

APORTACIONES de APTA a la ESO LOMCE en Andalucía



1er Ciclo de la ESO (1º a 3º de ESO)

Análisis de la situación.

El proyecto de LOMCE establece **tres tipos de asignaturas: troncales, específicas y de libre configuración autonómica**. Las únicas materias aseguradas en la educación del alumnado son las troncales. Las específicas y de libre configuración autonómica dependerán de cada Comunidad Autónoma y de cada centro.

La ordenación académica por niveles y materias que propone la LOMCE es:

	Troncales	Específicas	De libre configuración autonómica
1º	<ul style="list-style-type: none">- Biología y Geología- Geografía e Historia- Lengua Castellana y Literatura- Matemáticas- Primera Lengua Extranjera	Todo el alumnado en todos los cursos: <ul style="list-style-type: none">- Educación Física- Religión o Valores Éticos	Obligatorio: <ul style="list-style-type: none">- Lengua Cooficial y Literatura Según Administración educativa y oferta del centro elegir máximo 1:
2º	<ul style="list-style-type: none">- Física y Química- Geografía e Historia- Lengua Castellana y Literatura- Matemáticas- Primera Lengua Extranjera	Según Administración educativa y oferta del centro elegir mínimo 1 y máximo 4: <ul style="list-style-type: none">- Cultura Clásica- Educación Plástica y Visual- Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial- Música- Segunda Lengua Extranjera- Tecnología- Religión- Valores Éticos Podrán elegirse materias diferentes en cada curso	Otra área específica no cursada o una establecida por la administración o por el centro. Puede ser una materia diferente en cada curso
3º	<ul style="list-style-type: none">- Biología y Geología- Física y Química- Geografía e Historia- Lengua Castellana y Literatura- Primera Lengua Extranjera- Matemáticas A o B		

Advertimos del error de esta división, la cultura general y las competencias que ha de alcanzar el alumnado dependen de todas las materias del currículo, y se debe asegurar una educación básica en todos los ámbitos del conocimiento: científico, socio-lingüístico y artístico. La LOMCE, **propone un currículo completamente desequilibrado**, relega, entre otras, la Educación Tecnológica a un segundo plano e incluso tercer plano, dejando serias lagunas en la educación básica del alumnado.

En contraposición con el actual ordenamiento LOE/LEA, de las enseñanzas tecnológicas, la materia de tecnología pasa de ser obligatoria en 2º y 3º ESO y optativa en 1º de ESO (Tecnología Aplicada) a encontrarse entre las materias específicas o de libre configuración autonómica.

Con esta distribución de materias que propone la LOMCE, **no se asegura una educación tecnológica básica para la población**. Dejando esta decisión a las administraciones educativas y a los centros. Puede haber alumnado que no reciba ninguna educación tecnológica en toda su escolarización o que ésta sea prácticamente testimonial e insuficiente.

Además, el propio proyecto en su justificación pretende hacer de la Tecnología un eje importante. Pretende extender y desarrollar el uso de las TIC en todas las áreas educativas y, sin embargo, no hay ninguna materia que de forma troncal y específica forme al alumnado en el uso correcto de estas herramientas. Destaca también la necesidad de que el alumnado alcance todas las competencias fundamentales y hace varias alusiones al informe PISA. Sin embargo, se relega la materia de Tecnología, aún sabiendo que

contribuye a desarrollar todas las competencias básicas recomendadas por las organizaciones europeas, y tiene un papel importante en la adquisición de hábitos de resolución de problemas, valorados en los informes PISA. En el **anexo 1** de este documento exponemos las competencias desarrolladas en Tecnología y la relación entre los contenidos y metodología del área con los ejercicios de las pruebas PISA.

Propuesta

1. Defendemos que en un sistema educativo del siglo XXI es imprescindible una educación tecnológica básica para toda la población. Reclamamos, por tanto, la presencia de la asignatura de **Tecnología en al menos 2º y 3º de ESO como materia específica que ejerza de troncal en Andalucía, manteniendo su continuidad, obligatoriedad y su carácter global.**
2. Proponemos **mantener la optativa de “Tecnología Aplicada” en 1º de ESO**, estableciendo una opción de iniciación hacia estudios técnicos del alumnado, la cual entendemos debe revisarse y actualizar sus contenidos.

Justificación de la propuesta

La drástica disminución de la Tecnología en la Educación Secundaria Obligatoria que plantea la LOMCE no conduciría a otra cosa que a una incultura tecnológica en las futuras generaciones de ciudadanos y ciudadanas, a la falta de capacidades para manejarse en el actual entorno tecnológico desde una visión crítica y formada, y al mantenimiento de uno de los tópicos más extendidos en nuestro país que ve la tecnología como algo externo, alejado de nuestra cultura, poniendo freno al desarrollo y a la innovación tecnológica.

El conocimiento científico también se vería dañado, pues hoy en día Ciencia y Tecnología han de entenderse como campos de actividad intensamente relacionados que se retroalimentan. Dejar de concebir un ámbito científico-tecnológico y abordar únicamente las materias científicas sería perjudicial para la educación científica, pues dejaría de trabajarse las aplicaciones de muchos conocimientos científicos en situaciones y contextos tecnológicos de la vida diaria.

De hecho, nuestro propio ordenamiento administrativo pone en estrecha interrelación la ciencia y la tecnología, partiendo de las premisas del propio Ministerio de Economía y Competitividad, de quien, actualmente dependen de modo administrativo entidades como la [Fundación para la Ciencia y la Tecnología \(FECYT\)](#) o el [Museo Nacional de Ciencia y Tecnología \(MNCYT\)](#).

La economía y la industria en nuestro país necesita una educación científica y tecnológica que posibilite el crecimiento de la investigación y el desarrollo tecnológico, que permita salir de la crisis actual y acortar distancias con las economías más avanzadas de nuestro entorno.

La educación tecnológica en esta etapa permite al alumnado la adquisición de los conocimientos necesarios para tomar decisiones sobre el uso de objetos y procesos tecnológicos, resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, utilizar los distintos materiales, procesos y sistemas tecnológicos para aumentar la capacidad de actuar sobre el entorno y mejorar la calidad de vida.

El proyecto de la LOMCE destaca la necesidad de que el alumnado alcance todas las competencias fundamentales y hace varias alusiones al informe PISA. La materia de Tecnología, mediante la metodología didáctica de trabajo por proyectos, trabaja la adquisición de todas y cada una de las competencias básicas establecidas para la Educación Secundaria, contribuyendo intensamente al desarrollo de las competencias evaluadas en los informes PISA, como se puede leer en este documento de 2005: "[El Informe PISA 2003 y la educación tecnológica](#)" en el que aparecen múltiples ejemplos de este tipo de pruebas y su relación con los contenidos estudiados en el área de Tecnología.

En el **anexo 1** de este documento exponemos las competencias desarrolladas en Tecnología y la relación entre los contenidos y metodología del área con los ejercicios de las pruebas PISA.

2º Ciclo de la ESO (4º de ESO)

Análisis de la situación

La ordenación académica que propone la LOMCE en 4º de ESO es la siguiente:

	Troncales	Específicas	De libre configuración autonómica
Enseñanzas académicas para la iniciación al Bachillerato	Todo el alumnado: <ul style="list-style-type: none">- Geografía e Historia- Lengua Castellana y Literatura- Matemáticas A- 1ª Lengua Extranjera Según la Administración educativa y oferta del centro, elegir al menos 2 materias: <ul style="list-style-type: none">- Biología y Geología- Economía- Física y Química- Latín	Todo el alumnado: <ul style="list-style-type: none">- Educación Física- Religión, o Valores Éticos Según Administración educativa y oferta del centro elegir mínimo 1 y máximo 4: <ul style="list-style-type: none">- Artes Escénicas y Danza- Cultura Científica- Cultura Clásica- Educación Plástica y Visual- Filosofía- Música- Segunda Lengua Extranjera- Tecnologías de la Información y la Comunicación- Religión- Valores Éticos- Una materia de ampliación de los contenidos de alguna de las materias del bloque de asignaturas troncales- Una materia del bloque de asignaturas troncales no cursada	Obligatorio: <ul style="list-style-type: none">- Lengua Cooficial y Literatura Según Administración educativa y oferta del centro elegir máximo 1: <p>Otra materia específica no cursada o una establecida por la administración o por el centro.</p>
Enseñanzas aplicadas para la iniciación a la Formación Profesional	Todo el alumnado: <ul style="list-style-type: none">- Geografía e Historia- Lengua Castellana y Literatura- Matemáticas B- 1ª Lengua Extranjera Según la Administración educativa y oferta del centro, elegir al menos 2 materias: <ul style="list-style-type: none">- Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional- Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial- Tecnología		

Destaca especialmente que la **tecnología queda relegada exclusivamente al itinerario orientado hacia la iniciación a la FP**. En contraposición, en el ordenamiento actual LOE/LEA, la **Tecnología** e Informática en 4º de ESO son materias opcionales de oferta obligada que se puede elegir en cualquiera de las vías ofertadas, tanto en aquellas vías dirigidas hacia los estudios de Bachillerato como hacia los Ciclos de Grado Medio de Formación Profesional. El alumnado interesado en estudiar un Bachillerato de la modalidad de Ciencias y Tecnología puede elegir en 4º ESO una vía formativa adecuada a sus expectativas, pudiendo elegir tres entre: Biología y geología, Educación plástica y visual, Física y química, Informática, Latín, Música, Segunda lengua extranjera y Tecnología (Decreto ESO Artículo 11 punto 2). Los centros pueden establecer agrupaciones de opcionales (Decreto ESO Artículo 11 punto 4) y establece en este curso como optativa la materia de Proyecto Integrado (Decreto ESO Artículo 11 punto 8).

Propuesta

Reclamamos la **oferta en 4º curso de ESO de las materias de Tecnología y TIC para todo el alumnado con independencia de los estudios que desee realizar posteriormente**, sean de Bachillerato o de Formación Profesional.

Proponemos como modificación en el nuevo proyecto de ley que **en la vía de enseñanzas académicas aparezca la tecnología como materia específica de oferta obligatoria**, necesaria para orientar y formar al alumnado que desee cursar el bachillerato y esté interesado en estudios técnicos de grado o ciclos de formación profesional de grado superior.

En la vía de enseñanzas académicas, las materias troncales entre las que el alumnado debe elegir **al menos 2** son:

- Biología y Geología
- Física y Química
- Economía
- Latín

A estas habría que sumarle **Tecnología** (como materia específica), para aquel alumnado que desee cursar el Bachillerato por la vía de Ciencias e Ingeniería (propuesta en el documentos de Bachillerato) que les oriente y prepare para estudios técnicos de grado o ciclos formativos de grado superior.

Esto permite establecer diferentes opciones en función de los estudios posteriores de Bachillerato. Por ejemplo:

4º de ESO	Opción para la modalidad de Ciencias	
Interés en cursar en Bachillerato:	Vía de Ciencias e Ingeniería	Vía de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud
Materias (T – Troncales, E -Específicas)	- Física y Química (T) - Biología y Geología (T) - Tecnología (E)	- Física y Química (T) - Biología y Geología (T)

Queremos remarcar que el modelo de organización del 4º curso de la ESO que nos parece más adecuado para el sistema educativo nacional y por ende Andalúz, es el que se refleja en la malograda Ley de Economía Sostenible ver **anexo 2**.

Justificación de la propuesta

Es inadmisibile que la tecnología quede relegada exclusivamente al itinerario orientado hacia la iniciación a la FP y que se excluya de la vía de enseñanzas académicas orientada hacia el Bachillerato. La educación tecnológica es imprescindible para incentivar vocaciones y afrontar estudios superiores de carácter técnico, como las Ingenierías y ciclos superiores de FP, especialidades que tienen las más altas cotas de demanda laboral en nuestro país.

El currículo que se trabaja en la materia de Tecnología de 4º ESO aborda el conocimiento de las instalaciones técnicas, la electrónica analógica y digital, las tecnologías de la comunicación, los sistemas de control y robótica, los sistemas neumáticos e hidráulicos y contenidos de tecnología y sociedad. Estos contenidos permiten al alumnado comprender el funcionamiento de sistemas tecnológicos avanzados, interpretar y manejar simbología, realizar operaciones lógicas y participar activamente en el desarrollo, montaje y programación de automatismos y robots, contenidos cuya eliminación dejaría al alumnado en la vía de enseñanzas académicas sin la orientación y formación básica que les permita elegir con criterio las **materias tecnológicas del bachillerato** (Tecnología Industrial, TIC y Electrotecnia) necesarias para cursar carreras o ciclos superior de grado superior relacionados con estudios técnicos.

La propuesta de la LOMCE **haciendo desaparecer las enseñanzas tecnológicas** de esta vía, presenta una estructura y ordenamiento completamente alejado de la actualidad y elimina la posibilidad de orientar al alumnado hacia estudios técnicos superiores universitarios o de formación profesional.

Además, ninguna sociedad moderna puede permitirse que el alumnado salga de la etapa de educación obligatoria sin tener un dominio básico de la competencia digital, absolutamente necesaria en la sociedad

del conocimiento actual. Por eso entendemos que es inadmisibles terminar la ESO sin haber cursado la materia de Tecnología y la de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Anexo 1

Importancia de la Tecnología para la adquisición de competencias en la ESO

La Tecnología es la única materia que, por su metodología globalizadora, trabaja la adquisición de todas y cada una de las competencias básicas establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria.

La Tecnología en la ESO contribuye principalmente a la adquisición de la **competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico** principalmente mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. En un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial, reducir la Tecnología en la ESO supondrá impedir que esta competencia se desarrolle plenamente.

El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la **competencia en el tratamiento de la información y la competencia digital**, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte importante de los contenidos. Aunque desde otras materias se utilicen las TIC como herramienta de trabajo, la reducción de la tecnología en la ESO provocará que el alumnado desconozca los mecanismos que hacen posible su existencia y que permiten comprender su funcionamiento, limitando su capacidad de adaptarse a nuevas tecnologías que se encuentren en un futuro.

El uso instrumental de herramientas matemáticas de manera contextualizada contribuye a configurar la **competencia matemática** en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos. Para la adquisición de esta competencia es fundamental, por tanto, que las matemáticas se apliquen en diferentes materias.

La contribución a la **autonomía e iniciativa personal** se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos mediante la realización de proyectos técnicos, pues en ellos el alumnado debe resolver problemas de forma autónoma y creativa, evaluar de forma reflexiva diferentes alternativas, planificar el trabajo y evaluar los resultados. Mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto se contribuye a la adquisición de la **competencia de aprender a aprender**.

La realización de proyectos técnicos también contribuye a la adquisición de la **competencia social y ciudadana**, pues el alumnado debe expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros y compañeras.

Pruebas PISA y recomendaciones internacionales

Cada tres años la evaluación PISA se centra en un aspecto educativo concreto: competencia lectora, competencia matemática, competencia científica y resolución de problemas.

Es bastante habitual que se entiendan estas evaluaciones como evaluaciones de materias específicas del currículo, como Lengua y Literatura, Matemáticas o Ciencias Naturales, pero esa interpretación es errónea, pues PISA no evalúa materias, sino competencias, y todas las áreas curriculares contribuyen en mayor o menor medida a su desarrollo.

Por ejemplo, para la **competencia lingüística** no sólo se evalúa la comprensión de textos continuos, sino también la de textos discontinuos, formados por gráficas, tablas o diagramas, ampliamente utilizados en

Tecnología. También la tecnología contribuye a desarrollarla cada vez que se redacta un texto o se ha de expresar oralmente una idea o un conjunto de ellas, como cuando el alumnado debe efectuar la presentación pública del objeto de su proyecto de construcción.

La **competencia matemática** se evalúa mediante la resolución de problemas de la vida real utilizando procedimientos matemáticos, algo que se trabaja continuamente en Tecnología, como cada vez que es preciso efectuar un cálculo por simple que sea, bien en las conversiones entre múltiplos y submúltiplos de unidades de longitud, o mediante cálculos de dimensiones de piezas para un montaje, superficies sencillas para el presupuesto del informe de un proyecto de construcción, o bien al aplicar las relaciones físicas para calcular magnitudes como la velocidad de un elemento mecánico o cualquiera de las magnitudes eléctricas elementales.

La propia definición de la **competencia científica incluye expresamente aspectos relacionados con la tecnología**, haciendo especial referencia a la necesidad de educar al alumnado en el ámbito científico y tecnológico por dos cuestiones fundamentales: entender el mundo que les rodea y la necesidad creciente de titulados en el ámbito de las ciencias y la tecnología. Concretamente el apartado de contenidos científicos incluye un apartado dedicado a los sistemas tecnológicos.

La evaluación sobre las **capacidades de resolución de problemas** es una de las grandes desconocidas del Informe Pisa, pero no por ello deja de ser importante. En ella se evalúa la comprensión de los problemas, la capacidad de tomar decisiones y el análisis y diseño de sistemas, cuestiones especialmente relevantes durante el proceso de diseño, construcción y evaluación de proyectos técnicos que se trabaja en Tecnología.

Por tanto, la materia de Tecnología contribuye intensamente al desarrollo de las competencias evaluadas en los informes PISA, como se puede leer en este documento de 2005: "[El Informe PISA 2003 y la educación tecnológica](#)" en el que aparecen múltiples ejemplos de este tipo de pruebas y su relación con los contenidos estudiados en el área de Tecnología.

Anexo 2: Ley de Economía sostenible

Artículo primero. Modificación Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

Uno. Se modifica el artículo 5 del Real Decreto 1631/2006 que queda redactado en los siguientes términos:

«Artículo 5. Organización del cuarto curso.

1. De acuerdo con lo que establece el artículo 25 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, todos los alumnos deberán cursar las materias siguientes:

- Educación ético-cívica.*
- Educación física.*
- Ciencias sociales, geografía e historia.*
- Lengua castellana y literatura y, si la hubiere, lengua cooficial y literatura.*
- Matemáticas.*
- Primera lengua extranjera.*

2. Además de las materias enumeradas en el apartado anterior, los alumnos deberán cursar tres materias más. Podrán elegir las tres materias de una de las opciones siguientes o dos materias de una de las opciones y una tercera de las materias comunes a todas las opciones o de las otras materias que oferte el centro de las otras dos opciones.

Opción 1:

– Educación Plástica y Visual.

– Latín.

– Música.

Opción 2:

– Biología y Geología.

– Física y Química.

– Tecnología.

Opción 3:

– Alimentación, nutrición y salud.

– Ciencias aplicadas a la actividad profesional.

– Tecnología.

Materias comunes a todas las opciones:

– Informática.

– Orientación Profesional e Iniciativa emprendedora.

– Segunda Lengua Extranjera.

3. Los centros deberán ofrecer las tres opciones, con un mínimo de dos materias de cada opción y al menos una de las materias comunes a todas las opciones. Solo se podrá limitar la elección del alumnado cuando haya un número insuficiente de estudiantes para alguna de las materias u opciones a partir de criterios objetivos establecidos previamente por las Administraciones educativas.

4. Las Administraciones educativas podrán disponer que la materia de Matemáticas se organice en dos modalidades.

5. El alumnado deberá poder alcanzar el nivel de adquisición de las competencias básicas establecido para la Educación Secundaria Obligatoria por cualquiera de las opciones.

6. Los centros deberán informar y orientar al alumnado con el fin de que la elección de las opciones y materias a las que se refiere el apartado 2 sea la más adecuada para sus intereses y su orientación formativa posterior.

7. En la materia de educación ético-cívica se prestará especial atención a la igualdad entre hombres y mujeres.

8. Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de este cuarto curso, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación en valores se trabajarán en todas ellas.»