

DESINTERÉS POR LA CULTURA CIENTÍFICA

no entre la cultura científica y el sistema legal. En consecuencia, el sistema legal debe ser capaz de seguir evolucionando con los cambios de la cultura científica, para evitar que la cultura científica se encuentre en un estado de constante conflicto con la cultura legal. El sistema legal debe ser capaz de adaptarse a los cambios de la cultura científica, para evitar que la cultura científica se encuentre en un estado de constante conflicto con la cultura legal. El sistema legal debe ser capaz de adaptarse a los cambios de la cultura científica, para evitar que la cultura científica se encuentre en un estado de constante conflicto con la cultura legal.

evaluación del alumnado. La definición de estas formas asociadas a los criterios de evaluación, así como la curricula y los contenidos de la asignatura, dependen de las competencias básicas. Nada de esto con respecto a la reducción del deserción, pero lo que el modelo de curricula asociado al modelo de evaluación puede tener es una rigidez, una concepción de las competencias básicas y la consecución de los objetivos de la Agenda 2030 para 2030 por el alumnado.

Por todo ello, y en respuesta, las líneas generales de desarrollo recogidas en la Ley y el Decreto 138/2014, de 28 de mayo, de la Generalitat, así responde a la solución de los problemas mas y más urgentes de la educación en nuestro país.

REFERENCIA: 7MMG196

Otros temas de cultura científica

Desinterés por la cultura científica



Alejandro Tiana
Rector de la UNED
@atiana

Los historiadores de la educación sabemos bien que las disciplinas escolares se modifican a lo largo del tiempo. No por capricho sostenemos que el currículo es una construcción social. Dependiendo del interés que despiertan determinados ámbitos de la actividad humana, del juego interminable del poder académico o del avance del saber en algunas áreas concretas, las disciplinas nacen, se desarrollan, languidecen o desaparecen. Algunas llevan siglos existiendo en nuestras escuelas, mientras que otras tienen ciclos de vida mucho más cortos, incluso de pocos años.

Pues bien, la reciente aprobación de la Lomce ha supuesto la desaparición de dos materias jóvenes. De una de ellas, Educación para la ciudadanía y los derechos humanos, se ha hablado mucho. Pero hay

otra cuya eliminación no ha sido resalta-da ni ha recibido apenas atención. Se trata de Ciencias para el mundo contemporáneo, introducida por la LOE como materia común de Bachillerato, que aún cursan los estudiantes de todas sus modalidades, tanto de Ciencias y Tecnología como de Ciencias sociales, Humanidades o Artes.

Ciencias del mundo contemporáneo fue concebida como una materia que debía cumplir tres grandes objetivos. En primer lugar, conseguir que todos los estudiantes de Bachillerato conociesen los aspectos esenciales de los temas científicos actuales, incluso de algunos que son objeto de debate, haciendo hincapié en sus implicaciones pluridisciplinarias y analizando las controversias que suscitan. En segundo lugar, lograr que se familiarizasen con la naturaleza de la ciencia y el uso de los procedimientos más comunes que se utilizan para abordar su conocimiento. Y, en tercer lugar, fomentar que adquiriesen actitudes de curiosidad, antidogmatismo, tolerancia y tendencia a fundamentar las afirmaciones y las refutaciones.

Para conseguir dichas metas, la materia aborda el estudio de temas tales como nuestro lugar en el Universo (el origen del Universo y de la vida, la tectónica global, el evolucionismo), la vida humana y su calidad (la salud, las enfermedades y las medicinas, el genoma humano, la ingeniería genética, la bioética),

la gestión sostenible del planeta (la sobreexplotación de los recursos, el cambio climático, los riesgos naturales, la sostenibilidad económica, ecológica y social), las nuevas necesidades y los nuevos materiales (los metales, el papel y la deforestación, la nanotecnología, el tratamiento de las basuras) o la vida en la aldea global (el tratamiento de la información, Internet, la protección de datos, la revolución tecnológica de la información). Como puede verse, se trata de un conjunto de contenidos que pueden calificarse como elementos básicos de una cultura científica que debería ser accesible a cualquier persona culta.

Estoy seguro de que habrá habido quien haya pensado que se trataba de un derroche de tiempo en una etapa necesitada de él para estudiar cosas más serias o más especializadas. Quizás eso haya sido lo que haya determinado su desaparición, sin excesivas lágrimas, por cierto. Pero, sinceramente, me parece un error lamentable. Creo que la desaparición de esta materia representa una pérdida importante.

Hay que reconocer que todas las actuales materias comunes del Bachillerato caen bajo el amplio abanico de las denominadas Humanidades (Lenguas, Filosofía, Historia) y ninguna de ellas bajo el dominio científico. Parece como si cualquier persona culta debiera conocer Historia o Filosofía (¡no sé yo quien lo rebata!) pero no necesitase saber nada de ciencia (eso sí me atrevo a rebatirlo),

o como si la cultura científica no tuviese lugar entre las Humanidades modernas. Se puede dar el caso de algún estudiante que haya dejado de estudiar cualquier materia científica en la ESO a los 14 o 15 años y llegue a obtener su doctorado sin haberse acercado de nuevo a la ciencia. Obtendrá el máximo título académico, indudablemente, pero ¿podemos decir que es una persona verdaderamente culta? ¿Entenderá buena parte de la prensa que leerá cada día? ¿Será capaz de forjarse su propio juicio sobre las consecuencias del *fracking*, la clonación o el cambio climático, o se dejará llevar por clichés o, peor aún, desarrollará un pensamiento mágico sobre esos temas?

Sinceramente, no creo superfluo plantearse que todos los futuros bachilleres se acerquen con la dosis mínima de rigor a este tipo de temas científicos. Y quien así lo piense, basta con que pregunte acerca de su experiencia a los docentes que se han hecho cargo de dicha materia (incluso con un escepticismo inicial) o que busque en Google los numerosos recursos que se han ido construyendo para hacer unas clases atractivas, como efectivamente ha sucedido. No sé si es por cortedad de visión, por prejuicios anticientíficos o por simple desinterés por la cultura científica, pero quien haya promovido la desaparición de una materia tan sopesada ha prestado un flaco favor a la formación de nuestros ciudadanos del siglo XXI.

Real Decreto 126/2014 (y 2)

En el periódico ESCUELA número 4.023 hacía alusión a las tres consideraciones que, a mi juicio, se desprenden del análisis del Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria (BOE de 1 de marzo). En este artículo **aporto nuevos fundamentos.**

Limita la visión de la etapa

Debido, por un lado, a la división de la anterior área denominada Conocimiento del Medio en Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales, junto con la división de las materias, sin ninguna razón de tenor pedagógico-curricular, en troncales, específicas y de libre configuración; y, por otro, a las continuas alusiones a que una de las finalidades de la etapa de Educación Primaria es la preparación del alumnado para la ESO, junto con la no formulación de los objetivos de las distintas áreas.

La publicación de estándares

Definen qué tipo de conocimientos se consideren valiosos y necesarios, qué enseñar, lo que, unido al diseño de las pruebas estandarizadas en 3º y 6º, puede inducir a la aberración de determinar cómo se enseña y es aprendido ese conocimiento para superarla e incluso a determinar la secuenciación de contenidos. **Cierran el currículo aumentando lo prescriptivo y, por tanto, reduciendo al mínimo la autonomía de los centros y del profesorado para innovar y enriquecer la práctica educativa; no**

posibilita que los centros y sus equipos docentes, lo adecúen y contextualicen a los cambios que se produzcan en su entorno sociocultural y económico a las necesidades del alumnado, a su ritmo de aprendizaje y a sus peculiaridades, auténtica autonomía curricular de los centros educativos.

Su redacción se asemeja más a conductas (conductismo) que a tareas asociadas a las formas de pensamiento. Muchos de los sistemas educativos elaboran, a modo orientativo para los centros educativos, no estándares, sino una estructura de tareas asociadas a operaciones intelectuales representadas por cada una de las formas de pensamiento (reflexivo, crítico, analítico, lógico, sistémico, analógico, deliberativo y práctico).

El modelo de evaluación

Se afianza el modelo de **evaluación sumativa**, con finalidad eminentemente **valorativa**, a través de la implementación de pruebas estandarizadas, externas y externalizadas en 3º y 6º. La evaluación sumativa se relaciona con la calificación, clasificación, selección y la prescripción.

Confunde **evaluación continua** con **continua evaluación**, examinar con evaluar. Los procedimientos de evaluación quedan prácticamente reducidos a exámenes externos y externalizados, el indicador que prevalece es la preparación y adiestramiento del alumnado para su superación.

La evaluación de las competencias que requiere la complejidad de la era digital contemporánea es incompatible con las reválidas y pruebas estandarizadas iguales para

todos. Las cualidades más importantes del aprendizaje en la era digital –autodirección, iniciativa, creatividad, pensamiento crítico, solución de problemas y autoevaluación– requieren, por el contrario, herramientas y procesos más complejos, plurales y flexibles, como la observación sistemática de los equipos docentes sobre el quehacer del alumnado, la interacción continua profesor-alumno, la interrogación directa en el aula y el análisis de las producciones de los alumnos, tanto en proceso como en producto final.

Para la adquisición progresiva de las capacidades y competencias básicas y su consecución, el alumnado tendrá que realizar tareas concretas interrelacionadas con operaciones intelectuales asociadas a las formas de pensamiento como las de tomar conciencia y revisar sus propios actos e ideas (pensamiento reflexivo); operar con preguntas y buscar razones, supuestos prácticos (pensamiento crítico); operar con datos, hechos y con la capacidad de abstraerlos (pensamiento analítico); operar con razones y crear argumentos (pensamiento lógico); operar con datos e ideas y buscar establecer relaciones de orden (pensamiento sistémico); operar con datos e ideas, buscar y establecer comparaciones entre ellas (pensamiento analógico); operar con ideas y buscar nuevas ideas (pensamiento creativo); resolver situaciones problemáticas (pensamiento deliberativo); operar con datos y hechos, y desarrollar acciones (pensamiento práctico).

En los procesos de evaluación y seguimiento del alumnado, la realización de tareas concretas interrelacionadas con las operaciones intelectuales asociadas a las formas de pensamiento, serán los indicadores para la

evaluación del alumnado. La definición de estas tareas asociadas a los criterios de evaluación del currículo constituirá el referente básico para la evaluación de las competencias básicas. **Nada de esto aparece en la redacción del decreto**, por lo que el modelo de currículo asociado al modelo de evaluación pone en serio riesgo la consecución de las competencias básicas y la consecución de los objetivos de la Agenda Europea 2020 por el alumnado.

Por todo ello, a mi juicio, las líneas generales del currículo recogidas en la Lomce y el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, **ni ataja ni responde a la solución de los problemas reales y más urgentes de la educación en nuestro país.**

Los resultados académicos no mejorarán con un currículo obsoleto y academicista; el modelo de evaluación, auténtica carrera de obstáculos para el alumnado, hace prever **en el futuro la disminución de las tasas de idoneidad, el aumento de la repetición y de las dificultades para la continuación de estudios, el probable aumento del abandono temprano, ya que el modelo de evaluación endurece las condiciones para la obtención de las titulaciones.**



Juan José Reina
Inspector y evaluador
experto EFQM



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Ficha de catalogación

Título:	Desinterés por la cultura científica	
Autor:	Alejandro Tiana	
Fuente:	<i>Escuela</i> (España)	
Resumen:	La nueva ley educativa hará desaparecer en España una materia muy joven. Y muy importante. Ciencias para el Mundo Contemporáneo es una asignatura común del bachillerato que pretende que todos los jóvenes conozcan aspectos esenciales de los temas científicos actuales, se familiaricen con la naturaleza de la ciencia y desarrollen actitudes de curiosidad, antidogmatismo y tolerancia. Aspectos muy importantes para los ciudadanos del siglo XXI que han sido obviados en la nueva ley. Quizá por cortedad de miras, prejuicios anticientíficos o simple desinterés por la cultura científica.	
Fecha de publicación:	12/06/14	
Formato	☐	Noticia
	☐	Reportaje
	☐	Entrevista
	☒	Artículo de opinión
Contenedor:	☐	1. Los retos de la salud y la alimentación
	☐	2. Los desafíos ambientales
	☐	3. Las nuevas fronteras de la materia y la energía
	☐	4. La conquista del espacio
	☐	5. El hábitat humano
	☐	6. La sociedad digital
	☒	7. Otros temas de cultura científica
Referencia:	7MMG196	



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDOS UNIVERSITÁRIOS



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Actividades para el alumnado

1. Señala cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas teniendo en cuenta lo que se dice en el texto sobre el desinterés por la cultura científica:

1. Según Alejandro Tiana las asignaturas escolares son algo indiscutible. Casi natural.	V	F
2. En España ha supuesto más polémica la desaparición de la materia de Ciencias para el Mundo Contemporáneo que la de Educación para la Ciudadanía.	V	F
3. Ciencias para el Mundo Contemporáneo es una materia optativa que cursan los alumnos españoles del bachillerato de ciencias.	V	F
4. Ciencias para el Mundo Contemporáneo pretendía que los alumnos conociesen los aspectos esenciales de los temas científicos actuales.	V	F
5. Ciencias para el Mundo Contemporáneo pretendía que los alumnos se dieran cuenta de que en la ciencia nunca hay controversias.	V	F
6. Ciencias para el Mundo Contemporáneo pretendía fomentar la curiosidad, la tolerancia y a fundamentar lo que se afirma y lo que se niega.	V	F
7. Alejandro Tiana considera que no hay que aprender Filosofía o Historia en el bachillerato.	V	F
8. Alejandro Tiana cuestiona que pueda considerarse culta a una persona completamente ajena a la cultura científica.	V	F
9. Saber algo sobre el <i>fracking</i> , la clonación o el cambio climático no es importante para los ciudadanos a juicio de Alejandro Tiana.	V	F
10. Quienes han hecho desaparecer la materia de Ciencias para el Mundo Contemporáneo quizá muestran su propio desinterés por la cultura científica.	V	F

2. ¿Qué quiere decir que las disciplinas escolares son una construcción social? ¿Varían a lo largo de la historia? ¿Podría haber otros contenidos distintos de los que se enseñan actualmente?

3. Haz un esquema sobre las asignaturas o materias que componen el currículo que estás estudiando en tu etapa educativa. Averigua cuándo se estableció. Busca información sobre la historia de esas asignaturas y señala la antigüedad que cada una de ellas tiene en el sistema educativo de tu país. ¿Encuentras diferencias entre las asignaturas más antiguas y las más modernas?

4. Imagina que no existieran asignaturas escolares y que alguien te encargara definir qué cosas (sea eso lo que sea: competencias, capacidades, conocimientos, saberes, destrezas, habilidades, actitudes, valores...) sería bueno que aprendieran las personas durante los años de su educación. Puedes hacer una lista larga y poco organizada de cosas que te parezcan importantes para la vida o también un esquema más sintético y estructurado sobre los ámbitos que no convendría descuidar para educar bien a un ser humano. En cualquier caso, hazlo con total libertad y prescinde por un momento de la actual organización de las asignaturas escolares.

5. Imagina que resulta ilusionante la propuesta que has hecho y que alguien te pide que imagines cómo se podría organizar un nuevo currículo para aprender esas cosas. Puedes seguir diseñándolo con libertad. No necesariamente tendría que haber asignaturas con

determinado número de horas cada semana. Ni necesariamente las aulas deberían estar graduadas por edades... ¿Te atreves a imaginar otra forma posible (y deseable) de organizar un sistema educativo?

6. ¿Qué ventajas tendría tu propuesta frente a la actual organización del sistema educativo de tu país? ¿Qué dificultades tendría su implantación? ¿Serían insalvables?

7. Analiza las materias comunes que actualmente tiene el sistema educativo de tu país en la educación secundaria y valora si hay algún desequilibrio como el que se señala Alejandro Tiana en el caso del bachillerato español que parece escorar más hacia las humanidades que hacia las ciencias. ¿Cómo podría resolverse?

8. Busca información sobre los contenidos de la materia de Ciencias para el mundo contemporáneo del bachillerato español. ¿Hay en tu país alguna asignatura análoga? ¿Cómo es? ¿Cómo debería ser?

9. ¿Cuáles son los tres grandes objetivos de la materia de Ciencias para el mundo contemporáneo según Alejandro Tiana? Comenta cada uno de ellos. ¿Hay alguno que te parezca más importante que otro?

10. Estás de acuerdo con la valoración negativa que Alejandro Tiana hace sobre la supresión de esa materia en el bachillerato español. Cuál de los motivos que señala al final del artículo crees que estaría detrás de esa decisión.

11. ¿Crees que una persona puede considerarse culta en el siglo XXI si le resultan ajenos los temas científicos.

12. Sobre cada frase de la siguiente quiniela señala tu postura de acuerdo, desacuerdo o duda. Selecciona dos o tres frases de la quiniela que te parezcan destacables (estés o no de acuerdo con lo que dicen) y redacta un comentario sobre ellas.

Quiniela sobre el desinterés por la cultura científica			
1. La ciencia forma parte de la cultura.	1	X	2
2. La cultura forma parte de la ciencia.	1	X	2
3. Una cultura anticientífica no sería realmente cultura.	1	X	2
4. La organización actual de asignaturas como matemáticas, física o química permite el desarrollo de la cultura científica que necesitan los ciudadanos.	1	X	2
5. Las ciencias son menos importantes en el sistema educativo que las humanidades.	1	X	2
6. Los temas actuales relacionados con la ciencia no interesan a los alumnos.	1	X	2
7. Los temas actuales relacionados con la ciencia no plantean controversias y polémicas.	1	X	2
8. Los temas actuales relacionados con la ciencia no son importantes para los ciudadanos.	1	X	2
9. La cultura científica parece tradicional y la cultura humanística parece moderna.	1	X	2
10. En España han hecho bien quienes han decidido suprimir la materia de Ciencias para el mundo contemporáneo.	1	X	2

1: De acuerdo; **X:** En duda; **2:** En desacuerdo



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Sugerencias para el profesorado

- De entre las actividades propuestas conviene elegir cuáles se adaptan mejor al grupo y a sus intereses. En todo caso, antes de proponer la realización de las actividades se recomienda una lectura atenta del texto.

- La actividad 1 facilita el análisis del contenido del texto. Su revisión permitirá aclararlo y resolver posibles dudas. La actividad 2 plantea una primera reflexión sobre la afirmación de Alejandro Tiana de que las disciplinas escolares son construcciones sociales. Al hilo de ella se plantea en la actividad 3 una pequeña indagación histórica sobre el currículo del sistema educativo propio. En las actividades 4 y 5 se sugiere una ambiciosa y creativa propuesta tentativa para repensar otro currículo posible y, en la actividad 6, contrastar su pertinencia y viabilidad con el actual. La actividad 7 retorna a la realidad curricular actual y sugiere valorar si en el propio sistema educativo se da el desequilibrio entre ciencias y humanidades que critica Alejandro Tiana en el bachillerato español. Las actividades 8, 9, y 10 se centran en diversos aspectos relacionados con la materia de Ciencias para el mundo contemporáneo del bachillerato español, mientras que la actividad 11 y las distintas cuestiones valorativas de la actividad 12 sugieren reflexionar sobre el concepto de cultura científica y sus implicaciones educativas.

- Aunque las actividades propuestas están redactadas para ser realizadas individualmente, varias de ellas son especialmente propicias para ser desarrolladas en equipo o incluso en debate abierto con toda la clase. Es especialmente interesante, en este sentido, compartir los trabajos sobre las actividades 3, 4, 5 y 6.

- Podría ser oportuno registrar las propuestas de los alumnos en relación con las actividades 4 y 5 y, así como sus valoraciones sobre las actividades 11 y 12. Su visión general sobre el currículo deseable y, particularmente, sobre el papel de la cultura científica en él podrían ser aspectos sobre los que esas actividades podrían aportar información de interés.