insistir en el papel que cumplen las ciencias en el desarrollo de una conciencia para la conservación, protección y mejora de las condiciones de vida del ser humano y del medioambiente.

## TIC Y COMPETENCIA CIENTÍFICA

La potencialidad didáctica de las TIC en el desarrollo de la competencias en el conocimiento y la interacción con el mundo físico es incuestionable.

En los primeros años, el trabajo con imágenes y sonidos desde las TIC contribuye a desarrollar la curiosidad natural de los niños, se trata de "aprender a ver" para crear la necesidad de afinar la mirada más tarde con lenguajes adecuados y de "aprender a preguntar" a partir de situaciones reales que podemos visualizar desde la red.

A partir de aquí, la utilización de las TIC deberían mantener el entusiasmo por las preguntas y estimular el trabajo autónomo y de grupo para buscar soluciones a los problemas planteados. En este sentido la realización de tareas de indagación como webquest, miniquest y otros proyectos en red son metodologías muy apropiadas, así como la visita a webs temáticas con actividades lúdicas, historias de animales, curiosidades científicas, etc.

Con los alumnos de la ESO y Bachillerato las posibilidades son infinitas:

- Simulaciones de un laboratorio virtual que complementan el trabajo realizado en el laboratorio real permitiendo a los alumnos 'ensayar' las prácticas y construir modelos.
- Herramientas de comunicación, como los foros virtuales que posibilitan la participación de una forma reflexiva.
- La participación en proyectos en red medioambientales.
- Unidades didácticas autoevaluables con Moodle. etc.

A continuación os mostramos algunos ejemplos que os pueden ser útiles para generar actividades y proyectos desde todas las áreas curriculares.

|           |                              | Actividad de ejemplo por etapa educativa        |   |
|-----------|------------------------------|---|---|
| Dimensión | 1. Alfabetización científica | Subdimensión<br>"Pensar con y desde la ciencia" | <p>Divertirse con la ciencia</p> <p><b>EI:</b> Crear un avatar parlante que represente a un animal y lance mensajes que incrementen su seguridad por el entorno que les rodea o a un niño/a que hable de buenas prácticas de higiene, por ejemplo:<br/><a href="http://www.voki.com/">http://www.voki.com/</a></p> <p><b>EP:</b> Anécdotas, curiosidades, juegos ...<br/>Ciencia divertida <a href="http://www.ciencianet.com/">http://www.ciencianet.com/</a><br/>Kyotoytu <a href="http://www.kiotoytu.es/">http://www.kiotoytu.es/</a></p> <p><b>ESO:</b> Juegos on line, curiosidades, ciencia ficción...<br/>Alerta CO2 <a href="http://www.accionatura.org/juegoAlertaCO2/">http://www.accionatura.org/juegoAlertaCO2/</a><br/>Greenpeaceweather <a href="http://www.greenpeaceweather.com.br/en/game/">http://www.greenpeaceweather.com.br/en/game/</a></p>  |
|           |                              |   | <p>Aprender a mirar</p> <p><b>EI:</b> Webcams de granjas, animales, etc.<br/><a href="http://www.estudiantes.info/ciencias_naturales/webcam_animales.htm">http://www.estudiantes.info/ciencias_naturales/webcam_animales.htm</a></p> <p><b>E.P:</b> Programas para elaborar mapas conceptuales y módulos de aprendizaje visual<br/>Inspiration <a href="http://cf.inspiration.com/espanol/">http://cf.inspiration.com/espanol/</a></p> <p><b>ESO:</b> Observatorios astronómicos, Microscopios on line, ...<br/>Google marciano <a href="http://www.google.com/mars/">http://www.google.com/mars/</a> Minúsculo <a href="http://www.minusculo.es/">http://www.minusculo.es/</a><br/>Site Hubble <a href="http://hubblesite.org/">http://hubblesite.org/</a></p>   |
|           |                              |   | <p>Saber y pensar ciencia</p> <p><b>EI:</b> Animaciones flash y JCLic<br/>El reloj <a href="http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/115_el_reloj/index.html">http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/115_el_reloj/index.html</a></p> <p><b>EP:</b> Hot Potatoes<br/>Educación Física y conocimiento del medio<br/><a href="http://intercentros.cult.gva.es/cpvergedelfonament/educacionfisica/Hot%20potatoes%20ejercicios/portada.htm">http://intercentros.cult.gva.es/cpvergedelfonament/educacionfisica/Hot%20potatoes%20ejercicios/portada.htm</a></p> <p><b>ESO:</b> Nutrición <a href="http://www.aula21.net/Nutriweb/pagmarco.htm">http://www.aula21.net/Nutriweb/pagmarco.htm</a><br/>Unidades didácticas interactivas <a href="http://udisatenex.educarex.es/">http://udisatenex.educarex.es/</a><br/><b>Edusport</b> <a href="http://recursos.cnice.mec.es/edfisica/">http://recursos.cnice.mec.es/edfisica/</a></p> |
|           | 2. Competencia Tecnológica   | Hablar ciencia                                  | <p>Argumentar</p> <p><b>ESO:</b> Canales de vídeos, foros y blogs temáticos<br/>Green tv <a href="http://www.green.tv/">http://www.green.tv/</a> Redes <a href="http://www.redes.tve.es/">http://www.redes.tve.es/</a><br/>Sopa de ciencias <a href="http://www.sopadeciencias.es/">http://www.sopadeciencias.es/</a></p>   |
|           |                              | Hacer ciencia                                   | <p>Indagar y desarrollar proyectos</p> <p><b>EI:</b> Desarrollar proyectos y plasmarlos en el ordenador, proyectos virtuales<br/>Fantasmín <a href="http://ares.cnice.mec.es/infantil/">http://ares.cnice.mec.es/infantil/</a></p> <p><b>EP:</b> Miniquest, cazas del tesoro, viajes virtuales ...<br/>Viajes virtuales <a href="http://www.eduteka.org/imprimible.php?num=464">http://www.eduteka.org/imprimible.php?num=464</a></p> <p><b>ESO:</b> Proyectos internacionales, webquest<br/>Wequest Hello Dolly <a href="http://www.bioxeo.com/Hello_Dolly/index.htm">http://www.bioxeo.com/Hello_Dolly/index.htm</a><br/>Etwinning <a href="http://etwinning.cnice.mec.es/ideas/sello.php">http://etwinning.cnice.mec.es/ideas/sello.php</a></p>  |
|           |                              | Actuar "Con-Ciencia"                            | <p>Participación en campañas en red<br/>Ecogoogle <a href="http://www.ecogoogle.net/">http://www.ecogoogle.net/</a></p> <p><b>ESO:</b> Webs de temática ambiental, proyectos de asociaciones para la sostenibilidad<br/>Ecourban <a href="http://www.ecourban.org/main.php">http://www.ecourban.org/main.php</a><br/>No te comas el mundo <a href="http://www.noetmengisemon.org/spip.php?lang=es">http://www.noetmengisemon.org/spip.php?lang=es</a><br/>El rey de la creación <a href="http://www.elreydelacreacion.com/">http://www.elreydelacreacion.com/</a></p>   |

## PARA SABER MÁS...

- CAÑAS A, MARTÍN, MJ y NEIDA J.,. *Competencias en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica*, Alianza Editorial-Grupo Anaya, Madrid, 2007.
- CLAXTON G., *Educar mentes curiosas. El reto de la Ciencia en la Escuela*. Visor, Madrid, 1994.
- JIMÉNEZ ALEIXANDRE M.P., CAAMAÑO, A. OÑORBE, A., PEDRINACI, E. e de Pro, A., *Enseñar Ciencias*, Graó, Barcelona, 2003.