



TÍTULO

EL CURRÍCULUM DE TECNOLOGÍA EN SECUNDARIA EN ESPAÑA

ESTUDIO DE CONTENIDOS Y CONTRASTE DE PERCEPCIONES DE
PROFESORES/ALUMNOS
(DE LA LOE A LA LOMCE)

AUTOR

Andrés Bravo Santos

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2019

Directora	Dra. Águeda Delgado Ponce
Instituciones	Universidad Internacional de Andalucía ; Universidad de Huelva <i>Máster Oficial Interuniversitario en Comunicación y Educación Audiovisual (2018/2019)</i>
Curso	
ISBN	978-84-7993-467-5
©	Andrés Bravo Santos
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2019



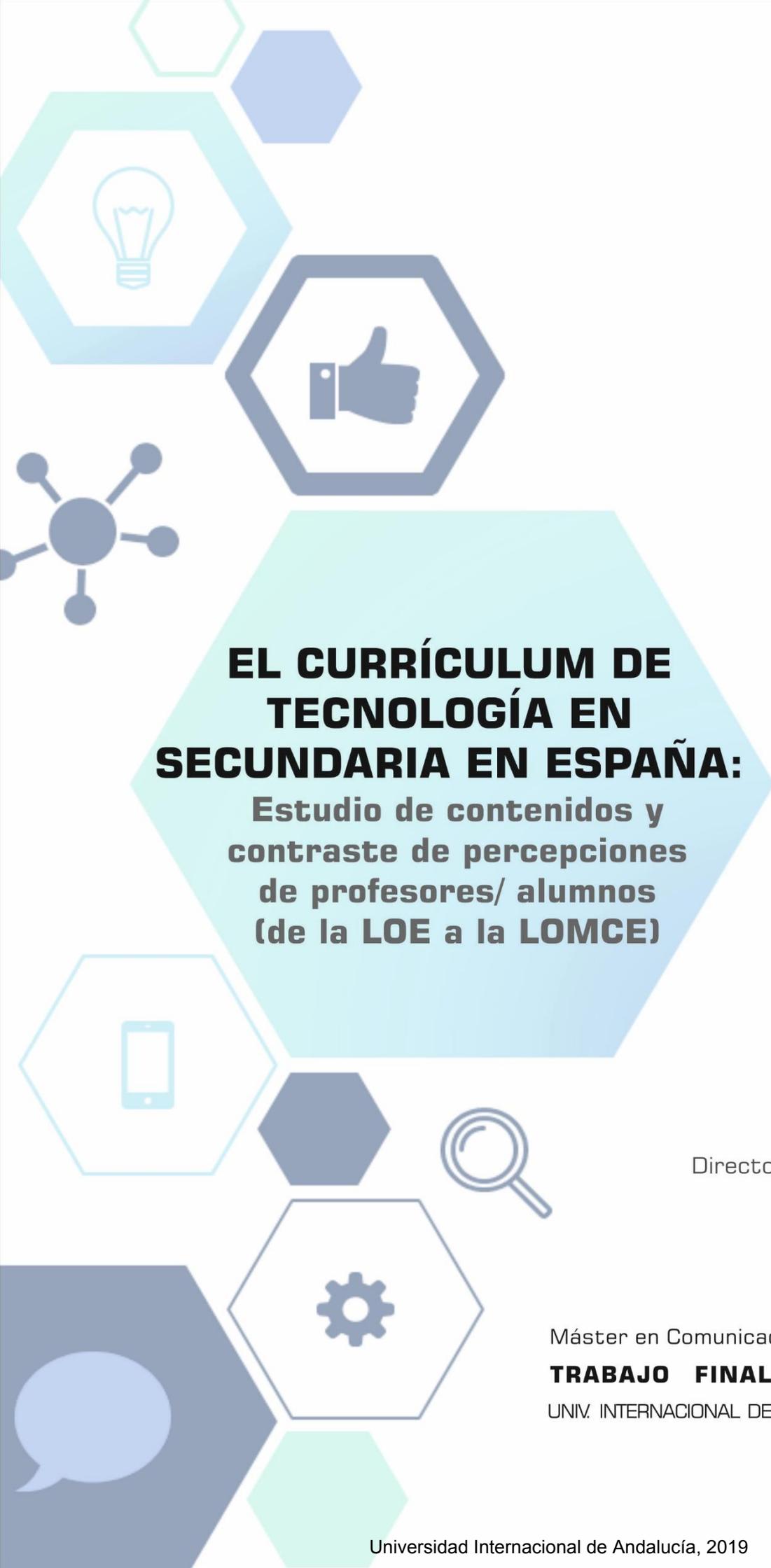
Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*



EL CURRÍCULUM DE TECNOLOGÍA EN SECUNDARIA EN ESPAÑA:

Estudio de contenidos y
contraste de percepciones
de profesores/ alumnos
(de la LOE a la LOMCE)

Andrés Bravo Santos
Directora: Águeda Delgado Ponce

Máster en Comunicación y Educación Audiovisual

TRABAJO FINAL DE MÁSTER (TFM)

UNIV. INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA Y UNIV. DE HUELVA

**EL CURRÍCULUM DE TECNOLOGÍA EN
SECUNDARIA EN ESPAÑA: Estudio de
contenidos y contraste de percepciones de
profesores/ alumnos
(de la LOE a la LOMCE)**

Trabajo Final de Máster (TFM)

Andrés Bravo Santos

Directora

Dra. Águeda Delgado Ponce



Universidad Internacional de Andalucía, 2019

**El Currículum de Tecnología en Secundaria en España:
Estudio de contenidos y contraste de percepciones de profesores/
alumnos (de la LOE a la LOMCE)**

Trabajo Final de Máster (TFM)

Máster de Comunicación y Educación Audiovisual
Universidad de Huelva / Universidad Internacional de Andalucía

Andrés Bravo Santos

Directora: Dra. Águeda Delgado Ponce

Universidad Internacional de Andalucía, 2019



ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	7
II. MARCO TEÓRICO	10
1. LA TECNOLOGÍA EN EL SIGLO XXI.....	11
2. PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA TECNOLOGÍA	17
3. TEORÍA Y PRÁCTICA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA TECNOLOGÍA	21
3.1. TECNOLOGÍA DIGITAL EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	24
4. LA TECNOLOGÍA EN LA LEGISLACIÓN EDUCATIVA	27
III. INVESTIGACIÓN	30
1. CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN	31
2. OBJETIVOS.....	35
3. DISEÑO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	36
3.1. NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
3.2. FASES DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN	37
3.3. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	38
3.4. MUESTRA.....	38
3.5. INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	38
4. ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS.....	41
4.1. LEGISLACIÓN EDUCATIVA. EL CURRÍCULO DE TECNOLOGÍA	41
4.1.1. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS DIFERENTES CURRÍCULOS DE TECNOLOGÍA, SEGÚN CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	49
4.2. PERCEPCIÓN DE LA MATERIA POR ALUMNADO Y PROFESORADO.....	60
4.2.1. ALUMNADO.....	60
4.2.2. PROFESORADO	67
4.3. RELACIÓN DE TECNOLOGÍA CON ESTUDIOS POSTERIORES.....	73
IV. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	77
1. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	78
2. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	83
V. REFERENCIAS	84
VI. GRÁFICOS Y TABLAS	92
VII. ANEXOS	95
1. CUESTIONARIO: RESPUESTAS DEL ALUMNADO.....	96
2. CUESTIONARIO: RESPUESTAS DEL PROFESORADO	105
3. CORRELACIONES DE GRADOS UNIVERSITARIOS CON TECNOLOGÍA.....	116

I. INTRODUCCIÓN

El mundo en el que vivimos hoy día es consecuencia del desarrollo tecnológico, por ello el sistema educativo ha incluido en las últimas reformas la asignatura de Tecnología a modo de sustrato que sirva de “cultura tecnológica”. En la actualidad, como consecuencia del desarrollo de la Tecnología de la Información y la Comunicación, nos solemos preguntar si un analfabeto es el ciudadano que no sabe leer, o también aquel que no tiene desarrolladas destrezas en el uso de ordenadores y, por tanto, no ha adquirido una competencia digital que le permita desenvolverse con normalidad en el entorno que le rodea. Y es que nuestras vidas dependen cada vez más de la tecnología: nuestro trabajo, nuestro ocio e incluso el coche o la vivienda se están digitalizando para ser controlados a través de equipos informáticos (Cervera, 2010a, pág. 5).

La mayoría de los países que incorporan la educación tecnológica tienen una especie de antecedente histórico, normalmente relacionado con la educación para la realización de trabajos manuales, pero los cambios hacia la Educación Tecnológica actual son tan radicales y cambiantes que se puede considerar fácilmente que se habla de algo completamente distinto. Es por ello que la enseñanza de la Tecnología comienza a significar una preocupación primordial en muchos países, considerándolo dentro de lo que es la propia “cultura general”, y, sin embargo, en el currículo educativo no se plasma de la misma manera (Romero Jeldres M. , 2009).

En España, los cambios de Gobierno suelen venir de la mano de modificaciones legislativas en el ámbito educativo. Además, la propia identidad (o falta de ella) de la materia de Tecnología en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) provoca que se vea sujeta a diversos cambios de los contenidos de la asignatura, ligados al constante desarrollo tecnológico que caracteriza el mundo actual (Tamargo Pedregal, Agudo Prado, & Fombona Cadavieco, 2016).

El currículo de Tecnología en la etapa de la ESO ha ido modificándose desde su aparición como tal -en los años noventa del siglo pasado, mediante la Ley orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo (LOGSE)- hasta la actualidad, cambiando sus contenidos conforme se actualiza.

En esos años en los que la asignatura empezó a impartirse en los centros, el profesor de Tecnología solía cuestionar algo como: “¿Os imagináis un día sin electricidad?”, para así hacer entender al alumnado la importancia del desarrollo tecnológico. En el razonamiento y análisis de las respuestas, los estudiantes entendían como gracias a la energía eléctrica funcionaba la luz, el agua caliente o el cargador de su móvil y, en general, cómo ésta contribuía a su comodidad y bienestar. La pregunta sigue teniendo sentido y estando en vigor a día de hoy, pero ahora podríamos además añadirle algo más: “¿Os imagináis un día con electricidad, pero sin internet?”. Es evidente la elevada dependencia de la comunicación en la sociedad moderna, muchos de los trabajos no podrían siquiera realizarse y muchas de las actividades cotidianas tampoco podrían

llevarse a cabo si no existiese internet, pero estas llamadas nuevas tecnologías necesitan de todas las anteriores, complementándose adecuadamente. Se pueden analizar los procesos de extracción de materias primas, los procesos de transformación y los de producción o incluso el buscar la dirección para ir a cualquier lugar para darse cuenta de la enorme dependencia de todo el sistema. Todos estos conocimientos son la base de la que se parte para los estudios superiores conducentes a muchos de los trabajos requeridos en la sociedad actual, muchos de los cuales están aún por definirse (Cervera, 2010a).

La tecnología y la ciencia en general han cobrado pues una mayor importancia ya que estamos inmersos en una sociedad del conocimiento en la cual la inversión de los países desarrollados en I+D+I se considera la única forma de competir contra aquellos en vías de desarrollo, caracterizados por unos costes inferiores de mano de obra. Es por ello que la competitividad económica no se obtiene a partir de la reducción de costes sino por el valor añadido que añade la variedad de oferta de productos, servicios y procesos innovadores y de calidad. El tejido empresarial, las administraciones públicas y los propios ciudadanos deben percatarse de ello.

El propio ministro de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno de España, Pedro Duque, afirma que debe aumentar la inversión para la ciencia y la innovación. Una de las prioridades presupuestarias del Gobierno es impulsar la I+D+I como palanca para la mejora de la competitividad. El objetivo es que la inversión crezca de forma sostenida en el tiempo con el fin de volver cuanto antes al nivel de gasto en I+D+I anterior a la crisis y evitar los vaivenes presupuestarios en estas partidas (Duque, 2018).

En este contexto, esta investigación pretende conocer la necesidad o la idoneidad que tiene la materia de Tecnología dentro del currículo en la etapa de la ESO, motivada por los cambios legislativos producidos hasta el momento y que han afectado sustancialmente a esta materia, así como los mecanismos del proceso de enseñanza-aprendizaje relacionados con la Tecnología del mundo actual. Se investiga asimismo sobre la percepción que tienen tanto el profesorado como el alumnado sobre ello, para contrastar así las normas educativas establecidas con la idea que tienen sus principales protagonistas, docentes y estudiantes, sobre su idoneidad. En último lugar se realiza una breve investigación sobre la relación que tiene los contenidos de Tecnología en la etapa de educación secundaria con aquellos que se plantean en estudios universitarios posteriores, principalmente en carreras del ámbito científico-técnico.

II. MARCO TEÓRICO

1. LA TECNOLOGÍA EN EL SIGLO XXI

La ciencia y la tecnología son un elemento central en la vida diaria de las personas, tengan o no conciencia de ello. No se limitan a Premios Nobel, organismos de investigación o documentales de televisión. Los resultados y aplicación del conocimiento científico y los frutos del desarrollo tecnológico configuran cada aspecto del mundo en el que transcurre la vida cotidiana. Las redes sociales, las vacunas, los biocombustibles, los antiinflamatorios, los alimentos transgénicos, el wifi o las radiaciones ionizantes son parte del entramado tecno-científico del mundo moderno. Son elementos que redefinen el mundo artificial del siglo XXI, mejorando nuestra calidad de vida y generando bienestar, pero que también entrañan consecuencias no deseadas y distintos tipos de riesgo (Cámara Hurtado, Laspra, & López Cerezo, 2017).

En este entorno de oportunidades y amenazas, un cierto nivel de comprensión de la ciencia y de familiaridad con sus procedimientos y resultados es de vital importancia para el ejercicio de la ciudadanía y para tomar decisiones en la vida diaria. El reconocimiento de este hecho ha alimentado un creciente interés político y académico por la percepción social de la ciencia y la cultura científica desde finales de los años 50 del pasado siglo. Es un interés que ha dado lugar a numerosas acciones de mejora en la educación científica, a múltiples iniciativas de promoción social de la ciencia y también al desarrollo de instrumentos de medida que den apoyo a las políticas en educación y comunicación (Cámara Hurtado, Laspra, & López Cerezo, 2017).

La tecnología es el vínculo que comunica el mundo natural con el mundo artificial que el hombre ha sido capaz de modelar, y es éste el que dinamiza la relación entre ambos mundos. El ser humano asume el papel de creador de lo artificial, mientras que frente a la naturaleza debe comportarse con respeto, asumiendo las normas que ella impone. Los beneficios que crea la innovación del hombre no deben convertirse en focos de nuevos problemas. La acción de las distintas tecnologías debe tratar de mejorar la calidad de vida a través del proceso tecnológico, que son las pautas de actuación que el hombre emplea para obtener el «objeto tecnológico» que configura el mundo artificial que beneficia al ser humano. Todo ello hace necesario que nuestros alumnos tengan una cierta «cultura tecnológica» que engloba el conjunto de teorías, prácticas, habilidades y conocimientos relacionados con el proceso de diseño y producción de «objetos tecnológicos» que configuran nuestro mundo actual (Cervera, 2010a, pág. 6).

Una de las características fundamentales de las sociedades de hoy en día, sobre todo de las que están situadas al norte del planeta, es la presencia de las tecnologías en todos los ámbitos de la vida, desde los más íntimos a los más públicos. Tanto es así que podríamos decir que estas nuevas tecnologías, y de manera más concreta las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), forman parte de nuestro paisaje cotidiano y han hecho no sólo que nuestras vidas hayan cambiado sustancialmente en poco tiempo,

sino que dependan en gran medida de ellas (telefonía móvil, Internet, televisión digital, videojuegos...) (Calvo & Rojas, 2007).

El escenario del siglo XXI enfrentado al fenómeno económico y financiero, llamado globalización, señala Romero Jeldres (2009), nos obliga a convivir con diversidad de procesos científicos y tecnológicos, enlazados planetariamente por las tecnologías de la información y la comunicación, en donde según La Porte, 2001 c.p. Romero Jeldres (2009), la enseñanza científica no puede dar cuenta por sí sola de los hechos tecnológicos y, por otro lado, la educación técnico manual circunscrita al espacio doméstico no permite dar un sentido o significado a la tecnología...la teoría para la adopción de la educación tecnológica generalmente está basada en la noción de que vivimos en un mundo tecnológico. Todo ciudadano necesita saber de tecnología, de manera que pueda utilizarla apropiadamente y tomar decisiones informadas sobre ella, en su beneficio y en el de la sociedad.

Es desde estas carencias como se justifica, rotula Romero Jeldres (2009), la incorporación de este subsector en los diferentes currículos.

Son las instituciones responsables de la educación quienes tienen un papel importante, no solo como medio desde el que posibilitar el acceso a quienes por diversas razones se encuentran al margen de estos cambios, sino como herramienta que cuestione las supuestas bondades de la transformación tecnológica-informacional que estamos viviendo (Calvo & Rojas, 2007).

La educación, en respuesta al principio democrático sobre el que se sustenta, es quien debe facilitar el acceso a los conocimientos básicos que aseguren estos aprendizajes tecnológicos, ampliándose así el significado del concepto de alfabetización para dar respuesta a las necesidades educativas de instruir en estos nuevos y diversos lenguajes (Prado, 2001 c.p. Calvo & Rojas, 2007).

Por otro lado, la tecnología no es una materia académica transmisible como un conocimiento homogéneo invariable que hace que integremos la actividad humana como elemento inseparable de la historia, del lenguaje, de la cultura y de los efectos que la tecnología genera en la sociedad, señala Romero Jeldres (2009). Esta mirada nos obliga no sólo a poner el acento en transmitir aquellos aspectos concretos y humanos en que la tecnología nos ha afectado o beneficiado, dándonos una identidad como sociedad, sino también en propiciar el aprendizaje de la tecnología, situado desde la cultura tecnológica local o global, pero con una actitud crítica frente a ella. De este modo, según Romero et al, 2007 (c.p. Romero Jeldres 2009), al darle a la tecnología la condición de conocimiento humano, es posible reconocer en ella, objetivos, contenidos, procedimientos, actitudes y haceres, y como tal, reconocerle un aporte identitario en la cultura planetaria, vista así, no se la puede desvincular del currículo, como tampoco se

la puede asociar sólo con la formación profesional, con la adquisición de destrezas manuales, con prácticas experimentales o con la historia de la ciencia y de la tecnología.

Por tanto, subraya Romero Jeldres (2009), para darle un sustento epistemológico al aprendizaje de la Tecnología, se hace importante incorporar en la Didáctica de la especialidad, elementos teóricos que se relacionen con la incorporación de aproximaciones filosóficas de la tecnología, dado que ellas permiten según Mitcham, 1989 (c.p. Romero Jeldres 2009), interpretar y/o construir el mundo artificial desde concepciones que ven al ser humano como un ser dominante que realiza acciones tecnológicas centradas en él y sus necesidades, o bien desde conceptualizaciones que cuestionan la tecnología y les interesa conocer la real relación que hay entre ésta, lo humano, y el manejo tecnológico.

La preocupación por la tecnología desde una dimensión epistemológica estrictamente pedagógica es muy reciente. Podría decirse que, con notables excepciones, los teóricos de la educación en términos generales no han desarrollado sistemáticamente un análisis de las vinculaciones entre la educación y la tecnología. Hemos tenido que asistir al nacimiento de la sociedad de la información y la generalización del uso de las nuevas tecnologías para vislumbrar las conexiones inherentes entre ambos ámbitos de la cultura (Romero Moñivas, 2010).

Tal y como ha señalado Romero Moñivas (2010), la reflexión pedagógica acerca de la tecnología se ha centrado modernamente en los siguientes aspectos: (i) la manera en que la tecnología ha impulsado la difusión de la información y el conocimiento cada vez de manera más masiva; (ii) cómo la tecnología ha ido transformando las capacidades cognoscitivas de las personas y, con ello, los procesos mentales de aprendizaje, a través del procesamiento de información, abstracción y razonamiento; (iii) cómo las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información han abierto nuevas vías instrumentales para la práctica docente y, complementariamente, para el apoyo al estudio de los alumnos, a través de los recursos audiovisuales, informáticos y de Internet; (iv) de qué manera los planes de estudio de enseñanzas medias han incluido la educación y la formación de los estudiantes en el uso de las tecnologías; (v) qué políticas educativas concretas se han implementado o se pueden o deben implementar para sacar mayor provecho a las tecnologías como herramientas educativas; (vi) de qué manera el sistema educativo está orientándose (deliberadamente o de modo inconsciente) a la formación de los estudiantes en un nuevo contexto social producido por la tecnología, con la previa transformación de la propia educación (en un sentido más o menos deseable).

Actualmente en España los planes de estudio de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) han incluido la educación y la formación de los estudiantes en el uso de las tecnologías, así, por ejemplo, en la Comunidad Autónoma (C.A.) de Andalucía, en la

Orden de 14 de julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la ESO en la C.A. de Andalucía [Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (BOJA) núm. 144, de 28 de julio de 2016, pp. 108-396], además se define y especifica la importancia de la Tecnología en el currículo de la ESO.

La Tecnología ha estado presente en el desarrollo del ser humano, moldeando la manera de relacionarse con su entorno y configurando su forma de vida. El conocimiento, la investigación, la innovación y la búsqueda de soluciones alternativas son pilares básicos de una sociedad del siglo XXI que quiere avanzar y proporcionar a sus ciudadanas y ciudadanos una buena calidad de vida y un auténtico estado del bienestar

La Tecnología, entendida como el conjunto de habilidades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano para pensar, diseñar y construir objetos o sistemas técnicos con el objetivo de resolver problemas o satisfacer necesidades colectivas o individuales, ha estado siempre presente en el desarrollo de la humanidad. Conforme ha ido evolucionando la Tecnología, han ido evolucionando todos los campos que nos han permitido conseguir la actual sociedad del bienestar y ello ha contribuido a configurar el mundo que conocemos y, con certeza, contribuirá a configurar el paisaje del futuro.

Tecnología es en la ley actual una materia específica de segundo y tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria que tiene como objetivo fundamental que el alumnado adquiera una cultura tecnológica global e integrada, necesaria para comprender el mundo físico-social que le rodea, sus características y procesos, y adquiera las competencias necesarias para abordar y resolver los problemas de su entorno y valorar las implicaciones que tiene en su calidad de vida. En definitiva, ayudar al alumnado a desenvolverse en una sociedad tecnológica en constante cambio y desarrollo, contribuyendo al importante reto de intentar cambiar nuestro actual sistema productivo hacia uno con mayores posibilidades de futuro y de mayor valor añadido. Todo ello justifica una educación tecnológica completa como instrumento esencial en la formación de los futuros ciudadanos.

La materia también contribuye eficazmente a desarrollar algunos elementos transversales del currículo. A través del trabajo en equipo, la participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, permite educar para la vida en sociedad. Colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información. Fomenta la igualdad de género, trabajando en grupo con criterios que reconozcan la riqueza que aporta la diversidad, creando un clima de respeto e igualdad y proporcionando al alumnado las habilidades y conocimientos necesarios que proporcionen análogas expectativas en salidas profesionales para la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios posteriores. Desarrolla actitudes de consumo

racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones ambientales, y en los hábitos de vida saludable, poniendo en valor el respeto a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de taller.

La contribución de la Tecnología a la adquisición de las competencias clave se lleva a cabo identificando aquellos contenidos, destrezas y actitudes que permitan conseguir en el alumnado un desarrollo personal y una adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral. Contribuye a la competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (CMCT) mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, con el desarrollo de habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad y con el uso instrumental de herramientas matemáticas de manera fuertemente contextualizada, como son la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos. A la competencia digital (CD) colabora en la medida que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para simular procesos tecnológicos y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico o el gráfico, que posteriormente aplicará en ésta y en otras materias. Mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo, contribuyendo a la adquisición de la competencia de aprender a aprender (CAA). La aportación a la competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa. La materia ayuda a adquirir las competencias sociales y cívicas (CSC) mediante el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el análisis del progreso tecnológico y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia (Álvarez Herrero, 2018). Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia.

Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado, se colabora al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CLL). La materia de Tecnología también contribuye a la adquisición de la

competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC) valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de los materiales elegidos para su fabricación y el tratamiento dado a los mismos, así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

La relación de la Tecnología con otras materias queda implícita en los contenidos que la configuran y en las actividades interdisciplinares que se desarrollen. Se establece una estrecha relación con las materias que contribuyen a facilitar la comprensión del mundo físico: Matemáticas, Biología y Geología o Física y Química. La materia de Geografía e Historia tiene también un fuerte vínculo en el tratamiento de contenidos relacionados con la evolución y el desarrollo industrial y los cambios sociales que produce. Por último, se establece una relación clara con el área lingüística mediante el desarrollo de documentación de carácter técnico y su posterior exposición oral, con la adquisición y uso de un vocabulario específico.

2. PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA TECNOLOGÍA

Cuenta la leyenda que a Newton una vez se le acercó una mujer que había perdido su bolso. Parece ser que el bolso tenía en su interior cosas de valor y la mujer preguntó al científico cómo podía encontrarlo. Después de varias visitas, Newton cogió una túnica y una tiza, trazó un círculo y le dijo: “Abracadabra. Vaya usted al hospital de Greenwich, allí visualizo un hombre que tiene su bolso”. No se sabe si este relato es o no real, pero muestra perfectamente la reputación que tenían los científicos del siglo XVIII en la población (Fadiman, 1985, pág. 426).

Es fácil imaginarse entonces cómo la percepción social de los científicos en aquella época fluctuaba entre magia y racionalidad, despertando a veces sensaciones contradictorias, desde atracción hasta suspicacia. La explicación del movimiento era otro de los asuntos relevantes. Los primeros científicos explicaban los acontecimientos del mundo a partir del movimiento de los astros. Comprender las leyes de la cinemática abría la puerta a un verdadero control de la historia. A través de la medición, el futuro es predecible y el pasado deducible, según Laplace.

En la sociedad moderna, se amplió la idea de que cuando perdiésemos nuestro bolso, siempre aparecería la ciencia para, de alguna manera, ayudarnos a encontrarlo. Esta idea de supremacía científica tuvo una influencia considerable en nuestras sociedades.

Sin embargo, a partir del siglo XX se introdujo en la esfera pública el debate sobre los límites de la ciencia y de la tecnología -como sistema-, sus riesgos, la toma de decisiones y su encuadre dentro de una economía de consumo. Al mismo tiempo, ha sido ya en el siglo XXI cuando prácticamente toda la sociedad ha tenido acceso a la tecnología (Lobera, 2017).

Por otro lado, tal y como han señalado Miller, Pardo y Niwa (1997), las investigaciones realizadas sobre la percepción social de la ciencia y la tecnología han generado gran interés, en particular entre sociólogos y politólogos. Para Diekers & Grote (2000), las transformaciones acaecidas a lo largo de los últimos años merecen una atención particular. A destacar las siguientes ideas básicas:

- El conocimiento como factor explicativo. En un principio, los estudios sobre la percepción de los ciudadanos de la ciencia y la tecnología partían de una condición: las percepciones sociales están vinculadas a sus conocimientos en esta materia. De esta manera, un mayor conocimiento de los temas científicos y tecnológicos supone una mayor afección a las políticas públicas elaboradas e implementadas posteriormente en ese ámbito. Dado que el conocimiento es comprendido en su sentido amplio, estas teorías hablan de déficit cognitivo según Irwin y Wynne (1996),

ya que el conocimiento de las teorías, conceptos y representantes científicos y tecnológicos determinaría su actitud hacia la ciencia y la tecnología.

- La toma en consideración de aspectos sociales e institucionales. Distintas investigaciones han demostrado que no existe una relación de causalidad entre el conocimiento y la actitud hacia la ciencia y la tecnología. De hecho, entre los distintos sociales no hay diferencias significativas entre las percepciones y opiniones sobre ciencia y tecnología, dado que la mayoría de las personas interrogadas se muestra a favor de la ciencia, mira sus descubrimientos con cierto optimismo al tiempo. Sus críticas las concentra, sin embargo, en las políticas científicas y tecnológicas y la actitud de algunos laboratorios. Los autores de estas investigaciones concluyen que las imágenes, actitudes y opiniones que tiene la ciudadanía de la ciencia y la tecnología no resultan de aspectos cognitivos, sino que están asociadas a dimensiones sociales e institucionales (Ravetz, 1995).
- La confianza como factor clave. A lo largo de los últimos años, la Comisión Europea ha tomado en consideración un nuevo factor: la confianza. Según esta perspectiva, las actitudes y opiniones de los ciudadanos hacia la ciencia y la tecnología están vinculadas al nivel de confianza que promueven los representantes encargados de elaborar y posteriormente de implementar las políticas científicas. Esta investigación demuestra que la confianza hacia las instituciones es determinante y que ciertos factores inciden sobre ella, entre otros, la financiación de la investigación, los objetivos perseguidos y la utilización de los resultados.
- El conocimiento como aspecto relevante. Algunas investigaciones señaladas por Pardo y Calvo (2004) hacen hincapié en la importancia del conocimiento, a pesar de que actúe de forma diferente. El cambio de perspectiva es doble: por un lado, el conocimiento sigue siendo de interés, sobre todo si se tienen en cuenta dimensiones sociales, institucionales y cognitivas, y, por otro lado, el conocimiento fortalece y consolida las opiniones y actitudes de las personas. De hecho, si un menor conocimiento incrementa la duda, la ambigüedad y la inseguridad, la profundidad del conocimiento aumenta la maduración de la reflexión, las actitudes críticas y la propensión a la argumentación.

¿Cómo vemos entonces hoy la ciencia y, en particular, la tecnología? La relevancia de ambas en nuestra sociedad es innegable, pero no existe una posición homogénea en torno a ella como señala Lobera (2017) basándose en los resultados de la encuesta publicados en el informe “Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España 2016” realizado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).

En la encuesta de Percepción Social de la Ciencia 2018 de la FECYT (2018) se ofrece una visión única de cómo ha ido evolucionando la percepción que tienen los ciudadanos españoles de la ciencia. Los principales resultados de la encuesta son:

- Interés por los temas científicos y tecnológicos.

El estudio revela que una de cada seis personas (16,3%) manifiesta de manera espontánea interés por los temas de ciencia y tecnología, una proporción parecida a quienes expresan interés por la alimentación (18,9%), el turismo (18,5%) y las pensiones (16,1%). Este dato es similar al interés detectado en la encuesta realizada en el año 2016 (16%). El interés por la ciencia y la tecnología declarado de forma espontánea continúa siendo mayor entre los hombres (18,9%) que entre las mujeres (13,9%). Se observa así una reducción progresiva de esta brecha de género en la última década (2008-2018) con una tendencia al alza entre las mujeres de todas las edades.

- Imagen social de la ciencia.

Respecto a la imagen que los ciudadanos tienen sobre la ciencia, la mayoría cree que la profesión de investigador está mal remunerada económicamente (53,7%) y carece de reconocimiento social (58,1%). Sin embargo, médicos y científicos son las profesiones más valoradas, por encima de profesores, ingenieros, empresarios, jueces o periodistas.

La encuesta también pone de manifiesto que la sociedad española tiene una alta consideración por los beneficios de la ciencia, ya que el 61% considera que son mayores que sus perjuicios, frente al 5,7% que piensa lo contrario. Cuando se pregunta de manera concreta por determinadas aplicaciones de la ciencia y la tecnología, algunas son consideradas más perjudiciales que beneficiosas por la mayoría de la población. Es el caso de la energía nuclear (el 67,4% cree que tiene muchos o bastantes riesgos) o el fracking (el 40,5% cree que tiene muchos o bastantes riesgos). La encuesta introduce por primera vez en este apartado la inteligencia artificial (el 38,4% aprecia mucho o bastante riesgo) y la robotización del trabajo (el 45,9% de los encuestados ve mucho o bastante riesgo).

- Educación y alfabetización científica.

Cuatro de cada diez españoles (40,6%) considera que el nivel de educación tecno-científica que ha recibido es bajo o muy bajo, mientras que el 12,6% lo califica de alto o muy alto y el 46,3% de normal.

Por otra parte, aunque el 56,9% de los encuestados considera importante saber sobre ciencia y tecnología en su vida cotidiana, algo más de la mitad (51,2%) asegura tener dificultades para comprenderla (el 54,5% de mujeres y el 45,6% de hombres).

- Ciencia y tecnología: medios de comunicación.

Internet es la primera fuente de información científica para un 40,3% de los ciudadanos (un aumento desde el 37,7% de la encuesta anterior). Pero es la

televisión la fuente más consultada cuando se cita más de un medio para estar informado en ciencia, con un 75,7%, frente al 63,4% de internet.

Internet supera a la televisión como fuente de información científica entre personas de 15 a 34 años. Además, internet es también la primera fuente de información para quienes demuestran un interés alto por temas científicos y tecnológicos (80,3%), seguida de la televisión (72%). Sin embargo, para quienes manifiestan un interés bajo en temas científicos y tecnológicos, la televisión es la primera fuente de información (78,8%), frente al 38,2% de internet.

El uso de internet como fuente informativa ha aumentado desde un 52,7% en 2010 a un 63,4% en 2018. En concreto, las redes sociales son las más utilizadas por un 48,1% del total de los encuestados.

La mayor parte de los individuos no construyen su opinión sobre la tecnología de manera directa. Hoy la principal vía de información tecnología es la televisión —tanto en España como en el resto de los países de nuestro entorno— seguida de internet, la prensa escrita y la radio, además del consumo como queda patente en los resultados del informe.

La tecnología cambia constantemente a nuestro alrededor y transforma, a su vez, nuestra vida cotidiana con cada compra que hacemos nosotros o los que tenemos alrededor. La tecnología no es explicada por los tecnólogos, al menos no en su mayor parte. Así, la percepción social de la tecnología está influida por múltiples agentes, más allá de las instituciones educativas y científicas, tal y como se puede deducir de las ideas expuestas anteriormente.

En este contexto, uno de los objetivos de esta investigación es conocer la percepción que tiene la sociedad para el caso concreto del sector educativo (profesorado y alumnado) pues tienen opiniones y comportamientos distintos, en un marco dominado por la ambivalencia.

3. TEORÍA Y PRÁCTICA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA TECNOLOGÍA

Las nuevas problemáticas que este siglo demanda en materia de tecnología nos llevan a reconsiderar el acto didáctico desde los intereses de los niños, niñas y jóvenes que deben alfabetizarse en estas materias para ser ciudadanos, que toman decisiones tecnológicas, informados y éticos. Encarnar estas problemáticas, es un cuestionamiento que la didáctica de esta especialidad no puede eludir. ¿Cómo ayudamos para asumir estos nuevos desafíos desde la escuela? ¿Qué metodologías seguimos para implementar estos procesos? (Romero Jeldres M. , 2009).

Al reconocer a la tecnología su estatuto cognoscitivo, es posible afirmar que así como el método científico es a la ciencia, el método de proyecto es a la tecnología, entonces se hace necesario enriquecer este proceso de búsqueda teniendo presente la incorporación de estrategias abiertas, flexibles, movidas por ideas-fuerza, que caractericen las situaciones complejas que son el punto central de la tecnología, posibles de ser abordadas desde un pensamiento complejo y donde la colaboración en la resolución de problemas no tenga una mirada centrada sólo en la eficiencia y eficacia de la gestión de recursos para producir una solución, sino en la búsqueda de las cuestiones éticas de la tecnológica moderna y de la responsabilidad social que tiene la decisión colaborativa, hacia allá apunta el método de proyectos y su aplicación al campo de la educación escolar (Romero Jeldres M. , 2009).

De este modo estos focos y sus sustentos históricos-filosóficos, sin duda serán capaces de dar relevancia a la construcción de una didáctica de la disciplina y de darle, por añadidura, una responsabilidad social. Eso implica que las opciones que se tomen para dar intención al aprendizaje-enseñanza, ya sea desde el enfoque ingenieril o el humanista, señalarán un lineamiento y una mirada del mundo para comprender e interpretar el impacto social, cultural y medio ambiental que han tenido los últimos desarrollos científico- tecnológicos (Romero Jeldres M. , 2009).

En educación, una labor esencial es adaptar el currículo de referencia al contexto del centro escolar. Cada docente, departamento y centro ha de llevar a cabo esta tarea con el objetivo de conseguir una enseñanza cercana a su comunidad educativa.

La materia de Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad, tal y como señala Cervera (2010b). Considerando estas premisas, hay una serie de metodologías de referencia para concretar y llevar a la práctica el currículo de esta asignatura al aula.

La metodología de trabajo en la materia de Tecnología debe ser activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las

actividades desarrolladas deben estar orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializan principalmente mediante el trabajo por proyectos, sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse técnicamente mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación (Lobera & Torres Albero, 2017).

La Orden de 14 de julio de 2016 plantea una serie de recomendaciones de metodología didáctica e indica las estrategias metodológicas a tener en cuenta en la materia de Tecnología:

- El trabajo por proyectos se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de productos para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido (Córdoba Roldán & De las Heras García de Vinuesa, 2018).
- En el caso de proyectos que impliquen el diseño y construcción de un objeto o sistema técnico en el aula-taller tendrá especial relevancia la documentación elaborada durante el proceso: la búsqueda de información relevante y útil, el diseño, la descripción del funcionamiento del objeto o máquina construida, la planificación de la construcción, el presupuesto y la autoevaluación del trabajo realizado. Este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo, en un primer momento, de retos sencillos donde para lograr el éxito no se requiera la elaboración de productos complejos, para luego llegar a alcanzar que el alumnado sea el que se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.
- Mediante la metodología de análisis de objetos, el alumnado estudiará distintos aspectos de estos y de los sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema técnico hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen. Los objetos o sistemas técnicos que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico del alumnado, potenciando de esta manera el interés; funcionarán con cierta variedad de principios científicos y serán preferentemente desmontables y contruidos con materiales diversos.
- En el desarrollo del análisis deberá contemplarse: por qué nace el objeto, la forma y dimensiones del conjunto y de cada componente, su función, los principios científicos en los que se basa su funcionamiento, los materiales empleados, los procesos de fabricación y su impacto medioambiental, así como el estudio económico que permita conocer cómo se comercializa y se determina el precio de venta al público.
- En la aplicación de estas estrategias metodológicas se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos y la progresiva perfección en la realización de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos.
- Se recomienda que el alumnado realice exposiciones orales, presentando su trabajo, respondiendo a las preguntas que puedan surgir de sus propios compañeros y compañeras y debatiendo las conclusiones.

- Se hará especial hincapié en el uso de recursos innovadores como los espacios personales de aprendizaje: portfolio, webquest, aprendizaje por proyectos, gamificación, clase al revés, etc.

En relación a los bloques de contenidos (Orden de 14 de julio de 2016) se recomienda profundizar en aquellos que permitan aplicar los conocimientos adquiridos mediante estas estrategias metodológicas. Los tres primeros bloques sobre el proceso tecnológico, expresión gráfica y materiales se consideran bloques instrumentales, importantes para el desarrollo del resto de contenidos y necesarios para poder aplicar las metodologías antes mencionadas. En el bloque 4 sobre estructuras, mecanismos, máquinas y sistemas tendrá cabida el planteamiento de problemas que conlleven un proyecto-construcción o un análisis de objetos sobre estructuras básicas o máquinas sencillas.

Será conveniente la realización de actividades prácticas de montaje y se recomienda el uso de simuladores con operadores mecánicos y componentes eléctricos y/o electrónicos. Así mismo, se considera interesante trabajar los contenidos de programación y sistemas de control planteando actividades y prácticas en orden creciente de dificultad, que permitirán al alumnado resolver problemas o retos a través de la programación, para posteriormente controlar componentes, sistemas sencillos y proyectos construidos.

En el caso de contenidos relacionados con las Tecnologías de la Información y la Comunicación se abordarán de manera eminentemente práctica. En este bloque, tendrán cabida actividades de análisis e investigación que permitan al alumnado comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como otros dispositivos electrónicos de uso habitual (tablets, smartphones...), planteándose actividades que impliquen el correcto manejo de herramientas ofimáticas básicas para el procesamiento y la difusión de información como: procesadores de textos, editores de presentaciones y hojas de cálculo.

El uso de estas tecnologías deberá estar presente en todos los contenidos, principalmente en aquellas actividades que impliquen: buscar, almacenar, calcular, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información. Se pondrá especial atención en el uso de las redes de comunicación de forma respetuosa y segura por parte del alumnado.

Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se recomienda trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, consultar páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como podrían ser la Agencia Andaluza de la Energía, empresas de suministro de energía y agua, el IDAE, empresas públicas de diversos sectores que muestren la actividad tecnológica andaluza y entidades colaboradoras. Así mismo,

realizar visitas al exterior, principalmente a espacios del ámbito industrial, contribuirá a acercar y mejorar el conocimiento y aprecio, por parte del alumnado, del patrimonio tecnológico e industrial andaluz.

El desarrollo del currículo de la materia y su puesta en práctica aplicando estas metodologías indicadas implicará disponer de los recursos necesarios y adecuados y el uso del aula-taller de tecnología del centro educativo (Orden de 14 de julio de 2016).

3.1. TECNOLOGÍA DIGITAL EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Los diferentes desarrollos tecnológicos forman parte de nuestras estructuras económicas, sociales y culturales, incidiendo en casi todos los aspectos de nuestra vida. Han incrementado su presencia en diferentes ámbitos de la sociedad, y también, cómo no, en el ámbito educativo. La incorporación de las TIC en las aulas y los centros educativos es una prioridad en una sociedad que quiere ser protagonista de su futuro. Su aplicación a la enseñanza favorece el aprendizaje de los alumnos, aumenta su motivación, crece su interés y su creatividad, mejora la capacidad para resolver problemas, potencia el trabajo en grupo, refuerza su autoestima y permite una mayor autonomía de aprendizaje, además de superar las barreras del tiempo y el espacio. Integrar los recursos de las TIC en la labor docente cotidiana se ha convertido en una demanda social, una necesidad para los docentes, un derecho para los alumnos y una obligación para las administraciones educativas (Huertas & Pantoja, 2016).

Tal y como señalan Huertas y Pantoja (2016) en el estudio que analiza los efectos sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado tras la aplicación de un programa educativo basado en el empleo de las TIC en la asignatura de Tecnología de Educación Secundaria, el uso de las TIC tiende a incrementar la motivación para aprender Tecnología y, se podría extender para aprender cualquier disciplina pues, el soporte de un ordenador produce disfrute en el alumno y es percibida por este como importante.

Si se realiza una reflexión sobre los medios empleados en los centros educativos para aproximarnos a la realidad social en el uso de diversos dispositivos tecnológicos, se observa la necesidad de aplicar cambios estructurales, tanto en la forma de trabajar los contenidos como en los elementos que configuran el aula. Estos dispositivos no plantean una revolución en sí mismos, salvo que se adapten a una metodología didáctica estructurada.

Las nuevas tecnologías digitales son parte de un proceso evolutivo, no suponen en ningún caso una ruptura con las tradicionales. Los medios de comunicación de masas, por ejemplo, como la prensa, la radio o la televisión no han desaparecido, sino que este

proceso ha hecho mejorar su calidad técnica, su diseño, su calidad expresiva y la creatividad a través de la digitalización. En el aula, la realidad es que coexisten, cubren diferentes necesidades, no se emplea igual un libro digital que un libro en papel.

Las nuevas tecnologías aplicadas al diseño del aula constan de conexiones wifi, pizarras digitales interactivas, proyector, portátiles, tabletas, pupitres interactivos, etc. Aunque esta realidad sea ciencia ficción en muchos centros educativos, la tendencia es a digitalizar los espacios, los recursos, los materiales y todo ello en beneficio del proceso de enseñanza-aprendizaje.

A esta situación se ha ido llegando poco a poco. Cuando las aulas sólo contaban con la pizarra y los pupitres de los alumnos, siempre había un profesor que innovaba incorporando al aula una actividad mediante televisión, una cinta de vídeo VHS, radio, transparencias... Pero esto ya es algo del pasado, la capacidad y versatilidad de los nuevos equipos didácticos digitales permiten las mismas funciones, pero con mayor calidad de audio y vídeo, con más vistosidad, con más facilidad de transmisión, etc.

Sin embargo, todos estos aspectos positivos que vienen de la mano del desarrollo tecnológico no deben hacer pensar que estos nuevos medios por sí solos hacen progresar los aprendizajes de los estudiantes. Todos estos dispositivos conectados influyen en cómo se aprende, pero no son más que herramientas que pueden ser bien o mal utilizadas pero que por sí mismas no garantizan cambios en el proceso educativo. De hecho, se puede caer en el error de emplear estos medios al servicio de una práctica pedagógica tradicional, no suponiendo, por tanto, ni avance ni cambio en el proceso de aprendizaje: La tecnología por sí misma no genera una transformación de las prácticas de aprendizaje, ya que puede conservar los esquemas antiguos e incluso aumentar la rigidez del sistema (Delacôte, 1977).

La presencia de dispositivos digitales en el aula tiene que implicar un cambio de estrategia pedagógica. Hay que establecer cómo se va a emplear para favorecer los procesos cognitivos del alumnado. Se trata, por tanto, de analizar la relación que existe entre estas tecnologías digitales y el aprendizaje, e incorporarlo de manera estructurada al proceso pedagógico. Es necesario integrar las nuevas tecnologías al ámbito académico, pero estableciendo un cambio en el proceso y conociendo las propias limitaciones de los estudiantes que por alguna circunstancia no tengan la competencia TIC necesaria para enfrentarse al cambio.

Los aprendizajes electrónicos no están por tanto exentos de dificultades: no se tiene ni la misma atención ni la misma concentración sobre un texto escrito sobre papel que sobre una pantalla. Utilizar los medios informáticos (ordenadores, redes, autopistas de información, recursos multimedia) produce un impacto sobre las formas de aprender; la interactividad que se consigue con el correo, el tablón de una plataforma digital, el chat, el vídeo chat, etc., facilita la comunicación; las redes informáticas facilitan el acceso

a la información y permiten la ampliación de los recursos pedagógicos con los que cuentan los docentes y los estudiantes. Todo esto propicia práctica cognitiva como análisis, razonamiento, abstracción. No podemos rechazar la inclusión de las tecnologías digitales en nuestras aulas, pero tenemos que establecer la forma en la que utilizarlas para favorecer el proceso cognitivo del alumnado.

El concepto de alfabetización funcional ha cambiado, pudiendo resultar excluido aquel estudiante que no adquiera la competencia digital necesaria para desarrollarse en la sociedad actual.

Al definir alfabetización funcional, nos referíamos a la capacidad de las personas para leer, escribir y comunicarse sin problemas; en definitiva, para desarrollarse en su vida cotidiana. Con el impacto de las TIC esta capacidad de leer, escribir y comunicarse se debe hacer mediante unos canales y unas herramientas diferentes de las que se utilizaban tradicionalmente y, además, con unos códigos y unas normas también diferentes. (Ortoll Espinel, 2007).

Esto pone de manifiesto la importancia de la tecnología y la incorporación de las TIC a la educación. El avance de estas tecnologías en la sociedad crea la necesidad de desarrollar nuevas habilidades en el alumnado, así como de adquirir nuevos métodos pedagógicos cada vez más alejados de las limitaciones que impone la pedagogía tradicional y el carácter discursivo y menos atractivo y motivador que se ha empleado a lo largo de años.

4. LA TECNOLOGÍA EN LA LEGISLACIÓN EDUCATIVA

La comprensión del contexto en el que se desarrollan las distintas reformas curriculares que se han ido produciendo hasta el día de hoy necesita de un conocimiento de la evolución histórica de las leyes generales educativas. Además, se deben contextualizar estas leyes para comprender el porqué de su aparición y su necesidad de reforma para intentar tener una idea general de dónde venimos y hacia dónde vamos en este ámbito, en el que se enmarca la materia de Tecnología en la etapa de Secundaria en España (Tamargo Pedregal, Agudo Prado, & Fombona Cadavieco, 2016).

Durante los siglos XVI y XVII, antes de la implantación de la legislación de la educación, la educación y la cultura estaban gestionadas por los estamentos eclesiásticos, siendo estos conocimientos accesibles únicamente por la burguesía adinerada y la nobleza (Puelles, 2008).

Solo en el año 1812, Manuel José Quintana elabora un documento que definió la educación como un medio para lograr la evolución y el progreso de la sociedad y una herramienta para la reforma social: el Informe Quintana. Debido a la reinstauración de la monarquía absolutista de Fernando VII, este informe nunca llegó a llevarse al Parlamento (Ministerio de Educación, 2004).

A mediados del siglo XIX, durante el Bienio Liberal, finalmente se redactó y se aprobó la Ley de Instrucción Pública de 9 de septiembre de 1857. Fue gracias a la iniciativa legislativa promovida por Claudio Moyano, por eso se conoce también como “Ley Moyano”.

A partir de ahí, en España se han promulgado multitud de leyes educativas hasta la actual LOMCE, cada vez de manera más habitual, de forma que en los últimos 30 años ha habido el mismo número de leyes generales que los 120 años anteriores.

El analfabetismo dominante en la sociedad pretendió atajarse con la Ley Moyano, que tenía como base el garantizar una educación gratuita y obligatoria hasta los 12 años. Dicha ley estuvo vigente más de un siglo, con modificaciones puntuales, incluido el periodo de la Segunda República, poniendo su foco en la educación de la etapa de enseñanza primaria (Ministerio de Educación, 2004).

La Ley de instrucción pública y la Ley de ordenación de las enseñanzas medias no fue promulgada por el franquismo hasta después de la guerra civil. Una legislación de marcada orientación nacional-católica. Ya en los años setenta del siglo XX se aprobó la LGE, Ley General de Educación, que modifica los excesos de sus predecesoras e incluía por primera vez, además de las ya previamente establecidas -educación primaria, secundaria y universitaria-, la educación infantil, la educación especial y la formación profesional (Romero Lacal, 2011).

En 1990 llegó la LOGSE, introduciendo cambios en las distintas etapas educativas y ampliando la edad obligatoria de escolaridad hasta los 16. En 2002 se aprobó la LOCE, Ley Orgánica de Calidad Educativa, aunque no se llegó a aplicar. Solo cuatro años más tarde, en 2006 se promulgó la LOE, Ley Orgánica de Educación, que incluyó como novedad principal la inclusión de la asignatura de Educación para la Ciudadanía y la evaluación a través de Competencias Básicas.

Estos numerosos cambios de legislación van de la mano de permutas en el Gobierno central del país. Así fue de nuevo en 2013 el caso de la aprobación de la LOMCE. Esta ley es una de las que más controversias ha suscitado, debido a los sustanciales cambios que propone, tales como:

- Establecimiento de contenidos, objetivos y criterios de evaluación de las materias a cargo del Ministerio de Educación. Se produce pues una mayor centralización de la educación pues estas atribuciones correspondían anteriormente a cada una de las Comunidades Autónomas.
- Constitución de reválidas al finalizar cada etapa educativa e iguales en todas las comunidades autónomas.
- Desvalorización de materias de índole artístico y segundos idiomas (lenguas cooficiales incluidas) a asignaturas de carácter optativo.
- Empoderamiento de los Equipos Directivos para la toma de decisiones sobre aspectos como la confección de la plantilla necesaria en detrimento del Consejo Escolar.
- Desdoble de itinerarios en 3.º ESO, enfocados al alumnado que desee continuar sus estudios por bachillerato o por formación profesional.
- Exigencias de ciertos niveles de rendimiento académico de los centros.
- Consideración de la Religión Católica como asignatura con igual valor al resto de asignaturas troncales.

A pesar de ser la LOMCE la ley por la que se rige la educación en España actualmente, tras el reciente cambio de gobierno, es probable que no sea la última, al menos hasta que no haya un pacto de Estado entre todos los partidos políticos.

Esta cronología de leyes compone el escenario en el que se desarrollan y se ponen en práctica los distintos currículos de las materias en las distintas Comunidades Autónomas, los cuales se ven alterados continuamente tras la modificación de sus normas de referencia.

Estos currículos son los que recogen la concreción de los elementos que integran la Educación Secundaria Obligatoria. Para regularlo se toma como eje vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de las capacidades del alumnado y la integración de las competencias clave. Para ello, se incorporan en cada una de las materias o ámbitos que conforman la etapa, incluyendo la Tecnología, los elementos

que se consideran indispensables para la adquisición de dichas competencias, con el fin de facilitar al alumnado el acceso a los componentes fundamentales de la cultura y prepararles para su incorporación a estudios posteriores o para su inserción laboral futura. Asimismo, los elementos transversales toman una especial relevancia en las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria, integrándose con el resto de elementos curriculares y garantizando así el sentido integral de la educación que debe caracterizar la etapa.

III. INVESTIGACIÓN

1. CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Es preciso tener en consideración en esta investigación la época en la que se desarrolla, el mundo tecnológico en el que las nuevas generaciones se desenvuelven. Es por ello que aportar un análisis de los fenómenos que viven en su día a día no puede ser pasado por alto. En relación a ello, ya en la LOE se podía encontrar la siguiente aseveración:

A la vista de la evolución acelerada de la ciencia y la tecnología y el impacto que dicha evolución tiene en el desarrollo social, es más necesario que nunca que la educación prepare adecuadamente para vivir en la nueva sociedad del conocimiento y poder afrontar los retos que de ello se derivan (Ministerio de Educación, 2006, p.7).

En la LOMCE no se encuentran afirmaciones de este tipo, pero sí una que hace alusión a las Tecnologías como medio para el cambio metodológico del proceso de enseñanza-aprendizaje:

Los alumnos y alumnas actuales han cambiado radicalmente en relación con los de hace una generación. La globalización y el impacto de las nuevas tecnologías hacen que sea distinta su manera de aprender, de comunicarse, de concentrar su atención o de abordar una tarea (Ministerio de Educación, 2013, pág. 5).

Atendiendo a lo que ahí se indica, se deduciría que la educación diese relevancia a la enseñanza de la Tecnología y se encarrilase en ese sentido, dando un peso importante a esta materia.

El grupo Villa Falconieri, del Centro Europeo de Educación, que surgió a mediados de los años sesenta en Villa Falconieri Frascati, considera fundamental la educación tecnológica en la Enseñanza Secundaria:

Se entiende la tecnología como un lenguaje fundamental de la sociedad moderna y se considera como un instrumento operativo y de comunicación básica que debería preceder y condicionar opciones profesionales en sus diversos niveles (Aguayo & Lama, 1998).

Profesionales de referencia en este ámbito, como Celeste Utiel (Utiel, 2010b) en *Didáctica de la Tecnología*, en relación a la materia, indica a su vez que:

La materia de Tecnología tiene la función de facilitar el tránsito al mundo laboral y a la vida adulta, además de enriquecer la cultura de los ciudadanos y fomentar la igualdad de oportunidades entre sexos, al dar la oportunidad a las chicas de realizar tareas técnicas que tradicionalmente han sido realizadas por el sexo masculino (pág. 10).

Tal y como se dictamina en el estudio de Cámara Hurtado, Laspra y López Cerezo (2017) en *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2016* de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología:

La ciencia y la tecnología son un elemento central en la vida diaria de las personas, tengan o no conciencia de ello. No se limitan a Premios Nobel, organismos de investigación o documentales de televisión. Los resultados y aplicación del conocimiento científico y los frutos del desarrollo tecnológico configuran cada aspecto del mundo en el que transcurre la vida cotidiana. Las redes sociales, las vacunas, los biocombustibles, los antiinflamatorios, los alimentos transgénicos, el wifi o las radiaciones ionizantes son parte del entramado tecno científico del mundo moderno. Son elementos que redefinen el mundo artificial del siglo XXI, mejorando nuestra calidad de vida y generando bienestar, pero que también entrañan consecuencias no deseadas y distintos tipos de riesgo.

En este entorno de oportunidades y amenazas, un cierto nivel de comprensión de la ciencia y de familiaridad con sus procedimientos y resultados es de vital importancia para el ejercicio de la ciudadanía y para tomar decisiones en la vida diaria (pág. 21).

Esta investigación se apoya en estas ideas en las que subyace la necesidad de dar a la materia de Tecnología la consideración que merece en el currículo de la ESO pero que, con la última reforma legislativa y como se verá a lo largo de este documento, no parecen estar precisamente dirigidas a ese fin.

El presente trabajo propone analizar la importancia de la materia de Tecnología desde la perspectiva de su inclusión en los currículos de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO). Se aborda este estudio a partir de tres escenarios distintos: el desarrollo de las legislaciones educativas y su repercusión en la asignatura, las percepciones de la materia por parte tanto del alumnado como del profesorado y, por último, la correlación entre los contenidos de la materia en la Educación Secundaria y en estudios posteriores.

Tal y como se ha planteado, el presente estudio pretende estudiar pues tres escenarios distintos, pero todos ellos analizados desde el punto de vista de la materia de Tecnología. Estos son, el desarrollo de las legislaciones educativas y su repercusión en la asignatura, las percepciones de la materia por parte tanto del alumnado como del profesorado y, por último, la relación entre los contenidos de la materia en la Educación Secundaria y en estudios posteriores a esta etapa obligatoria.

Se definen pues a continuación los contextos implicados en cada caso:

- Legislación educativa:

La motivación de esta investigación se fundamenta en las continuas actualizaciones legislativas en educación que conllevan cambios en los currículos, modificaciones importantes en lo referido a la materia de tecnología.

Se realiza un análisis de los cambios producidos en la materia a través del estudio de las distintas leyes educativas, analizando qué recogen acerca de la materia objeto de estudio. Se expondrá la legislación que rige actualmente la educación en España, la:

- LOMCE: Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre de 2013, para la Mejora de la Calidad Educativa;

Y se considerarán asimismo las legislaciones anteriores:

- LOE: Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de 2006, de Educación
- LOCE: Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre de 2002, de Calidad de la Educación
- LOGSE: Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo

Leyes anteriores como la LGE, Ley 14/1970, de 4 de agosto de 1970, General de Educación y Financiación de la Reforma Educativa, no se han considerado ya que fue a partir de la LOGSE cuando se incorporó la Tecnología como asignatura dentro del currículo, por lo que no tienen relevancia en este sentido.

- Percepción de la materia por profesorado y alumnado:

El profesorado y el alumnado a partir del que se ha realizado la investigación corresponde, a centros educativos de secundaria de la provincia de Huelva. Se ha utilizado a profesores de distintas disciplinas y alumnado de los diferentes cursos de la etapa educativa de Secundaria.

La difusión de las encuestas para llevar a cabo la investigación se ha hecho de manera indiscriminada entre la comunidad educativa de la provincia, con el propósito de conseguir una muestra significativa, tanto de profesores y profesoras como de estudiantes.

- Estudios Posteriores a la Secundaria:

Se realiza asimismo un estudio comparativo entre los contenidos de la asignatura de Tecnología y en los estudios universitarios posteriores.

Para ello se analizan los contenidos de Tecnología recogidos en la legislación vigente, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria. Por otra parte, se examinan los contenidos de las asignaturas que se cursan en los grados universitarios actuales.

En este sentido, la investigación se ha centrado, por mayor afinidad entre los contenidos y por la propia formación académica, en el análisis de las materias impartidas en los Grados de Ingeniería de las carreras universitarias. En cualquier caso, la investigación podría haberse realizado asimismo para relacionar la materia de Tecnología con Ciclos Formativos de Formación Profesional, ya sea de grado medio o grado superior.

Se han seleccionado de esta manera, por su proximidad geográfica, los Grados de Ingeniería impartidos en la Universidad de Huelva.

Los Grados que se estudian actualmente en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de esta universidad son los que se detallan a continuación:

- Grado en Ingeniería Informática
- Grado en Ingeniería Agrícola
- Grado en Ingeniería Química industrial
- Grado en Ingeniería Eléctrica
- Grado en Ingeniería Mecánica
- Grado en Ingeniería Forestal y del medio natural
- Grado en Ingeniería Electrónica industrial
- Grado en Ingeniería Energética
- Grado de Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos

Los datos consultados en relación a las asignaturas a cursar en cada una de estas carreras, son los correspondientes al curso académico 2018-2019, al ser la información que se encuentra disponible actualmente.

Empleando diversas referencias bibliográficas (literatura en educación y documentos ministeriales) y datos empíricos (encuesta), se profundiza sobre la importancia de la materia de Tecnología. Finalmente, se realiza un análisis de algunos de los elementos de los datos obtenidos para explorar las grandes problemáticas sobre la materia de Tecnología en los escenarios implicados y que pone en evidencia la aguda desarticulación de la misma en los escenarios citados.

2. OBJETIVOS

La investigación que se lleva a cabo pretende dar una idea de la utilidad de la materia de Tecnología en la etapa de la Educación Secundaria y responde a la controversia suscitada a raíz de la aprobación de la ley educativa LOMCE y sus predecesoras en paralelo al desarrollo de la sociedad digital. En las reformas legislativas se han podido apreciar modificaciones sustanciales en lo que respecta a las materias del área tecnológica en cuanto a su importancia dentro del currículo de esta etapa educativa.

De manera que se pueda entender el alcance de estos cambios, se investigan las modificaciones realizadas en esta Ley, comparándolas con la anterior Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de 2006, de Educación (LOE) y con las anteriores para ver en qué condiciones se instituyó la adhesión de la Tecnología dentro del currículo de la Secundaria a lo largo de las últimas modificaciones en la legislación educativa.

Además, por otro lado, se pretende evidenciar la percepción del alumnado y del profesorado hacia la asignatura objeto del presente documento, comparándola con otras materias de la etapa de Educación Secundaria.

Del mismo modo, se quiere evaluar la relación que tiene el estudio de los contenidos de la asignatura de Tecnología en los estudios posteriores, principalmente, en los universitarios.

Por tanto, el objetivo principal de este trabajo es analizar la importancia de la materia de Tecnología e identificar las lógicas de su inclusión en los currículos de la ESO, con especial atención a la interrelación existente sobre la percepción de la Tecnología en el contexto educativo entre los distintos agentes alumnado y profesorado, así como con la proyección en futuros universitarios.

Este objetivo principal se concreta pues en los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar la evolución del tratamiento legislativo de la educación tecnológica
2. Conocer la percepción de la materia de Tecnología por profesorado y alumnado
3. Relacionar los contenidos de la materia con los de asignaturas de Grado

3. DISEÑO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez se ha contextualizado y se han establecido los objetivos que van a guiar la investigación, conviene dilucidar bajo qué paradigma se desarrolla el estudio.

Analizar la importancia de la materia de Tecnología en los currículos de la ESO es sin duda un desafío complejo, más aún en el contexto de la educación secundaria, porque esta disciplina puede ser investigada desde distintos enfoques y con variadas interpretaciones.

Existen varios tipos de enfoques que se le pueden dar a una investigación, cuantitativo, cualitativo y mixto. Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, (2010):

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

El enfoque cualitativo, por lo común, se utiliza primero para describir y refinar preguntas de investigación. A veces, pero no necesariamente, se prueban hipótesis; con frecuencia se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones (...) su propósito consiste “reconstruir” la realidad, tal y como la observan los actores de un sistema social previamente definido.

El enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cualitativos y cuantitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema. Dicho enfoque constituye el mayor nivel de integración entre los enfoques cuantitativo y cualitativo, donde ambos se combinan durante todo el proceso de investigación (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

En este caso se va a optar por una metodología de carácter mixto.

Por un lado, la revisión documental, plenamente basada en fuente documentales para abordar el primer objetivo de la investigación, será cualitativa de tipo descriptivo en la medida que nos interesa los aspectos relevantes de las distintas leyes educativas que contienen directamente el tratamiento de la enseñanza de la materia de Tecnología además de los planes de estudio de Grado para poder relacionar los contenidos de una y otra etapa educativa.

Con esta finalidad utilizaremos técnicas cualitativas para el análisis de los documentos a partir de unos ítems prefijado a priori, pero susceptible de modificación durante el proceso.

Posteriormente, se aborda asimismo un estudio de naturaleza cuantitativa y alcance exploratorio (percepciones).

Se utilizarán entonces técnicas cuantitativas para conocer las percepciones del profesorado y del alumnado a través de los cuestionarios.

3.2. FASES DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

En la investigación mixta no se opera siguiendo un esquema de acción previamente determinado y, cuando tal esquema existe, tampoco es el mismo para todos. De este modo, el proceso de investigación que se sigue se estructura en tres fases, que si bien siguen el esquema de las propuestas por Rodríguez Gómez, Gil Flores y García Jiménez (1999, p.62 y ss.), difieren de ellas en parte.

Estas fases son:

- ◆ Fase preparatoria

En esta etapa se va a establecer el marco teórico-conceptual a partir de la reflexión y la revisión bibliográfica; así como el diseño de la investigación. La fundamentación de este trabajo es buena muestra de la literatura sobre la relevancia de la tecnología, el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta materia, la percepción social de la misma y el marco legislativo que ampara todas las anteriores.

En la misma línea, se han revisado diversos trabajos para la concreción del diseño de investigación, determinando el método, los criterios, la muestra y el análisis.

- ◆ Recogida de los datos

Una vez diseñada la investigación, se va accediendo progresivamente a la información fundamental para el estudio (Rodríguez y otros, 1996, p.72). De este modo, en un primer momento se lleva a cabo el muestreo intencional siguiendo una serie de criterios; y en una segunda parte, se procede a la recogida de los datos a partir de los ítems que se han elaborado para tal fin.

- ◆ Fase analítica

Tras la recogida de datos se pasa al procesamiento de las informaciones para la obtención de los resultados y la verificación de las conclusiones. Se obtienen así las conclusiones pertinentes.

3.3. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En nuestra investigación las distintas fases se van a concretar de la siguiente forma, no sin antes advertir que la presentación sucesiva de éstas en ningún caso va a suponer linealidad, por el contrario, y teniendo también en cuenta el carácter de este trabajo, se van a superponer y entrecruzar:

- ◆ Revisión de la literatura a través de la consulta y análisis de bibliografía especializada, artículos, fuentes digitales y documentos.
- ◆ Elaboración del diseño de investigación.
- ◆ Desarrollo de la investigación mediante la recogida de informaciones de los distintos documentos.
- ◆ Análisis y confrontación de las informaciones recogidas.
- ◆ Conclusiones de la investigación, a partir del análisis y valoración de los datos generados.
- ◆ Redacción de la memoria.

3.4. MUESTRA

La muestra para el análisis ha sido seleccionada de forma intencionada dentro del universo de los documentos que tratan sobre la materia de Tecnología.

Los criterios que se han seguido para la elección han sido:

- ◆ La actualidad de los documentos.
- ◆ La autoría o el respaldo de algún organismo o institución de reconocido prestigio en el ámbito de estudio.

3.5. INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Respecto al marco legislativo, la referencia ha sido el documento oficial expedido por el propio Ministerio o Consejería de Educación a partir de la incorporación de la materia de Tecnología.

Los cambios introducidos por la LOMCE en relación a la asignatura Tecnología se conocerán a partir del estudio del propio texto de la Ley vigente, así como los de sus precedentes, LOE, LOCE y LOGSE. En todos ellos se analizan aquellos contenidos que hacen alusión a la Tecnología de manera que se pueda comprender mejor en alcance de cada una de las Leyes y sus consecuencias.

En el caso de la percepción que tiene el alumnado y el profesorado de la materia se ha analizado a partir de unas encuestas diseñadas a tal efecto siguiendo el Manual de

Frascati (FECYT, 2002) con unos cuestionarios online, enviados a expertos antes de su lanzamiento y validados a través de un programa estadístico. En estas encuestas se pretende conocer cuál es el interés que despierta la materia entre el alumnado, si la consideran de utilidad o si la ven más o menos importante que otras que forman parte del currículo de la etapa de la educación secundaria. El profesorado contestará asimismo a una serie de preguntas de un cuestionario distinto que darán como resultado una lectura de la percepción que tienen sobre la materia de Tecnología.

En la encuesta dirigida al alumnado, se empieza recogiendo los datos personales (edad, género y curso), información biográfica básica que nos permitirá analizar si los resultados difieren según estas características. Se continúa preguntando si, tras la obtención del título de secundaria, tienen idea de continuar sus estudios cursando un bachillerato y, de nuevo, tras este, una carrera universitaria. Según el itinerario vigente en la etapa de secundaria, se aprecia como la Tecnología se queda relegada a las enseñanzas aplicadas (Ministerio de Educación, 2014), aquellos alumnos que no pretender enfocar en primera instancia sus estudios a una titulación universitaria. Se pregunta asimismo cuáles son el tipo de clases que prefieren, más enfocadas a la teoría, a la práctica o un equilibrio entre ambas metodologías. A continuación, tienen que realizar dos selecciones múltiples de cinco de entre todas las materias que cursan a lo largo de la etapa, una primera donde deben escoger cuáles son sus asignaturas preferidas y una segunda en la que seleccionan aquellas que consideran más importantes. La siguiente sección de la encuesta se enfoca ya de manera clara en la materia de tecnología: desde preguntas explícitas como si al estudiante interesa o no la materia y sus contenidos; sobre, en el caso de que tuviese la opción, escogería esta asignatura por encima de otras; si recomendarían la materia a compañeros de otras especialidades; si considera el alumnado que la materia aporta un conocimiento sobre el mundo cotidiano y ayuda a entenderlo mejor; si creen que debería impartirse desde 1º de la ESO de manera obligatoria y si les es de utilidad para sus estudios posteriores.

En el caso de la encuesta al profesorado, el formulario de preguntas empieza de la misma manera: se recogen los datos personales (en este caso únicamente rango de edad y género). Se continúa con unas preguntas sobre sus estudios, el área de su titulación universitaria y el departamento en el que trabaja actualmente. Se cuestiona asimismo la/s metodología/s que utiliza el profesor para llevar a cabo el proceso de enseñanza/aprendizaje y se pregunta, también a este colectivo, sobre las cinco materias que consideran más relevantes para la formación del alumnado. Posteriormente las preguntas se enfocan de nuevo a la materia de tecnología. En este caso se cuestiona si el docente ha impartido alguna vez la materia, si conoce los contenidos de la asignatura, si cree que tiene el número de horas lectivas que debería, si recomendaría la materia a su alumnado, si considera que deba impartirse desde 1º de ESO, si piensa que aporta conocimiento del mundo cotidiano y ayuda a entenderlo mejor y, por último, si asignatura de Tecnología es de utilidad para los estudios posteriores del alumnado.

Una vez recogidos los datos de las encuestas, se estudiarán y se elaborarán los análisis correspondientes para cada una de las preguntas planteadas para la posterior interpretación de los resultados.

La relación de las asignaturas del área de Tecnología con los estudios universitarios de Grado se ha realizado a partir de un análisis de los distintos planes de estudio de las titulaciones de grado que se imparten en la Universidad de Huelva. Se analizan los créditos de las materias que componen el Plan de Estudios de los Grados y se cruzan con los contenidos de las asignaturas del área de Tecnología que se cursan en Secundaria.

Obviamente el nivel de profundidad de los contenidos tratados en la época de Secundaria dista mucho de la cantidad de estos desarrollados en las asignaturas de los grados, pero sí dará una base o un acercamiento práctico a algunos de los contenidos que se estudian en este tipo de carreras universitarias.

Dado que los planes de estudio universitarios vigentes se componen de cuatro cursos académicos, en los cuales los dos primeros son “de base ingenierística” y en los dos últimos el currículum se focaliza en la especialización de cada una de las ramas, la investigación se ocupará únicamente en el estudio de los dos primeros cursos de los distintos grados.

4. ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Se expone a continuación el análisis de los datos recogidos durante la investigación para cada uno de los aspectos que se consideran en los objetivos específicos, interpretando en cada caso los resultados obtenidos.

Como se ha señalado en la metodología de la investigación, se va a realizar un análisis de tipo descriptivo, para lo cual vamos a tener en cuenta una serie de aspectos que ayuden a la sistematización del proceso y a centrar la investigación en los más relevantes para nuestro objetivo.

- ◆ Número de horas semanales
- ◆ Cursos de impartición
- ◆ Naturaleza de la asignatura
- ◆ Modificación de contenidos

4.1. LEGISLACIÓN EDUCATIVA. EL CURRÍCULO DE TECNOLOGÍA

Para comprobar la evolución que se ha producido a lo largo de estas modificaciones del marco legal de la educación, y en concreto en lo que concierne a la asignatura de Tecnología, se recogen a continuación los cambios que se consideran relevantes en este sentido:

- **LOGSE**

Capítulo III, artículo 20 de este código, se recoge en su punto número 1:

“La educación secundaria obligatoria constará de dos ciclos, de dos cursos cada uno, y se impartirá por áreas de conocimiento”

Y, por otra parte, en el número 2 de este mismo capítulo y artículo:

Serán áreas de conocimiento obligatorias en esta etapa las siguientes: (...) Tecnología.

- **LOCE**

Capítulo V, artículo 23 de esta otra ley, se puede leer en el punto número 1:

En la Educación Secundaria Obligatoria se impartirán las siguientes asignaturas: (...) Tecnología.

En los puntos 1 y 2 del artículo 26, a su vez, se recoge:

“En los cursos tercero y cuarto, las enseñanzas se organizarán en asignaturas comunes y en asignaturas específicas, que constituirán itinerarios formativos, de idéntico valor académico.

En tercer curso, los itinerarios serán dos: Itinerario Tecnológico e Itinerario Científico-Humanístico.

En cuarto curso serán tres: Itinerario Tecnológico, Itinerario Científico e Itinerario Humanístico.

- **LOE**

Capítulo III, artículo 24, en el cual se establece la organización de los cursos primero, segundo y tercero de esta ley, se indica en el punto número 1:

Las materias de los cursos primero a tercero de la etapa serán las siguientes: (...) Tecnologías.

El siguiente artículo, 25, establece con respecto a la organización del cuarto curso, en el que en su número 2 recoge:

Además de las materias enumeradas en el apartado anterior, los alumnos deberán cursar tres materias de las siguientes: (...) Tecnología.

- **LOMCE**

Incluye el artículo 23 bis, para definir los ciclos de la ESO:

La etapa de Educación Secundaria Obligatoria se organiza en materias y comprende dos ciclos, el primero de tres cursos escolares y el segundo de uno.

El segundo ciclo o cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria tendrá un carácter fundamentalmente propedéutico.

Se modifica el artículo 24 sobre organización del primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, para indicar en su punto número 3:

Los alumnos deben cursar las siguientes materias del bloque de asignaturas específicas en cada uno de los cursos:

- a) Educación Física
- b) Religión, o Valores Éticos, a elección de los padres o tutores legales
- c) En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y en su caso de la oferta de los centros docentes, un mínimo de una y máximo de tres de las siguientes materias del bloque de asignaturas específicas, que podrán ser diferentes en cada uno de los cursos:
 - I. Cultura Clásica
 - II. Educación Plástica y Visual
 - III. Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial
 - IV. Música
 - V. Segunda Lengua Extranjera

VI. Tecnología

Sufre asimismo modificaciones el artículo 25, sobre la organización de cuarto curso de la etapa, para indicar:

Los padres o tutores legales, o en su caso los alumnos, podrán escoger cursar el cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria por una de las dos siguientes opciones:

- a) Opción de enseñanzas académicas para la iniciación al Bachillerato
- b) Opción de enseñanzas aplicadas para la iniciación a la Formación Profesional

(...)

Los alumnos deben cursar las siguientes materias del bloque de asignaturas troncales en la opción de enseñanzas aplicadas:

- a) Geografía e Historia
- b) Lengua Castellana y Literatura
- c) Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas
- d) Primera Lengua Extranjera
- e) En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y en su caso de la oferta de los centros docentes, al menos dos materias de entre las siguientes materias de opción del bloque de asignaturas troncales:
 - I. Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional
 - II. Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial
 - III. Tecnología

Del análisis de la evolución de este marco legislativo se aprecia que desde la implantación de la asignatura de Tecnología (en la LOGSE), se ha ido devaluando su categoría dentro de la etapa educativa de la Secundaria. En esta primera ley educativa donde se recoge la materia, en 1990, se equiparaba esta materia a otras como matemáticas o lengua, dándole la consideración de obligatoria en todos los cursos de la Secundaria.

Con la LOCE de 2002, a pesar de no haber llegado a implantarse, no se modificaba sustancialmente el currículo de la materia, aunque se comenzaba a definir el itinerario tecnológico.

En 2006, la LOE provocó la primera modificación sustancial que afectaba a la materia de Tecnología. Dividía la ESO en dos etapas: por un lado, una primera de 1.º a 3.º de ESO, en la que la asignatura se establece como obligatoria y, por otro, una segunda etapa que se conforma por un único curso, 4.º de ESO, en el que la materia pasa a ser optativa.

Por último, la ley vigente, LOMCE, deja la Tecnología en una posición de asignatura específica a disposición de la Administración educativa y de la oferta de los centros. Esta situación deja la asignatura fuera de las asignaturas obligatorias, pero no sólo eso, sino

que dentro de las asignaturas específicas establece dos clases. En primera instancia quedan “Educación Física” y “Religión o Valores Éticos” como asignaturas que los centros deben ofertar obligatoriamente, y en segunda instancia quedan una serie de asignaturas, entre las que se encuentra Tecnología, que quedan a disposición de la propia Administración u oferta del centro. De ente estas seis se podrán incluir desde una hasta tres de ellas. Esta es la situación para el primer ciclo de la etapa (los tres primeros cursos), mientras que la situación en el último curso, 4.º de ESO, vuelve a regirse por considerar la Tecnología como una opción a elegir a disposición, de nuevo, de la Administración educativa y de la oferta de los centros educativos. En cualquier caso, el currículo se divide entre:

- a) Opción de enseñanzas académicas para la iniciación al Bachillerato
- b) Opción de enseñanzas aplicadas para la iniciación a la Formación Profesional

Y en estos dos itinerarios, la Tecnología se incluye únicamente en la segunda opción, es decir, aquella que está destinada principalmente al alumnado que pretende dirigir sus estudios hacia una Formación Profesional. Aquellos que tengan intención de continuar por Bachillerato, no tendrían esa opción.

En cualquier caso, es importante señalar, que incluso si se elige la opción de enseñanzas aplicadas, la Tecnología es una asignatura “Troncal de opción” en el último curso de Secundaria, es decir, que es de oferta obligatoria –siempre que exista un número mínimo de diez alumnos y alumnas que lo soliciten- pero debiendo elegir dos de entre las siguientes tres materias:

- I. Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional
- II. Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial
- III. Tecnología

Es por ello que el alumnado no tiene obligatoriedad de estudiarla en ninguno de los itinerarios establecidos por la actual ley educativa.

Más allá de la lectura que puede hacerse a partir de las leyes educativas desde que se ha incluido la materia, es relevante analizar el número de horas lectivas que se han ido asignando a la asignatura en cada curso en los distintos marcos legislativos por los que se rige la comunidad andaluza, llegado el caso, analizando los Reales Decretos, Decretos y Órdenes surgidos a partir de estas distintas leyes educativas.

En el contexto normativo contemporáneo, a partir de 1990, tal y como se ha expuesto en el epígrafe anterior, las modificaciones del currículo de Tecnología se han ido adaptando en las diferentes leyes orgánicas educativas generales surgidas desde su implantación.

En el marco de la LOGSE, se establece el Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio, en el cual se fundan las enseñanzas mínimas correspondientes a la ESO. En él se estipulan los contenidos mínimos sin diferenciar el curso en el que se imparten, haciendo mención a las peculiaridades de 4.º de ESO y el número de horas lectivas al año de la asignatura de tecnología durante el primer ciclo (125 horas) y el segundo ciclo (70 horas, más 170 horas si la materia es elegida en 4.º de ESO).

El currículo completo se implementa en el Real Decreto 1345/1991, de 6 de septiembre, aunque el horario semanal de las distintas materias no ve la luz hasta la Orden de 8 de julio de 1993, por la que se dictan instrucciones para la implantación anticipada de enseñanzas de ESO (2 horas en 1.º de ESO, 2 horas en 2.º de ESO, 3 horas en 3.º de ESO y 3 horas en 4.º de ESO, si la materia es escogida).

Se debe esperar a 1995, con el Real Decreto 894/1995, por el que se amplía y modifica el artículo 3 del Real Decreto 1007/1991, cuando se produce la siguiente variación del currículo con el fin de “concretar el alcance de su oferta en las materias separadas de Biología y Geología y Física y Química y establecer un sistema de evaluación acorde con esa nueva ordenación de los contenidos” [RD 894/1995 (BOE núm. 150 de 1995, pág. 19.142)]. Pese a no afectar de manera directa a la materia de Tecnología, este Real Decreto (junto al RD 1390/1995, que modifica el currículo de las materias de Geografía e Historia, Ciencias Naturales y Ética) constituye la antesala a la Orden de 28 de febrero de 1996 que dicta las instrucciones para la implantación de la etapa de la Educación Secundaria (3 años después de la Orden de 8 de julio de 1993). En él se publica el segundo horario semanal de la ESO, en el que la Tecnología deja de tener presencia en 1.º de ESO, doblando sus horas lectivas en 2.º con 4 horas semanales (la asignatura de Educación Plástica y Visual pasa a tener 4 horas en 1.º de ESO y ninguna en 2.º de ESO); durante 3.º y 4.º de ESO (este último opcional) la asignatura se imparte durante 3 horas semanales cada año.

El Real Decreto 3473/2000, de 29 de diciembre, modifica nuevamente el Real Decreto 1007/1991 (que aún estará vigente hasta el 6 de enero de 2007), y procede, en su disposición final segunda, a establecer la ordenación y el currículo de Secundaria para todos los centros educativos de la comunidad autónoma. Este documento, junto a las competencias estatutarias en educación previstas en el artículo 21 del Estatuto de Autonomía de Andalucía (Ley orgánica 6/1981, de 30 de diciembre, de Estatuto de Autonomía para Andalucía), es el que permite a la región la publicación de currículos elaborados por la propia Consejería de Educación de la comunidad andaluza a través de diversos decretos y órdenes hasta nuestros días. No obstante, pese a la cesión de competencias, se publica el Real Decreto 937/2001, de 3 de agosto, que modifica el Real Decreto 1345/1991, estableciendo el currículo de la ESO hasta la redacción de un decreto autonómico posterior (en virtud a lo comentado anteriormente). Este texto

introduce, como característica principal, contenidos de informática en el temario de la asignatura de Tecnología en todos los cursos de la ESO.

El Real Decreto 3473/2000, de 29 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1007/1991, que establece las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, provocó la publicación de la Orden de 5 de junio de 2001, por la que se establece la distribución horaria en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria de Andalucía, define las horas correspondientes a la Tecnología, en la cual otorga a la materia una carga lectiva de 3 horas semanales en 1.º y 2.º de ESO, 2 horas en 3.º y 3 en 4.º, siendo en este último nuevamente de carácter optativo.

Pese a no llegar a aplicarse la LOCE, cuatro años más tarde se desarrolla una nueva ley, la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo (LOE), que da pie a un nuevo currículo en la comunidad andaluza en 2007. Este se especifica en el Decreto 231/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía y se desarrolla en la Orden de 10 de agosto de 2007 (BOJA, 20/08/2007), el cual modifica en varios aspectos el currículo de la materia de tecnología. En primer lugar, y como punto más llamativo, se procede a renombrar la asignatura en los distintos cursos, y además cambia de nuevo su carácter y número de horas lectivas en cada curso: Tecnología Aplicada en 1.º de ESO, materia optativa con 2 horas lectivas, Tecnologías en 2.º y 3.º con 3 horas lectivas y Tecnología en 4.º de ESO, donde mantiene su carga de 3 horas y su carácter optativo. Además, aparece una nueva materia específica de Informática, con algunos contenidos anteriormente impartidos bajo Tecnología y con una carga lectiva de 3 horas durante 4.º de ESO, siendo de nuevo optativa.

Hubo una modificación posterior al currículo a partir de la Orden de 12 de diciembre de 2012, por la que se modifica la de 10 de agosto de 2007 -que da respuesta al Real Decreto 1190/2012, de 3 de agosto, por el que se modifican el Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, y el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre- por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía (BOJA 21/01/2013) pero esta no modifica nada en relación a la materia de tecnología, ya que se fundamenta en la inclusión de la materia de “Educación para la Ciudadanía”.

A fecha de 2016, con la puesta en marcha de la conocida Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre (LOMCE), se desarrolla un nuevo currículo de la asignatura mediante la promulgación de una nueva Orden por parte de la Consejería de Educación de Andalucía, la Orden de 14 de julio de 2016. En esta, se asigna nuevamente la carga lectiva semanal de las distintas materias y, para Tecnología (recupera su nombre en singular) se

establece, de manera que en 1.º de ESO no se imparte (solo se establece como de libre configuración autonómica), en 2.º de ESO se imparte durante 3 horas semanales, al igual que en 3.º de ESO, y en 4.º de ESO se imparte durante 3 horas a la semana (optativa nuevamente).

Debido a las connotaciones de la LOMCE, la asignatura de Tecnología es considerada como asignatura de libre configuración autonómica en 1.º de ESO, como materia específica durante 2.º y 3.º de ESO y materia de opción del bloque de asignaturas troncales. La asignatura de Informática, nacida en el Decreto 74/2007, deja de figurar como tal (o cambia de nombre, según se vea) en favor de la materia optativa de Tecnologías de la Información y la Comunicación, la cual se enmarca dentro del bloque de asignaturas específicas en el curso de 4.º de ESO. En esta nueva asignatura optativa se procede a impartir, con una carga lectiva de 3 horas semanales en 4.º de ESO, conocimientos ligados a la informática y al bloque del mismo nombre del currículo de Tecnología.

Concretando, se puede describir la evolución de la carga lectiva de la asignatura de Tecnología/Tecnologías en el siguiente cuadro, en el que se incluyen sus asignaturas hermanas de Informática/Tecnologías de la Informática y la Comunicación, las cuales suelen además encuadrarse dentro del mismo departamento:

Tabla 1: Evolución de la carga lectiva de la asignatura de Tecnología/Tecnologías.

LEGISLACIÓN	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO
Número de horas lectivas semanales de la materia de Tecnología/Tecnologías (**)				
Orden de 8 de julio de 1993	2 horas	2 horas	3 horas	3 horas (*)
Orden de 28 de febrero de 1996	-	4 horas	3 horas	3 horas (*)
Orden de 5 de junio de 2001	3 horas	3 horas	2 horas	3 horas (*)
Orden de 10 de agosto de 2007	2 horas (*)	3 horas	3 horas	3 horas (*)
Orden de 14 de julio de 2016	2 horas (*)	3 horas	3 horas	3 horas (*)
Número de horas lectivas semanales de la materia de Informática / TIC				
Orden de 10 de agosto de 2007	-	-	-	3 horas (*)
Orden de 14 de julio de 2016	-	-	-	3 horas (*)

(**) Nomenclatura de la materia según Decreto 74/2007

(*) La asignatura es optativa

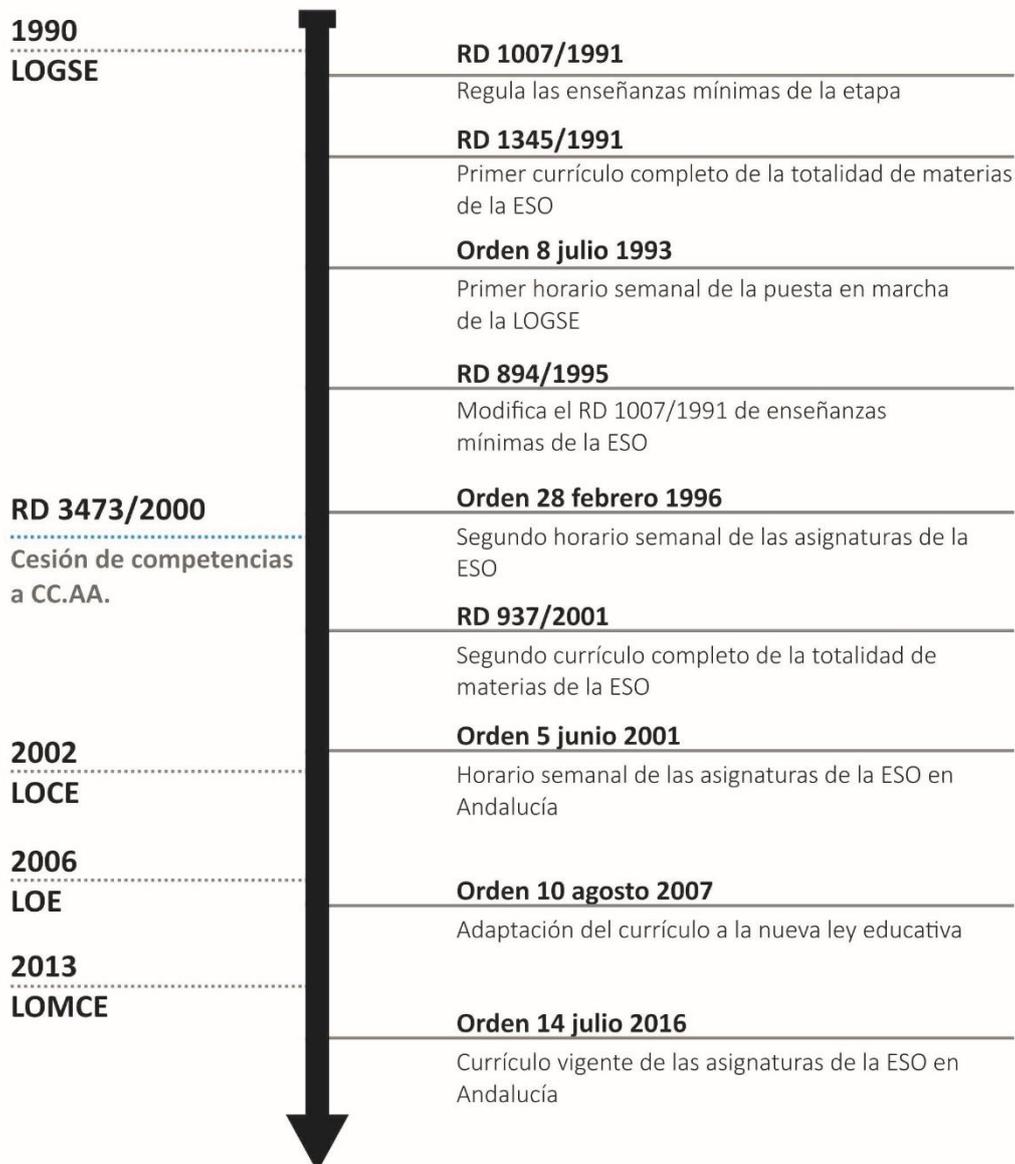
Durante toda esta lectura, es relevante tener como referencia el marco legislativo y no olvidar uno de los objetivos primordiales que estableció la LOE y ratificó la actual LOMCE, y plantearse a partir de ello si es suficiente la enseñanza de las materias del área tecnológica:

“La educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan: (...) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.”

De la misma manera, se puede resumir el periplo legislativo del currículo de Tecnología mediante una línea temporal desde la implantación de la materia en 1990 hasta el día de hoy:

Gráfico 1: Itinerario legislativo del currículo de tecnología desde 1990.

ITINERARIO LEGISLATIVO DEL CURRÍCULO DE TECNOLOGÍA DESDE 1990



4.1.1. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS DIFERENTES CURRÍCULOS DE TECNOLOGÍA, SEGÚN CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para poder comparar los diversos currículos de la materia de Tecnología se revisan los Reales Decretos 1345/1991 y 937/2001 y las Órdenes de la Consejería de Educación de Andalucía del 10 de agosto de 2007 y del 14 de julio de 2016 que, tal y como se ha especificado anteriormente, establecen los contenidos de la materia. Todos ellos, a excepción del RD 1345/1991 que desarrolla el currículo de forma genérica para toda la etapa salvo en 4.º de ESO que realiza diversas especificaciones, desglosan las distintas indicaciones y contenidos para cada nivel de la etapa o, al menos, para cada uno de los ciclos (que corresponderán a distintos niveles según la ley educativa a la que se atengan). Se observa asimismo cómo, conforme se desarrollan nuevas normas y especificaciones en el currículo, estas son cada vez más claras y escuetas, evitando explicaciones de frases de estructuras complejas y con explicaciones extensas, procurando ser comprensibles fácilmente.

Las variables a analizar son los contenidos curriculares de cada uno de los documentos legislativos, detectando aquellos que se repiten en la ley posterior y aquellos otros que desaparecen, y los criterios de evaluación que los califican, buscando las diferencias significativas entre las distintas normas.

En aras de la facilitar la comprensión de este cotejo se han realizado dos cuadros de comparación: uno comparando la evolución de los distintos contenidos (ver cuadro 1) y un segundo que permita contrastar los criterios de evaluación que predominan en cada documento (ver cuadro 2). Con el objetivo de facilitar de nuevo, el contraste, y que este sea eficaz, se han adaptado los ítems, homogeneizándolos según expresiones equivalentes.

Es el Real Decreto 1345/1991 el que más difiere de sus sucesores en cuanto a los contenidos. Y es principalmente por una razón lógica: en este no se incluyen aspectos relacionados con la informática ni con los sistemas de control y robótica. Se demuestra así cómo es el propio desarrollo tecnológico el que establece directamente la necesidad de impartir este tipo de enseñanzas y, es por ello, que se incluyen estas cuestiones desde el Real Decreto 937/2001 hasta la legislación actual, que incorporan todas ellas un bloque de contenidos relacionados con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

En el primer currículo autonómico, recogido en la orden del 10 de agosto de 2007, tiene por objeto desarrollar los objetivos, competencias básicas, contenidos y criterios de evaluación del currículo de la educación secundaria obligatoria, fijar el horario lectivo semanal de la etapa y establecer orientaciones para el desarrollo de la autonomía pedagógica de los centros docentes, de conformidad con el Decreto 231/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la

Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía. Sin embargo, se especifica que los objetivos, contenidos, y criterios de evaluación para cada una de las materias de la educación secundaria obligatoria son los establecidos en el Anexo II del Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre. Esto conlleva que, en el caso de la materia de “Tecnologías”, dichos contenidos y criterios de evaluación se recogen en dicho Real Decreto. No es así el caso de los contenidos de la materia de Tecnología Aplicada, considerada como materia propia de la comunidad autónoma, por lo que sus contenidos y criterios sí se recogen en el anexo I de dicha Orden, en el que se establecen las enseñanzas que son propias de la Comunidad Autónoma.

En el currículo de 1991 destaca la atención puesta en los aspectos organizativos, de gestión y de planificación de proyectos tecnológicos, además del estudio de tolerancias e instrumentos de medida (de manera general, no únicamente sobre magnitudes eléctricas) y cálculo de errores, lo cual posteriormente pasa a un segundo plano o, incluso, no aparece.

Por el contrario, no se encuentran recogidos contenidos sobre hidráulica, neumática, electrónica, electricidad, o energías en general, ni contenidos sobre materiales de uso técnico que se especifican en los currículos posteriores: madera, metales, plásticos, materiales cerámicos y pétreos, a pesar de que sí se estudia una clasificación de los mismos y sus características.

En relación a los materiales no siempre aparecen asociados al mismo nivel, aunque suele cambiar poco. Dejando de lado el Real Decreto de 1991, se puede afirmar que la madera y sus derivados se vinculan al primer ciclo de ESO; los metales y los materiales férricos se asocian al primer ciclo en el RD 937/2001 mientras que los plásticos únicamente se han estudiado en 2.º de ESO en una ocasión (en la Orden del 10 de agosto de 2007). Los materiales cerámicos y pétreos suelen aparecer en el segundo ciclo de la etapa (RD 937/2001, Orden de 10 de agosto de 2007 y Orden de 14 de julio de 2016).

Se ha de destacar asimismo la inclusión realizada en los currículos de 2001 y 2007 de contenidos específicos sobre el trabajo en equipo en los procesos tecnológicos. Además, en la Orden de 10 de agosto de 2007 se hace mención expresa de la intención de esta norma para fomentar la igualdad de sexos en dichos procesos. Dentro del bloque de conocimientos relacionados con la informática y las TIC destaca la incorporación del fomento de medidas de seguridad en internet y su uso responsable a partir de la Orden de 2007.

Señalar, en cualquier caso, que, a pesar de encontrarse como uno de los objetivos de la etapa de las Órdenes Autonómicas a partir de la descentralización para la organización de los currículos, no se concretan dentro de la materia de Tecnología aspectos específicos de ámbito territorial de la comunidad andaluza (Bonal, Rambla, Calderón, & Pros, 2005).

Respecto a los criterios de evaluación de dichos contenidos, casi todos ellos están emparejados de manera clara entre ellos. Sin embargo, es digno de mención la ausencia de un criterio explícito (aunque aparece de manera superficial) para la evaluación de los contenidos relacionados con los materiales de uso técnico en el Real Decreto 1345/1991. De la misma manera, llama la atención la ausencia de un criterio para evaluar las aplicaciones principales de la neumática y la hidráulica para el nivel de 4.º de ESO en el RD 937/2001, cuya razón es posible que se deba a que el currículo hace únicamente una breve introducción a estos conceptos.

Se puede pues concluir que, desde la primera inclusión de la materia de tecnología en el currículo de la etapa de educación secundaria en 1991, los currículos posteriores se han ido modificando en los siguientes aspectos principales:

- Mayor grado de concreción de contenidos y criterios de evaluación. Se ha conseguido a partir de la separación, primero por cursos y, posteriormente, por bloques temáticos de contenidos.
- Inclusión de contenidos relacionados con la informática y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
- Disminución de carga lectiva de contenidos relacionados con la organización industrial, planificación y control de ambientes técnicos, preponderante en el primer currículo del 91.
- Ausencia de incorporación de contenidos tecnológicos sobre el contexto local y/o autonómico andaluz en ninguno de los currículos.

Se presentan a continuación los cuadros donde se exponen de manera visual lo expuesto anteriormente. El primero de ellos relativo a los contenidos de los diferentes currículos y el segundo referente a los criterios de evaluación.

Tabla 2: Contenidos en los distintos currículos.

CONTENIDOS EN LOS DISTINTOS CURRÍCULOS

Contenidos		RD 1345/ 1991	RD 937/ 2001	1º E S O	2º E S O	3º E S O	4º E S O	Ord. 10 agos. 2007	1º E S O	2º E S O	3º E S O	4º E S O	Ord. 14 julio 2016	1º E S O	2º E S O	3º E S O	4º E S O
Bloque I. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS																	
I.I	La tecnología como respuesta a problemas y necesidades humanas. Análisis de objetos, instalaciones y ambientes artificiales.	X	X	X									X		X	X	
I.II	Proceso de resolución de problemas, de invención y de creación de productos tecnológicos. Proyecto técnico. Fases de un proyecto técnico.	X	X	X				X		X	X		X	X	X	X	
I.III	Aspectos a considerar en el diseño de un proceso tecnológico genérico y de objetos cotidianos, instalaciones o ambientes.	X						X	X	X							
Bloque II. EXPRESIÓN GRÁFICA Y EXPLORACIÓN Y COMUNICACIÓN DE IDEAS																	
II.I	Recursos para la presentación y registro gráfico de ideas técnicas.	X						X	X	X							
II.II	Comunicación gráfica y técnicas de expresión y formas de representación gráfica de objetos. Sistemas de representación. Bocetos y croquis.	X	X	X	X												
II.III	Dibujo asistido por ordenador, dibujo vectorial y grafismo.		X			X		X		X	X		X		X	X	X
II.IV	Otras formas de presentación: gráficos, esquemas, símbolos, tablas de datos, etc.	X						X				X					
II.V	Convenciones de representación gráfica: normalización, acotación, proporcionalidad y escalas.	X	X	X	X			X	X	X			X		X	X	

Contenidos		RD 1345/ 1991	RD 937/ 2001	1º E S O	2º E S O	3º E S O	4º E S O	Ord. 10 agos. 2007	1º E S O	2º E S O	3º E S O	4º E S O	Ord. 14 julio 2016	1º E S O	2º E S O	3º E S O	4º E S O
Bloque III. PLANIFICACIÓN, GESTIÓN, DISEÑO Y REALIZACIÓN																	
III.I	Proceso de trabajo. Componentes. Secuencias de operaciones.	X															
III.II	Organización y documentación de proceso: diagramas, hoja de procesos, etc.	X															
III.III	Herramientas y procedimientos de fabricación.	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X	
III.IV	Seguridad en el trabajo.	X	X	X	X	X		X		X	X		X		X	X	
III.V	Tolerancia. Control de calidad.	X															
III.VI	Organización, planificación y gestión del proyecto técnico en el taller.	X						X	X	X			X		X	X	
III.VII	Organización y gestión de la información (analógica).	X															
III.VIII	Gestión de recursos materiales y humanos en proyectos técnicos.							X	X	X							
III.IX	Documentos del proyecto técnico.							X		X			X	X	X	X	
III.X	El trabajo en equipo en los procesos tecnológicos.							X	X	X							
III.XI	Fomento de la igualdad de sexos en el desarrollo de procesos tecnológicos.							X	X	X	X						
III.XII	Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción .							X		X	X						
Bloque IV. RECURSOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS																	
IV.I	Estructuras básicas, uniones fijas y esfuerzos. Diseño y planificación.	X	X	X				X	X	X			X		X	X	
IV.II	Máquinas simples. Uniones y mecanismos de transmisión, transformación de esfuerzos y movimientos.	X	X		X			X		X	X		X		X	X	

Contenidos		RD 1345/1991	RD 937/2001	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	Ord. 10 agos. 2007	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	Ord. 14 julio 2016	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO
IV.III	Materiales de uso técnico: madera, metales, plásticos, materiales cerámicos, pétreos, etc. Materias primas y propiedades.	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	
IV.IV	Fuentes y aprovechamiento de materiales técnicos.	X															
IV.V	Medida y error. Instrumentos de medida.	X															
Bloque V. TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y MERCADO																	
V.I	Organización técnica del trabajo: división de tareas y su especialización.	X															
V.II	Hitos del desarrollo tecnológico. Evolución de objetos y procesos técnicos.	X	X				X	X				X	X				X
V.III	La importancia de la tecnología en las condiciones económicas y sociales. Calidad de vida.							X	X	X	X						
V.IV	Ventajas, riesgos y costes sociales, económicos y medioambientales del desarrollo tecnológico. Desarrollo sostenible. Impacto medioambiental.	X	X			X		X				X	X		X	X	X
V.V	El mercado y la distribución del producto. Su ciclo de vida y mejora continua.	X											X				X
V.VI	Publicidad y consumo.	X															
V.VII	La información como materia prima. La brecha digital.							X				X					

Contenidos		RD 1345/1991	RD 937/2001	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	Ord. 10 agos. 2007	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	Ord. 14 julio 2016	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO
Bloque VI. RESOLUCIÓN TÉCNICA DE PROBLEMAS PRÁCTICOS																	
VI.I	Instalaciones técnicas en viviendas: gas, calefacción, electricidad, agua y saneamiento. Normativas. Análisis de facturas.		X			X		X				X	X				X
VI.II	Análisis, diseño y construcción de objetos e instalaciones.	X															
VI.III	Electricidad.		X	X	X	X		X		X	X	X	X		X	X	
VI.IV	Electrónica.		X			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X
VI.V	Hidráulica y neumática.		X				X	X				X	X				X
VI.VI	Control y robótica.		X			X	X	X			X		X		X	X	X
Bloque VII. ENERGÍA Y SU TRANSFORMACIÓN																	
VII.I	Fuentes de energía: clasificación general.		X		X								X		X	X	
VII.II	Energía eléctrica: generación, transporte y distribución.		X			X											
VII.III	Energías renovables.		X			X											
VII.IV	Combustibles fósiles y su transformación en energía.		X		X												
VII.V	Ahorro y racionalización de energía.		X			X		X			X	X	X				X
Bloque VIII. INFORMÁTICA Y TIC																	
VIII.I	Tecnologías de la información: el ordenador y sus componentes y posibilidades.		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
VIII.II	TIC alámbrica e inalámbrica. TV, radio, telefonía, comunicación vía satélite.		X			X	X	X				X	X				X
VIII.III	Internet y comunidades virtuales. Entorno web. Búsqueda de información. Correo electrónico. Sistemas operativos.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
VIII.IV	Tipología de redes																
VIII.V	Comunicación entre dispositivos digitales e intercambio de información.	X					X						X				X
VIII.VI	Ofimática y programación básica							X		X	X		X	X	X	X	X
VIII.VII	Uso responsable de <i>software</i> e información. Licencias de uso y distribución. Seguridad en internet.							X		X	X		X		X	X	

Tabla 3: Criterios de evaluación en los distintos currículos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN LOS DISTINTOS CURRÍCULOS

Criterios de evaluación		RD 1345 / 1991	RD 937 / 2001	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	Ord 10 ago 2007	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	Ord. 14 julio 2016	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO
Bloque I. PROYECTO TÉCNICO, FORMAS DE TRABAJO TECNOLÓGICO Y REPERCUSIONES																	
I.I	Conocer el impacto y valorar las ventajas e inconvenientes de las aplicaciones de la tecnología al bienestar de las personas y teniendo en cuenta sus efectos medioambientales y sobre la sociedad, identificando y dando ejemplo de situaciones cotidianas en las que resulte necesario la creación y el uso de objetos tecnológicos.	X	X			X	X	X	X				X	X	X	X	X
I.II	Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para construir y ensamblar las piezas necesarias, respetando las normas de uso y seguridad	X						X	X	X	X		X	X	X	X	
I.III	Confeccionar un sencillo plan de trabajo para ser ejecutado de modo ordenado y elaborar un informe sobre el diseño, construcción y evaluación y otra documentación pertinente.	X											X	X	X	X	
I.IV	Disposición para participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente una parte del trabajo, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades sencillas y puntuales dentro del grupo de trabajo.	X						X		X	X						
I.V	Definir las características que debe reunir un objeto tecnológico desarrollando proyectos técnicos de forma autónoma y creativa para solucionar un problema del ámbito cotidiano.												X	X	X	X	
I.VI	Resolver problemas técnicos realizando un proyecto técnico en el que se elabore la documentación necesaria para su ejecución, planificándola, estableciendo los procesos de gestión, su evaluación y divulgación hasta su comercialización.							X	X	X			X		X	X	
I.VII	Utilizar la información para elaborar ideas que den solución a los proyectos técnicos planteados.												X	X	X	X	

Criterios de evaluación		RD 1345 / 1991	RD 937 / 2001	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	Ord 10 ago 2007	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	Ord. 14 julio 2016	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO
I.VIII	Cooperar en la superación de las dificultades que se presentan en los trabajos en grupo, aportando ideas y esfuerzos con actitud generosa y tolerante hacia las opiniones y sentimientos de los demás.		X	X	X												
I.IX	Analizar, en el proceso de resolución de un problema técnico, la constitución física de un objeto sencillo y cotidiano, empleando los recursos verbales y gráficos necesarios para describir su forma, sus dimensiones, composición y funcionamiento.	X											X	X	X	X	
I.X	Conocer los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico y la evolución de algunos objetos técnicos valorando su implicación en los cambios sociales y laborales.		X			X		X				X	X				X
Bloque II. MATERIALES, MECÁNICA FÍSICA Y DINÁMICA																	
II.I	Medir con precisión suficiente, en el contexto del diseño o análisis de un objeto o instalación sencillos, las magnitudes básicas y aplicar los algoritmos de cálculo necesarios.	X															
II.II	Conocer y describir las propiedades básicas de materiales técnicos, sus variedades y transformados más empleados, identificarlos en las aplicaciones técnicas más usuales y emplear sus herramientas, instrumentos y técnicas básicas de conformación, unión y acabado de forma correcta, manteniendo las normas de seguridad		X	X	X	X		X		X	X		X	X	X	X	
II.III	Identificar, analizar y describir estructuras sencillas, elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.		X	X	X			X	X	X			X		X	X	
II.IV	Definir, explorar y analizar las características de los objetos, productos tecnológicos, automatismos y sistemas técnicos, identificando y describiendo los principales rasgos anatómicos y de funcionamiento.	X	X			X							X				X
II.V	Manejar, montar e identificar en los automatismos y las máquinas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimientos que las componen, explicando su funcionamiento en el conjunto y calcular la relación de transmisión en los casos en que proceda.		X	X	X			X	X			X	X	X	X	X	X

Criterios de evaluación		RD 1345 / 1991	RD 937 / 2001	1º E S O	2º E S O	3º E S O	4º E S O	Ord 10 ago 2007	1º E S O	2º E S O	3º E S O	4º E S O	Ord. 14 julio 2016	1º E S O	2º E S O	3º E S O	4º E S O
II.VI	Conocer el funcionamiento de los motores de combustión interna y distinguir las partes elementales de un motor de explosión explicando la misión de cada una de ellas en el conjunto.		X	X	X												
Bloque III. ENERGÍAS, INSTALACIONES ELÉCTRICAS, ELECTRÓNICAS, NEUMÁTICA E HIDRÁULICA																	
III.I	Describir los elementos que componen la instalación eléctrica de una vivienda, su funcionamiento y las normas que regulan su diseño y su utilización.		X			X		X				X	X				X
III.II	Identificar los elementos fundamentales de un circuito eléctrico y su función.							X			X		X		X	X	
III.III	Analizar y describir el funcionamiento y montar sencillos circuitos con componentes electrónicos identificados a partir de un esquema determinado.		X			X	X	X				X	X				X
III.IV	Conocer las diferentes fuentes de energía, cómo se genera energía eléctrica a partir de ellas, el impacto ambiental que originan y la importancia del ahorro energético.		X			X		X									
III.V	Diseñar y realizar sencillos circuitos combinacionales con puertas lógicas empleando el álgebra de Boole que resuelvan problemas sencillos.							X				X	X				X
III.VI	Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas, utilizando con soltura la simbología y nomenclatura necesaria.							X				X	X				X
III.VII	Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones, y de los hábitos de consumo al ahorro energético.												X				X
III.VIII	Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología electrónica normalizada.												X				X
III.IX	Realizar montajes de circuitos eléctricos sencillos en corriente continua como respuesta a un fin predeterminado, optimizando su consumo energético.							X				X	X	X	X	X	X
III.X	Diseñar, interpretar y representar circuitos eléctricos con la simbología adecuada, conociendo las magnitudes eléctricas básicas.		X	X	X			X		X			X		X	X	
III.XI	Conocer las principales fuentes de energía renovables y no renovables y la repercusión en el ahorro energético y en el impacto ambiental.												X		X	X	

Criterios de evaluación		RD 1345 / 1991	RD 937 / 2001	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	Ord 10 ago 2007	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	Ord. 14 julio 2016	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO
Bloque IV. EXPRESIÓN GRÁFICA																	
IV.I	Realizar dibujos geométricos y artísticos utilizando algún programa informático de diseño gráfico y objeto sencillo		X	X	X		X										
IV.II	Interpretar y expresar (de forma clara y proporcional, con cotas) mediante vistas y perspectivas objetos sencillos con el objeto de comunicar las ideas sobre un trabajo	X	X	X	X			X		X	X		X	X	X	X	
Bloque V. TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN Y LA INFORMACIÓN																	
V.I	Conocer lo que es un lenguaje de programación y un sistema operativo, sus funciones básicas, y manejarlo elaborando sencillos programas.							X		X							
V.II	Analizar y describir esquemáticamente los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos de su funcionamiento.		X		X			X				X	X				X
V.III	Elaborar páginas web para ofrecer los documentos elaborados en los procesos de resolución de problemas.							X			X						
V.IV	Identificar y conectar los componentes físicos fundamentales del ordenador y sus periféricos.		X	X	X	X		X		X			X	X	X	X	
V.V	Emplear el ordenador como medio de comunicación y como herramienta de trabajo (procesador de textos, hojas de cálculo, etc.).		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	
V.VI	Conocer la estructura y características básicas de internet con el fin de poder acceder a ella para localizar, transmitir y gestionar información.							X	X	X			X		X	X	
V.VII	Describir básicamente una red de ordenadores de área local e internet.		X				X										
V.VIII	Describir un sistema de comunicaciones vía satélite y otro de telefonía móvil, con sus principios de funcionamiento.		X				X										
V.IX	Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.		X				X										
V.X	Elaborar, almacenar, intercambiar y recuperar documentos en soporte electrónico y digital que incorporen información textual y gráfica.							X		X	X	X	X				X
V.XI	Crear una base de datos actualizada y localizar información en ella.		X			X											

Criterios de evaluación		RD 1345 / 1991	RD 937 / 2001	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	Ord 10 ago 2007	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	Ord. 14 julio 2016	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO
Bloque VI. CONTROL Y ROBÓTICA																	
VI.I	Montar, utilizando sistemas mecánicos y eléctricos, un robot sencillo con capacidad de movimiento dirigido.	X			X	X											
VI.II	Desarrollar un programa que permita controlar un robot y su funcionamiento de forma autónoma en función de la realimentación que reciba.	X				X		X				X	X				X

4.2. PERCEPCIÓN DE LA MATERIA POR ALUMNADO Y PROFESORADO

En el epígrafe sobre metodología y desarrollo de la investigación, se especificaba que se van a analizar en este apartado varios aspectos relacionados con la materia de Tecnología valiéndose de la utilización de cuestionarios, por una parte, dirigidos al alumnado y, por otra, al profesorado.

4.2.1. ALUMNADO

Se expone a continuación el análisis de los resultados obtenidos en los cuestionarios *online* realizados al alumnado, los cuales pueden consultarse en [este enlace](#).

Todos ellos corresponden a una muestra de estudiantes procedentes de centros educativos de distintos municipios de la provincia de Huelva donde se imparte la enseñanza secundaria obligatoria. Se han conseguido un total de 118 respuestas, muestra a partir de la cual se hará el análisis de resultados de la investigación.

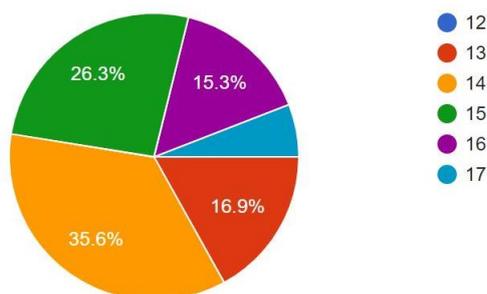
La encuesta está estructurada en tres módulos distintos de preguntas:

- ♦ **Datos personales:** para conocer cuál es la edad, el género y el curso de secundaria en el que están los encuestados.
- ♦ **Estudios:** se pregunta sobre su idea de continuar sus estudios en bachillerato y/o en la universidad, la metodología de aprendizaje que prefieren, sus cinco asignaturas preferidas y las cinco que consideran más importantes.
- ♦ **Relevancia de la tecnología:** en este último bloque se indaga sobre el interés que suscita la materia y sus contenidos, si la escogerían por encima de otras asignaturas, si la recomendarían a compañeros/as de otras especialidades, si creen que aporta conocimiento del mundo que les rodea, si creen que debería

impartirse desde el primer curso de la etapa de secundaria y si consideran que les será de utilidad para sus estudios posteriores.

De cara a conocer la percepción que tienen sobre la materia es relevante conocer, antes que nada, la **edad** de los estudiantes encuestados. Podemos comprobar como más de la mitad de ellos tienen entre 14 y 15 años:

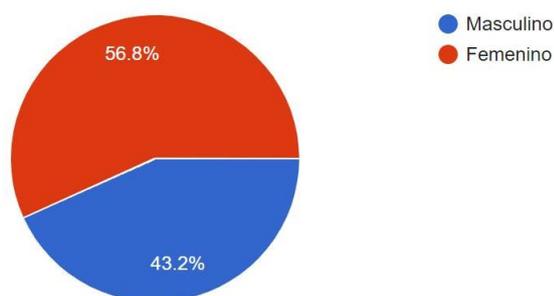
Gráfico 2: Edad de los estudiantes encuestados.



Es importante asimismo comprobar que si el **género** de los encuestados se declina más hacia uno u otro. Se puede pues considerar prácticamente la mitad de cada uno de ellos, con clara paridad entre alumnos y alumnas. Es un hecho casual que no ha sido intencionado, pero denota, no obstante, que la materia se cursa por igual entre uno y otro género:

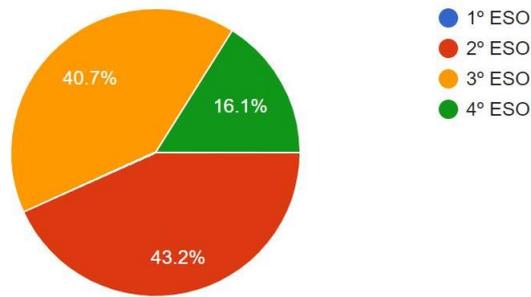
La escuela en el periodo de la enseñanza obligatoria ha de acercar a las chicas y chicos, en un plano de igualdad y en un ambiente de cooperación, a la tecnología (Baigorri, 1997)

Gráfico 3: Género de los encuestados.



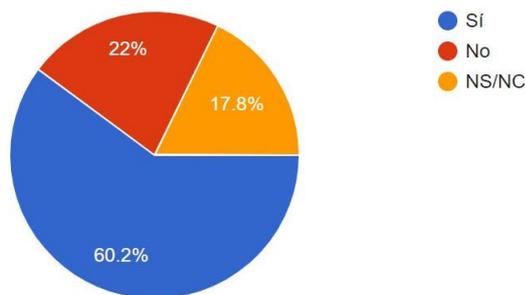
Teniendo en cuenta que hay estudiantes que pueden repetir curso, no se puede hacer una asociación directa entre la edad y el nivel, por lo que se pregunta qué **nivel educativo** de la ESO están cursando en este momento. Casi la totalidad de los encuestados afirma estar en 2.º o 3.º, lo cual resulta interesante puesto que son los cursos en los cuales se imparte la Tecnología como materia obligatoria:

Gráfico 4: Nivel educativo de la ESO que están cursando los encuestados.



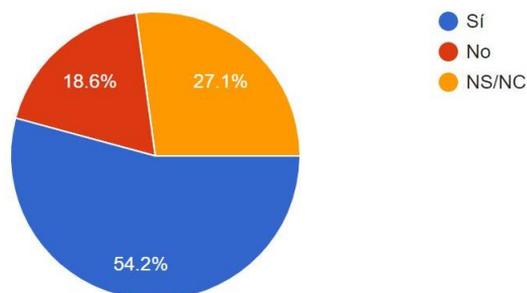
Para poder entender qué perfil académico tiene el estudiante encuestado, se pregunta si tiene idea de, una vez finalizada la etapa de la educación secundaria, de **estudiar bachillerato**. Vemos que más del 60% de ellos afirma que sí.

Gráfico 5: ¿Intención de estudiar bachillerato?



Cuando se pregunta acerca de si su idea es continuar con los **estudios de grado universitario**, el porcentaje disminuye un poco y se queda cerca del 50%, aunque destaca también que más de una cuarta parte de ellos no sabe qué contestar a esa pregunta. De ahí se deduce que es complicada la opción de deber escoger ya en 3.º de la ESO hacia un itinerario de enseñanzas académicas o aplicadas puesto que muchos de los estudiantes no han definido aún sus preferencias.

Gráfico 6: ¿Intención de estudios de grado universitario?

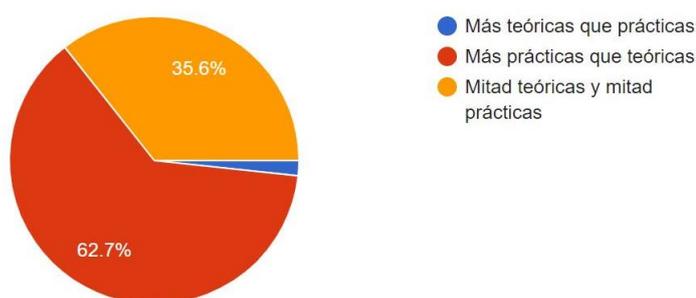


La tecnología se caracteriza por ser una materia mayoritariamente práctica, frente a otras en principio más teóricas como pueden ser historia o literatura. Se pregunta a los estudiantes acerca de la **metodología que prefieren en sus clases**, si con mayor carga teórica o práctica a lo que la gran mayoría afirma con contundencia que su preferencia es una mayor carga práctica que teórica o, en su defecto, igualar ambas partes. Únicamente el 1,5% de los encuestados se ha decantado porque prevalezcan las clases teóricas.

Es esta precisamente una de las características que definen la asignatura de Tecnología, tal y como se evidencia en el Real Decreto 1105/2014:

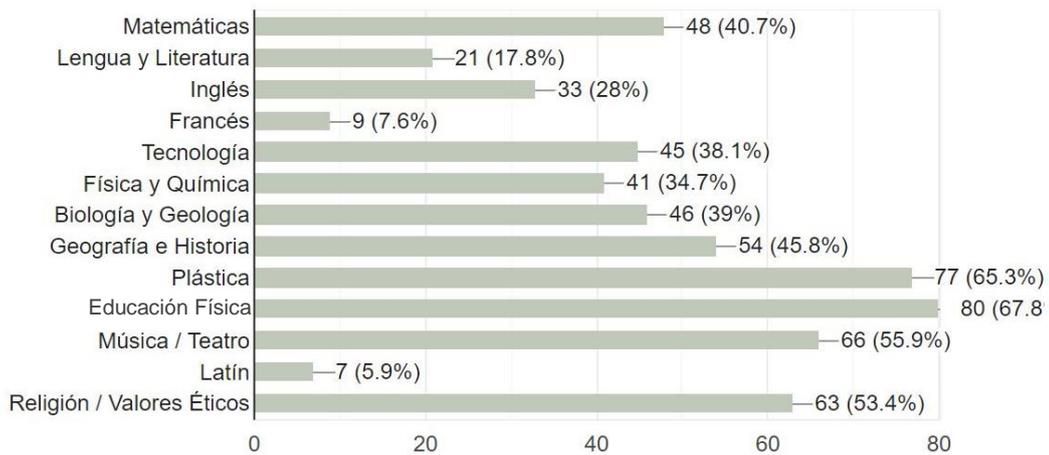
La materia Tecnología aporta al alumnado “saber cómo hacer” al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, un elemento fundamental de la tecnología es el carácter integrador de diferentes disciplinas con un referente disciplinar común basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

Gráfico 7: ¿Preferencia de una metodología con mayor carga teórica o práctica?



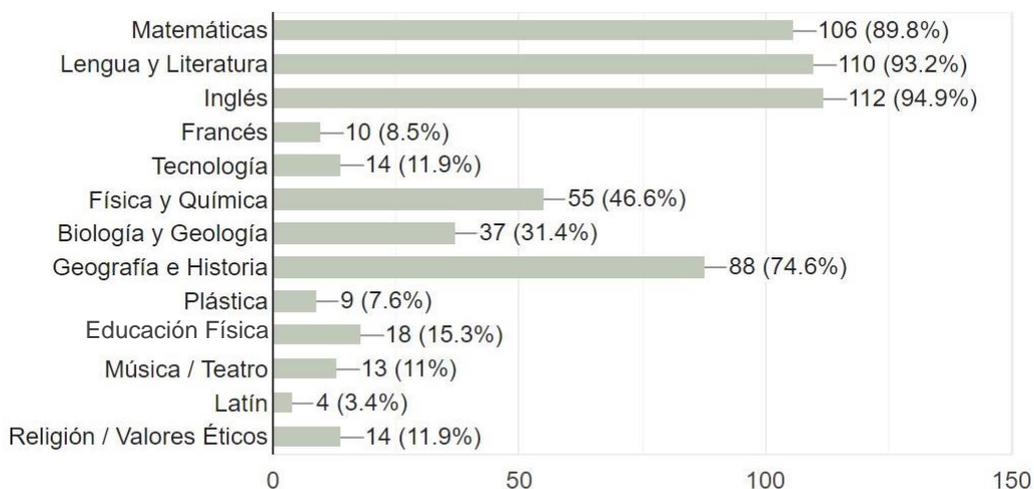
Es de gran relevancia detectar cuáles son las materias que resultan de mayor interés para el alumnado. Es evidente que en su elección confluyen multitud de aspectos no directamente relacionados con los contenidos de la materia como puede ser la labor del docente, la metodología utilizada, los compañeros con los que comparten esa asignatura, etc. En cualquier caso y de manera genérica, en esta encuesta se ha hecho elegir a los estudiantes sus 5 **materias preferidas**, resultando la Educación Física la que mayor atractivo acoge entre los jóvenes, con casi el 68% de ellos seleccionándola entre sus favoritas, seguida de la Educación Plástica, la Música o el Teatro, la Religión o la alternativa a esta (Valores Éticos) y, en quinta posición, sorprendentemente, la Geografía e Historia ya que casi la mitad de ellos la han seleccionado como una de sus cinco preferidas. La materia de tecnología, con poco más de un 38%, queda relegada a un puesto intermedio, incluso por detrás de materias como Matemáticas o Biología y Geología.

Gráfico 8: ¿Cinco materias que resultan de mayor interés para el alumnado?



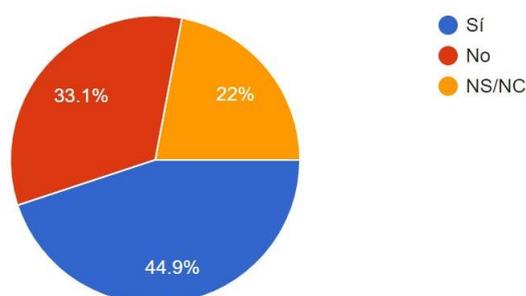
Es aún más relevante conocer la percepción del alumnado respecto a la importancia que tienen en su educación el estudio de las distintas materias, más allá del interés que tienen ellos hacia cada una de ellas. Cuando se plantea la pregunta de manera que seleccionen las cinco **materias más importantes**, se observa una diferencia considerable. En este caso las respuestas son muy diferentes a las dadas en la pregunta anterior. Las que quedaron en los cuatro primeros puestos bajan considerablemente a la parte baja de la tabla. Por el contrario, los votos confluyen en su mayoría hacia las materias consideradas troncales obligatorias a lo largo de toda la etapa de secundaria: matemáticas, lengua y literatura e inglés, todas ellas con alrededor de un 90% de selecciones, seguida de Geografía e Historia con casi el 75% y la Física y Química con casi un 47%. La materia de tecnología queda, de nuevo, en una posición muy mejorable, puesto que solo el 11,9% de los estudiantes consideran que es una de las cinco materias fundamentales de la etapa.

Gráfico 9: ¿Materias más importantes para el alumnado?



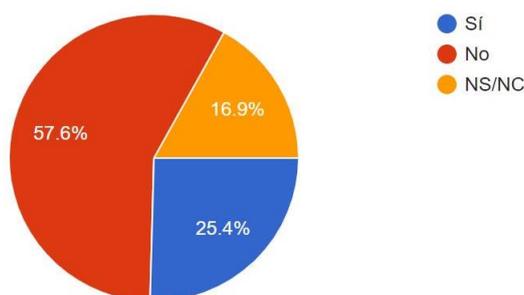
La encuesta continúa con cuestiones ya centradas concretamente sobre la materia de Tecnología. En primer caso, de manera genérica y directa, se pregunta al alumno si le **interesa la materia de Tecnología y sus contenidos**. Los que contestan de manera afirmativa a esta pregunta no llegan al 45%, a pesar de que hay un 22% que no se posiciona.

Gráfico 10: ¿Al alumno le interesa la materia de Tecnología y sus contenidos?



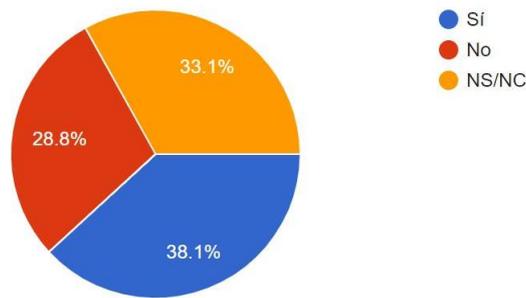
Puede ser que no les interesen los contenidos de Tecnología pero que sea una posición común y que les suceda de la misma manera con el resto. De ahí surge la siguiente pregunta sobre si **escogerían la materia de Tecnología por encima de otras asignaturas**. Ante esta pregunta, hay casi un 58% del alumnado que se muestra contrario, por lo que definitivamente, se confirma que no es una materia que despierte gran atractivo entre ellos.

Gráfico 11: ¿Escogerían la materia de Tecnología por encima de otras asignaturas?



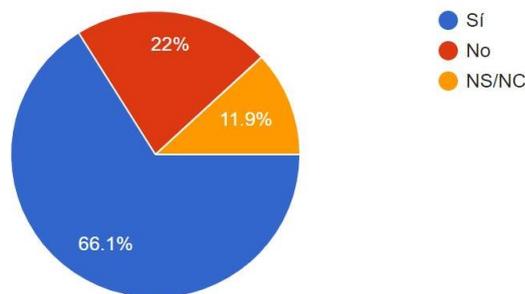
Se pregunta en cualquier caso si **recomendarían la materia de tecnología a otros compañeros**, principalmente a aquellos de otras especialidades. Esta pregunta está enfocada sobre todo al alumnado de 4.º de ESO, que es cuando la materia se convierte en optativa según el itinerario de enseñanzas escogido. Ante esta cuestión, algo más del 38% sí me mostraría favorable a recomendarla frente a casi un 29% que no lo haría.

Gráfico 12: ¿Recomendarían la materia de tecnología a otros compañeros?



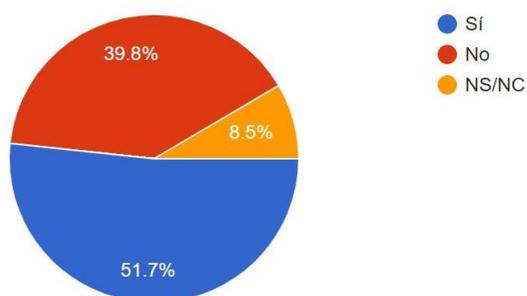
A pesar de denotar poco afecto a la materia, se pretende conocer ahora cuál es la percepción acerca de la utilidad de la Tecnología. Es por ello que se pregunta si consideran que **la asignatura de Tecnología aporta conocimiento del mundo cotidiano y ayuda a entenderlo mejor**. En este caso las respuestas son más satisfactorias puesto que más del 66% afirma que sí contribuyen a comprender mejor lo que nos rodea. Este dato también debe ser entendido desde el punto de vista de que el alumnado ha captado la esencia de la asignatura, que basa su contenido en conceptos prácticos relacionados con el mundo que les rodea en sus quehaceres diarios.

Gráfico 13: ¿La asignatura de Tecnología aporta conocimiento del mundo cotidiano y ayuda a entenderlo mejor?



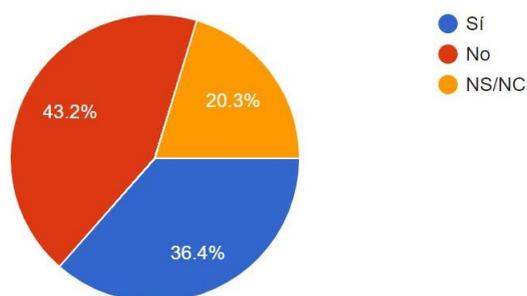
Teniendo en cuenta que, en su mayoría, creen que aporta estos conocimientos, se cuestiona si consideran que **la asignatura de Tecnología se debería impartir desde 1.º de la ESO o antes**. De nuevo, más de la mitad de ellos, responden afirmativamente. A partir de esta respuesta se hace una vista atrás sobre el replanteamiento que se ha hecho de las leyes educativas, puesto que anteriormente sí se incluía la materia con carácter obligatorio en el primer curso de la etapa de educación secundaria.

Gráfico 14: ¿La asignatura de Tecnología se debería impartir desde 1.º de la ESO o antes?



Por último, si creen que **la asignatura de Tecnología les es de utilidad para sus estudios posteriores** a la secundaria. En este caso hay más estudiantes, un 43,2% que consideran que no les servirá para sus próximos estudios frente al 36,4% que sí lo considera. Este hecho puede darse debido a que el alumnado no tiene claro cuál es su orientación final, bien sea porque desconocen la variedad de estudios superiores que pueden cursar, o bien porque la asignatura no encaja dentro de los estudios que pretenden cursar.

Gráfico 15: ¿La asignatura de Tecnología les es de utilidad para sus estudios posteriores a la secundaria?



4.2.2. PROFESORADO

Se expone a continuación el análisis de los resultados obtenidos en los cuestionarios realizados al profesorado, los cuales pueden consultarse en [este enlace](#).

La muestra a la que se ha tenido acceso ha sido a docentes que trabajan actualmente en distintos centros educativos de la provincia de Huelva donde se imparte la enseñanza secundaria obligatoria. Se han conseguido un total de 97 cuestionarios completos, muestra a partir de la cual se hará el análisis de resultados de la investigación.

La encuesta está estructurada en tres módulos distintos de preguntas:

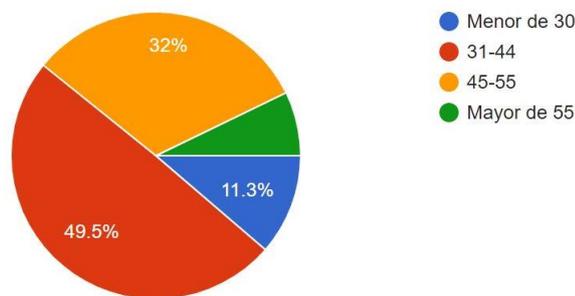
- ♦ **Datos personales:** para conocer cuál es la edad y el género de los docentes encuestados.
- ♦ **Estudios y departamento:** se pregunta el área de su titulación universitaria, el departamento del centro al que pertenecen, la metodología de enseñanza que

llevan a cabo en sus clases y las cinco asignaturas que consideran más importantes en la etapa de secundaria.

- ♦ **Relevancia de la tecnología:** en este último bloque se indaga sobre si han impartido alguna vez la materia, si conocen sus contenidos, si creen que debería estudiarse por encima de otras asignaturas, si consideran que debería impartirse desde el primer curso de la etapa de secundaria, si creen que aporta al alumnado conocimiento del mundo que les rodea y si les será de utilidad para sus estudios posteriores.

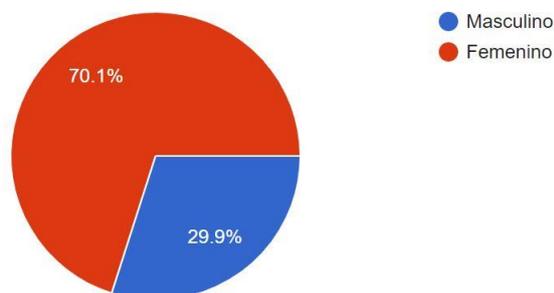
De cara a conocer la percepción que tienen sobre la materia es relevante conocer, antes que nada, el **rango de edad** de los profesores encuestados. Podemos comprobar como casi la mitad de ellos tiene entre 31 y 44 años:

Gráfico 16: Rango de edad de los profesores encuestados.



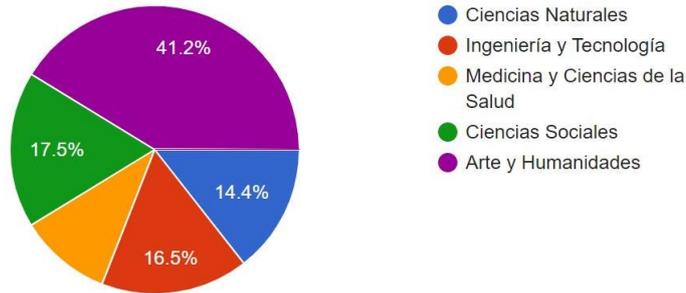
En cuanto al género de estos docentes, se obtiene un 70-30, siendo la mayoría de mujeres. Es prácticamente la generalidad en el sector de la educación en España en la actualidad.

Gráfico 17: Género de los docentes encuestados.



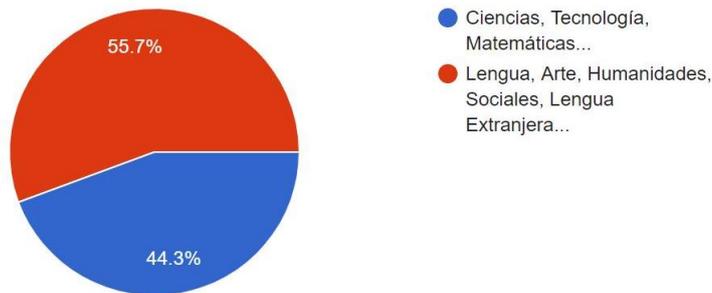
El **área de la titulación universitaria** de los docentes encuestados es muy diversa, prevaleciendo las artes y humanidades con un 41% y las ciencias sociales con algo más del 17%.

Gráfico 18: Área de la titulación universitaria de los docentes encuestados.



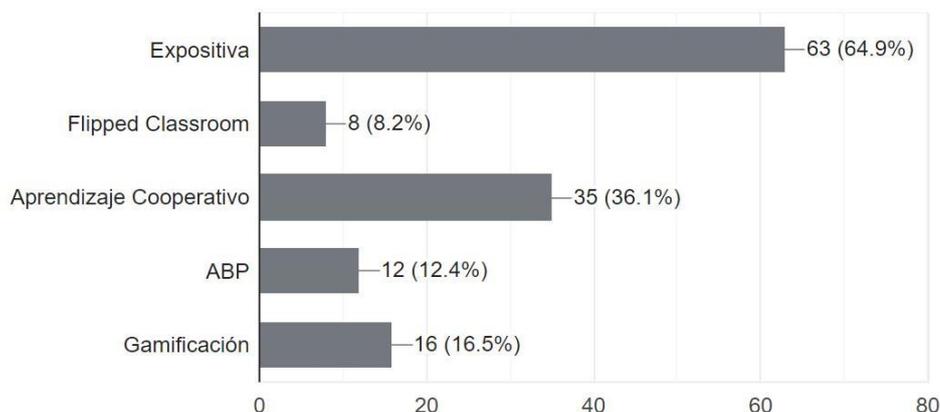
Se han dividido los departamentos del centro en dos áreas básicas: científica o humanística. De ahí se pregunta a qué **departamento del centro pertenece cada docente**, teniendo como resultado un equilibrio casi perfecto algo más inclinado hacia el lado del área humanística.

Gráfico 19: ¿A qué departamento del centro pertenece cada docente?



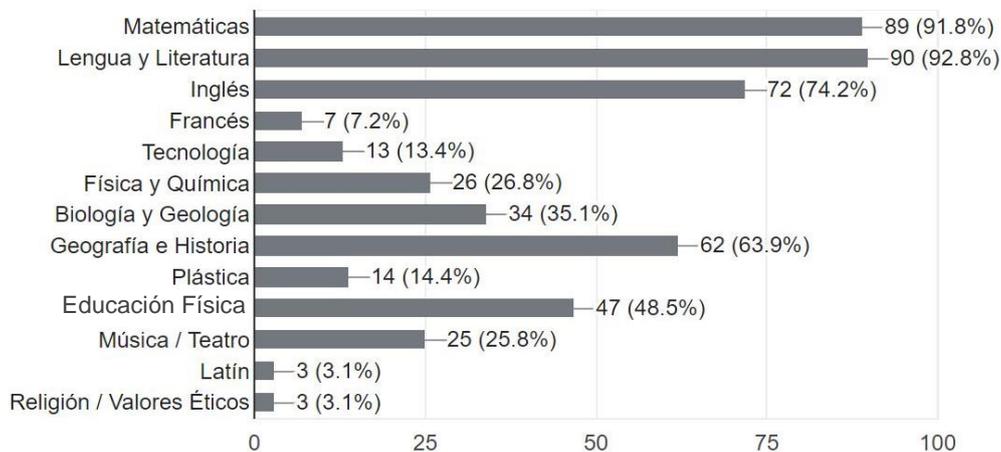
Se pregunta asimismo cuál es la mejor forma de describir la **metodología que siguen en el proceso de enseñanza aprendizaje**. A pesar de poder seleccionar varias, puede observarse como casi el 65% de ellos selecciona entre ellas una metodología tradicional como es la expositiva, seguida de alguna más innovadora como la del trabajo cooperativo en el aula.

Gráfico 20: ¿Metodología que siguen en el proceso de enseñanza aprendizaje?



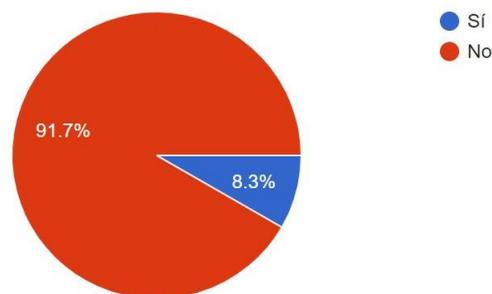
Se repite la pregunta que se formuló al alumnado sobre qué **cinco materias consideran más importantes** dentro del currículo, independientemente de su especialidad. De nuevo, los docentes consideran igual que su alumnado, las matemáticas, la lengua y la literatura y el inglés como las principales asignaturas a estudiar durante la etapa de la enseñanza secundaria. Redunda también la idea de que tras estas tres, la Geografía e Historia es la cuarta materia en orden de importancia. Llama, sin embargo, la atención como el profesorado coloca como quinta asignatura más importante la Educación Física. Materia que, a pesar de ser la favorita del alumnado, este colectivo no la considera como una de las más relevantes en su educación. En el caso de la materia de Tecnología, el conjunto de profesores tampoco considera que sea ni mucho menos una de las más relevantes, reclutando únicamente el 13,4% de los puntos otorgados.

Gráfico 21: ¿Qué cinco materias consideran más importantes dentro del currículo?



Las preguntas se enfocan ya en la propia asignatura. En primer lugar, para conocer si el profesorado encuestado **ha impartido alguna vez la materia de Tecnología**. Solo el 8,3% de ellos ha dado eventualmente clases de esta asignatura.

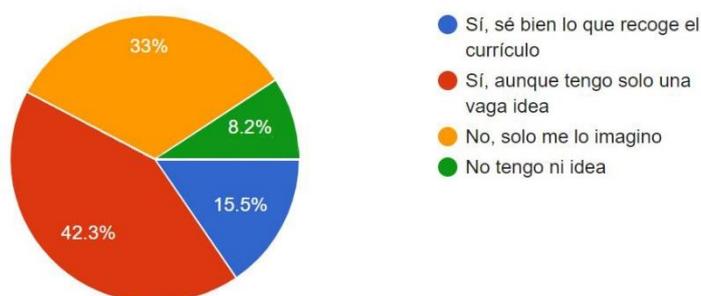
Gráfico 22: ¿El profesorado encuestado ha impartido alguna vez la materia de Tecnología?



A partir de esta pregunta, se continúa preguntando si, aquellos que no la han impartido **conocen de alguna manera los contenidos que se imparten en la materia de**

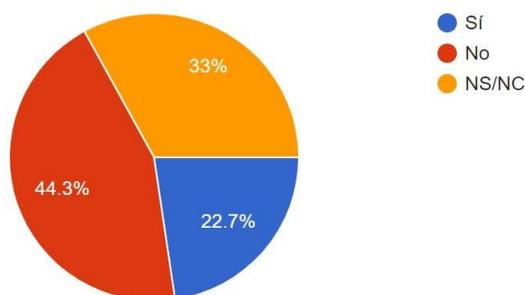
Tecnología. A pesar de parecer una pregunta de perogrullo, a partir de las preguntas posteriores a esta, se deduce que la mayoría del profesorado conoce conceptos básicos que se imparten en la mayoría de las materias. Sin embargo, en el caso de tecnología hay un porcentaje muy elevado del claustro que confirma desconocer por completo el currículo de contenidos de esta materia o que solo se imagina lo que se estudia, frente al 15% que es el único que afirma conocer de verdad aquello que se imparte.

Gráfico 23: Aquellos que no la han impartido, ¿conocen de alguna manera los contenidos que se imparten en la materia de Tecnología?



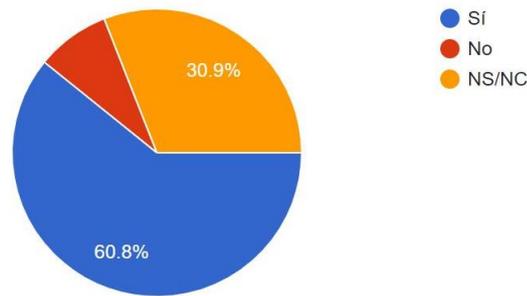
Para conocer la percepción y relevancia que dan los profesores a la materia, a pesar de denotarse cierta indiferencia por las contestaciones anteriores, se pregunta ahora si creen que **debería estudiarse la Tecnología por encima de otras asignaturas que tienen mayor carga lectiva**. Efectivamente, de nuevo, solo el 22,7% cree que sí, frente al 44,3% que no lo considera oportuno.

Gráfico 24: ¿Debería estudiarse la Tecnología por encima de otras asignaturas que tienen mayor carga lectiva?



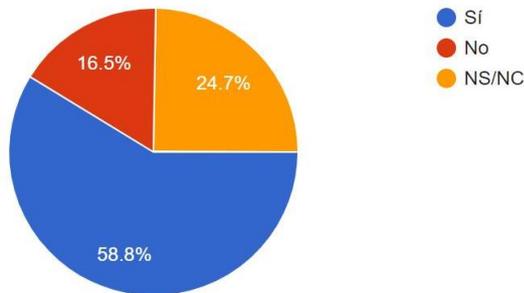
De cara a las recomendaciones que daría el profesorado a su alumnado para escoger la materia de Tecnología, en este caso, casi el 61% sí se mostraría favorable a hacerlo.

Gráfico 25: ¿Recomendaría el profesorado a su alumnado escoger la materia de Tecnología?



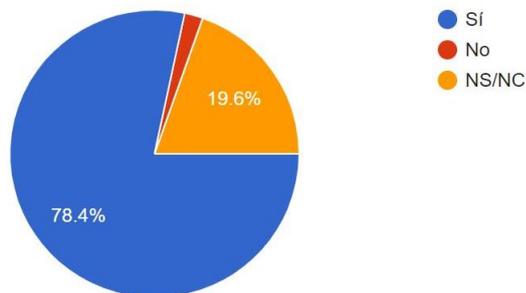
Llama asimismo la atención que cuando se pregunta sobre la consideración de impartir la materia de Tecnología desde 1.º ESO o antes, casi el 60% también lo consideraría oportuno frente al 16,5% que no lo ve una medida pertinente.

Gráfico 26: ¿Consideraría impartir la materia de Tecnología desde 1.º ESO o antes?



Gran parte del profesorado reconoce no tener conocimientos sobre lo que se imparte en la materia. Sin embargo, cuando se cuestiona sobre si **la asignatura de Tecnología aporta conocimiento del mundo cotidiano y ayuda a entenderlo mejor**, casi el 80% de ellos cree que esta afirmación es cierta.

Gráfico 27: ¿La asignatura de Tecnología aporta conocimiento del mundo cotidiano y ayuda a entenderlo mejor?

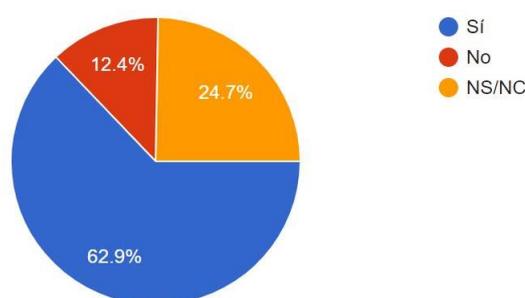


Por otro lado, la Tecnología, como materia curricular, como asignatura que se enseña y se aprende en los centros escolares españoles, está relacionada con el resto de materias e incorpora conocimientos de otras áreas: matemáticos, físicos, económicos, estéticos,

sociales, etc. Pero estos conocimientos, en la Tecnología, tienen un tratamiento diferente, porque afectan a las decisiones técnicas. Las Ciencias de la naturaleza, la Física, la Mecánica, la Química y la Biología comparten con la Tecnología el objeto de conocimiento, aunque el enfoque sea distinto. (Ramos, 2010)

Cuando se pregunta sobre si la asignatura de Tecnología es de utilidad para los estudios posteriores del alumnado, hay también casi un 63% que cree que sí es práctica. Inquieta, sin embargo, que un cuarto de los docentes encuestados dice no saber o no querer contestar a esta pregunta.

Gráfico 28: ¿La asignatura de Tecnología es de utilidad para los estudios posteriores del alumnado?



4.3. RELACIÓN DE TECNOLOGÍA CON ESTUDIOS POSTERIORES

Se realiza ahora una comparación entre los contenidos de la materia de Tecnología y aquellos de las distintas asignaturas que configuran los dos primeros cursos de los diferentes Grados de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería que se ofertan en la Universidad de Huelva, es decir, de las nueve especialidades de ingeniería impartidas en esta Escuela.

Los contenidos de la materia de Tecnología que sirven de base para esta comparativa son los recogidos en la última normativa vigente de referencia, la Orden del 14 de julio de 2016, la cual establece los contenidos mínimos que deben impartirse en la asignatura, distribuidos por ciclos: en el primer ciclo (2.º y 3.º de ESO) y en el segundo ciclo (4.º de ESO). Estos contenidos se organizan según los bloques que se detallan a continuación:

☐ Primer ciclo:

- ☐ Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos
- ☐ Bloque 2: Expresión y comunicación técnica
- ☐ Bloque 3: Materiales de uso técnico
- ☐ Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas
- ☐ Bloque 5: Iniciación a la programación y sistemas de control
- ☐ Bloque 6: Tecnologías de información y la comunicación

☐ Segundo ciclo:

- ☑ Bloque 1: Tecnologías de la Información y de la Comunicación
- ☑ Bloque 2: Instalaciones en viviendas
- ☑ Bloque 3: Electrónica
- ☑ Bloque 4: Control y robótica
- ☑ Bloque 5: Neumática e hidráulica
- ☑ Bloque 6: Tecnología y sociedad

En cada uno de estos bloques se establecen a su vez una serie de criterios de evaluación, que deben ser los que se tienen en cuenta de cara a calificar al alumnado en la materia. El docente los configura con los instrumentos de evaluación que considere oportunos e incluirá, en cualquier caso, los contenidos relacionados con el criterio de evaluación a considerar en cada momento.

De cara a poder establecer en análisis para esta investigación, se han estudiado los planes de estudio de los dos primeros cursos de los distintos Grados objeto de estudio, los que se imparten en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Huelva. Se ha establecido así la correlación entre estos y los que se estudian en la materia de Tecnología de la etapa de secundaria.

Hay que considerar que todos los planes de los grados de ingeniería son del año 2010 y constan de 60 créditos cada año. Se considera, por tanto, el análisis de los primeros 120 créditos estudiados en cada uno de nueve títulos, los correspondientes a los dos primeros cursos. Las tablas de las comparativas se incluyen en el Anexo de la investigación y, a continuación, se indican los resultados del análisis. Hay que considerar, en cualquier caso, que el inicio de los estudios de ingeniería lo conforman materias como fundamentos de física, expresión gráfica o informática, cuyos contenidos son la base a partir de la cual se ha elaborado el currículo de la materia de Tecnología de Secundaria, por lo que se puede ver la relación directa en todas estas especialidades.

◆ Grado en Ingeniería Informática

Hay un bloque dedicado exclusivamente a las Tecnologías de la Información y la Comunicación dentro de los contenidos estudiados en la materia de Tecnología de la Secundaria, es por ello que se pueden considerar unos 24 créditos relacionados en el primer curso y unos 36 en el segundo, lo que suponen un **50%** del total.

◆ Grado en Ingeniería Agrícola

En una carrera de corte más genérico y en principio menos relacionada directamente con los contenidos, encontramos en cualquier caso contenidos afines en los dos primeros cursos, concretamente, 21 en el primero y 18 en el segundo, es decir, un **33%** del cómputo de créditos de estos años.

- ◆ Grado en Ingeniería Química industrial

En el caso del grado especializado en química, las relaciones son similares al caso anterior, encontrando en este caso 18 créditos en el primer año y 30 en el segundo. De los 120 que suman el total de los dos cursos, los relacionados con la materia de Tecnología son pues un **40%**.

- ◆ Grado en Ingeniería Eléctrica

La electricidad es otro de los contenidos que más se tratan en la materia de Secundaria, de ahí que haya 30 créditos de asignaturas en esta ingeniería durante el primer año y otros 30 en el segundo que encuentran cierta correspondencia con lo que se estudia previamente. Esto supone la mitad, el **50%**, de los créditos de estos dos cursos.

- ◆ Grado en Ingeniería Mecánica

Las máquinas y mecanismos es otro de los bloques que dan forma al currículo de la asignatura en la etapa de secundaria, de ahí que en el primer curso de Mecánica se relacionen 24 créditos de sus asignaturas y 30 del segundo. Esto hace que el **45%** de los ECTS se aproximen a lo ya visto.

- ◆ Grado en Ingeniería Forestal y del medio natural

La especialidad de Forestal encuentra seguramente mayor afinidad con otras materias de la etapa de la ESO que con tecnología, de ahí que únicamente 21 créditos de las asignaturas del grado en su primer año pueden tener relación, siendo nula esta correlación en el segundo. Por ello el porcentaje de relación de créditos totales es del **18%**.

- ◆ Grado en Ingeniería Electrónica industrial

La electrónica ha sido uno de los bloques de contenidos que ha ido ganando más importancia en las distintas reformas legislativas que se han visto en el epígrafe anterior. De ahí que, en el currículo vigente, la materia de tecnología en secundaria encuentre afinidad con 30 de los créditos de este grado en el primer año y 42 créditos en el segundo. Esto presume una aproximación del **60%** entre los contenidos de una y otra.

- ◆ Grado en Ingeniería Energética

Respecto al grado de especialización en ingeniería energética, se encuentran también varios contenidos relacionados, considerando 24 créditos de entre las asignaturas del primer curso y otros 24 del segundo. Del total de créditos son pues el **40%** de estos los que tienen relación con los de la materia de Tecnología.

- ♦ Grado de Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos

En la rama de minas se estudian muchos contenidos relacionados con estructuras, materiales, hidráulica... todos ellos incluidos asimismo en el currículo de Tecnología en secundaria. De ahí que 18 créditos de entre las materias incluidas en el Plan de estudios de este grado del primer curso y 30 créditos del posterior, tengan afinidad con estos contenidos. Es por ello que, de nuevo, se puede considerar un **40%** de relación entre unos y otros.

Si se analizan los resultados de una forma aún más global se puede constatar, por lo tanto, que **42%** de las asignaturas de los dos primeros cursos de los grados de la Escuela de Ingeniería de la UHU son tratados previamente en la materia de Tecnología durante la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria.

Cabe señalar que esta investigación no pretende afirmar que la materia trate directamente los contenidos de las asignaturas de estos grados, pero sí ofrece al alumnado unas nociones básicas y, sobre todo, prácticas que permiten afrontar estos grados con una base sucinta de algunas de las asignaturas que los configuran.

IV. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Tras llevar a cabo la exposición de resultados, se concretan a continuación las conclusiones correspondientes a cada uno de los objetivos con el fin de establecer coherente y consecuentemente, una línea que corrobore o, por el contrario, contradiga, algunos de los aspectos esbozados en la investigación. Para ello, iniciamos la discusión de los resultados a partir de los objetivos específicos concluyendo con el objetivo general que finalizaría la investigación completa.

♦ **Objetivo específico 1. Analizar la evolución del tratamiento legislativo de la educación tecnológica.**

En este caso y tras la recopilación de datos obtenidos se ha podido observar que la Tecnología ha sido una materia que se incorporó en el currículum de Secundaria con la LOGSE. Su implementación se llevó a cabo para suplir las carencias de “asignaturas técnicas” (fue solo a partir de la LOE cuando se comenzaron a denominar “materias”) en una nueva etapa educativa que aparecía aquella formulación legislativa en materia de educación. Un modelo en el que pueden percibirse retazos del diseño educativo estadounidense, donde desde hacía ya años se habían introducido clases prácticas dentro de un modelo muy flexible. Una propuesta que nace como idea de dotar de habilidades tecnológicas a todo el alumnado, una manera de rediseñar las horas de pretecnología que se impartían en la EGB y las EATP del segundo curso de BUP. Era una manera de introducir “habilidades y cultura tecnológicas” a un alumnado con distintas características, que avanzaba inexorablemente con el desarrollo de la sociedad moderna. Una materia que provocó que la mayoría de los centros incorporaran “talleres” en la configuración de sus espacios educativos, aulas que contaban en un principio con una cantidad colosal de material. Así, la dotación era más que adecuada para poder llevar a cabo una metodología práctica con las tareas previstas en la materia de Tecnología a principios de los años noventa.

La evolución del currículo de la materia de Tecnología, se ha analizado con las leyes educativas que han sido promulgadas desde la LOGSE hasta la fecha y su relación con cada uno de los Gobiernos que han llegado al poder. Tres leyes: LOCE (2002), LOE (2006) y LOMCE (2013) en 11 años y con previsión de una inminente modificación con el actual Gobierno.

Esto deriva en una ineficiencia de la educación, que dedica más recursos a las adaptaciones al marco legislativo por parte de la comunidad educativa que a los cambios exigidos por la sociedad, principalmente ligados a la evolución tecnológica.

Prueba de ello es la evolución de las valoraciones del Informe Pisa de educación (OCDE, 2018), las cuales reflejan un estancamiento (e incluso algún retroceso) de las competencias adquiridas por el alumnado (Cadenas & Huertas, 2013) año tras año.

Respecto a la materia de Tecnología, las instituciones no le han dado la relevancia que merece. Es por ello que ha sido objeto de múltiples modificaciones, incluso llegando a perder carga lectiva en algunas de las reformas. No se ha considerado, tampoco a día de hoy, como una de las asignaturas troncales obligatorias a lo largo de la etapa de la Educación Secundaria. De hecho, en la última ley educativa la Tecnología queda a expensas de los criterios de las Administraciones educativas y de las ofertas educativas de los centros, dejando de ser obligatoria o troncal, a ser una asignatura específica. Es decir, que la materia se incluye dentro de un bloque optativo que dificulta aún más su impartición de forma generalizada. Es por ello que se observa una pérdida de consideración de la materia, tendencia contraria a la evolución de la sociedad contemporánea.

No obstante, es relevante destacar el papel protagonista que están tomando los contenidos relacionados con las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el currículo de la materia, que llegan incluso a ampliar los contenidos propios que se imparten en la propia materia de Informática o TIC.

En cualquier caso, el currículo de la asignatura está cada vez más diversificado. Si bien el primer currículo de la materia denota un marcado carácter técnico, la evolución de este ha ido focalizándose a las ya mencionadas TIC y los nuevos sistemas de control y robótica.

A pesar de ello, el currículo de la materia ha carecido en todo momento de consistencia y lógica, lo cual ha provocado felicidad y descontento a partes iguales. Sigue con un excesivo contenido teórico cuando lo importante de la materia -al menos su filosofía inicial- es conseguir promover la adquisición por parte del alumnado de habilidades básicas en el uso de herramientas técnicas y contacto con la tecnología que se está desarrollando en el mundo actual.

Tecnología no es ni más ni menos especial que otras materias, pero tiene sus peculiaridades. Al igual que las tienen materias como Educación Física, Música o, incluso, Matemáticas. Unas especificidades que, por lo visto se han olvidado los que legislan en educación. Los talleres de Tecnología han dejado de dotarse de nuevo material desde hace años, y no hay presupuesto para ellos: ni placas para electrónica digital, ni impresoras 3D, ni ordenadores “de este siglo”, ni nada de lo que pueda usarse para poner en práctica una didáctica práctica de la Tecnología. Una de las ventajas de la materia es que permite hacer multitud de cosas, pero se necesitan recursos para ello, seguramente más que otras de las materias que forman parte del currículum.

Además de los recursos, se echa asimismo en falta un cambio metodológico por parte del profesorado de la materia. Y para esto se necesitan cursos de formación y un buen banco de recursos prácticos, teniendo en cuenta, sobre todo, el perfil tan variopinto que tienen los profesionales que acceden a estas plazas. Las prácticas son, como apoyaba

Romero Jeldres (2009), el eje vertebrador de la materia y obviarlo es hacerle un flaco favor. A día de hoy aún hay docentes que se presentan en la clase de Tecnología con el mismo libro de texto que usaron la primera vez que se sentaron delante de su alumnado. Una materia que evoluciona a pasos agigantados a diario no puede contar con un material sin actualizar.

Toda esta problemática es, al fin y al cabo, el resultado de la desidia por parte de las administraciones educativas y la consecuencia de la incapacidad de gestionar una materia que puede dar grandes satisfacciones entre el alumnado si se implementa de forma correcta.

♦ **Objetivo específico 2. Conocer la percepción de la materia de Tecnología por profesorado y alumnado.**

Después de analizar la información recogida en las encuestas, se constata la enorme variedad de percepciones y valoraciones sobre la materia de Tecnología entre el conjunto del alumnado y el profesorado. De los resultados de los cuestionarios se puede reconocer como, independientemente de su edad, género o curso de secundaria en el que se encuentren, podemos concluir que no existe una correlación directa entre estos datos y cómo valoran la relevancia de la tecnología, y que lo mismo sucede cuando observamos cuáles son sus materias preferidas o las que consideran más importantes.

El reto educativo ante tal diversidad de percepciones y valoraciones es grande, y al respecto podemos decir que, en principio, cualquier medida institucional general y homogénea -como obligar a toda costa la implantación de la tecnología en todos los cursos para todo el alumnado por igual- está destinada al fracaso y recibirá críticas diversas. Debe hacerse con una estrategia clara de intenciones y dotación de recursos necesarios que garanticen su éxito.

Se puede deducir asimismo por las percepciones que tiene el conjunto del profesorado, la cual no es, tampoco en este caso, homogénea. Hay una gran parte del sector que no considera que la materia sea fundamental en la formación de los jóvenes en la etapa de secundaria, y que creen que es correcto delegarla a un segundo plano.

Se ha podido comprobar que las valoraciones de los estudiantes y de los docentes en torno a la materia no son todas positivas ni homogéneas; también queda patente que muchos de ellos no entienden la necesidad de estudiar los contenidos de esta materia ni la ven de utilidad para sus estudios posteriores.

Es de rigor destacar, sin embargo, la percepción positiva que tienen tanto el colectivo del profesorado como del alumnado de la materia de Tecnología en cuanto a la aportación que hace la asignatura para comprender mejor la realidad que les rodea. La evolución de la sociedad en el último siglo está inexorablemente relacionada con la

evolución tecnológica y que, sin duda, el estudio de los contenidos de esta materia podrá contribuir a mejorar las habilidades y competencias en este sentido. Además, los cuestionarios reflejan una predilección del alumnado hacia unas clases prácticas, y la Tecnología basa su metodología de enseñanza en “aprender haciendo”, por lo que muchos de ellos se muestran favorables al estudio de la Tecnología sobre otras asignaturas. Los contenidos que se presentan en la materia son interesantes y motivadores, además de enriquecedores y válidos para su día a día.

♦ **Objetivo específico 3. Correlación de los contenidos de la materia con los de asignaturas de Grado.**

La Tecnología forma parte del grupo de asignaturas comprendidas en los itinerarios Científico-Tecnológicos y una de las salidas de estudios superiores universitarios resultan ser, entre otros, los Grados en Ingeniería. Tras un sucinto análisis de los contenidos que se desarrollan en estas carreras, parece recomendable o acertado estudiar la materia de Tecnología en las etapas anteriores, pues predispondría al alumnado de mayores destrezas para afrontar sus estudios universitarios relacionados con la Ingeniería. Además, si se siguen las pautas pertinentes en cuanto a la didáctica de la materia, permitiría acercar al alumnado a este campo y permitirles despertar el interés en estudios de esa rama.

Es por ello que, tal y como se desprende del estudio realizado al respecto, la asignatura de Tecnología tiene suficiente vinculación con los Grados de Ingeniería, como para resultar fundamental como medida formativa obligatoria previa en la etapa de la ESO.

Sin embargo, se ha de hacer especial hincapié en la transmisión de estas ideas entre la comunidad educativa, que ayuden asimismo a promover el interés por la ciencia y la tecnología entre los estudiantes. A partir de los resultados que se desprenden de los cuestionarios utilizados para el objetivo específico anterior de la presente investigación, cuando se pregunta al alumnado si considera que la materia de Tecnología es de utilidad para sus estudios futuros, un 43% de ellos piensa que no y un 21% contesta que no lo sabe o no quiere contestar. Más preocupante si cabe, la respuesta del conjunto de docentes a esa pregunta, pues aun entre este colectivo hay un 12% desaprueba el interés de la asignatura para los estudios posteriores del alumnado y un 25% no quiere o no sabe que contestar a esta pregunta.

Tras las investigaciones realizadas y respondiendo al objetivo principal de este trabajo, se puede concluir, por lo tanto, que la materia de Tecnología ha ido a contracorriente de la evolución de la sociedad, cada vez más digitalizada. Esto se debe en gran parte al maltrato legislativo que se le ha dado por parte de las instituciones. A partir del estudio sobre la percepción que tiene el alumnado y el profesorado sobre la materia, se entiende pues que una gran parte de estos colectivos no le den la consideración que

merece y que los estudiantes no muestran interés por la ciencia y la tecnología, pues no hay incentivos para ello. La falta de un mayor acercamiento al ámbito científico-tecnológico tiene como consecuencia una desmotivación del alumnado para elegir un futuro cercano a estos itinerarios, en los cuales, tal y como se observa en la última parte del estudio, se estudian una parte relevante de los contenidos básicos recogidos en el currículo de secundaria de la materia de Tecnología.

2. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- El análisis de solo algunas de las investigaciones relacionadas con esta temática constituye una limitación de los resultados. Esta muestra podría ampliarse para futuros trabajos.
- Estudio de los profesionales variopintos que pueden optar a la docencia de la materia de Tecnología. El amplísimo abanico de profesores con perfiles muy distintos unos de otros (algunos más manipulativos y otros menos) hace que las habilidades de estos profesionales sean muy distintas y ello va a lastrar la manera de enfocar la didáctica de la materia.
- La muestra de percepciones del conjunto del profesorado y alumnado está limitado a una pequeña parte de la población nacional por lo que debería ampliarse de cara a poder corroborar estos datos a nivel nacional.
- La naturaleza de las tecnologías, sus rápidos cambios y los avances, demanda una constante revisión del currículo de la materia y su verdadera utilidad para no quedar así desconectados de la realidad.
- Las muestras en distintas comunidades autónomas abrirían posibles investigaciones de cara a estudiar la necesidad o falta de esta de la adaptación del currículo de la materia de tecnología de manera autonómica.
- Esta investigación se puede completar con el estudio en profundidad de los contenidos estudiados en las carreras universitarias relacionadas con la ciencia y la tecnología. Esto permitiría perfilar en mejor medida las adaptaciones de las bases de contenidos que se asientan en la etapa de educación secundaria.

V. REFERENCIAS

- Aguayo, F., & Lama, J. R. (1998). *Didáctica de la Tecnología: fundamentos del diseño y desarrollo del Currículum Tecnológico*. Madrid: Tébar.
- Ajila, O. E. (30 de marzo de 2015). La importancia de la ciencia y tecnología en la innovación educativa del nivel bachillerato. Recuperado el 2019, de <http://bit.ly/2ZxMuX6>
- Álvarez Herrero, J. F. (mayo de 2018). El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). *Tendencias Educativas 2018*(1, época 2), 14-19. Recuperado el 20 de abril de 2019, de <http://bit.ly/2ZjhZZD>
- Baigorri, J. (1997). En *Enseñar y aprender Tecnología en la educación secundaria*. Barcelona: ICE. (Universitat Barcelona) / Horsori Editorial.
- Bonal, X., Rambla, X., Calderón, E., & Pros, N. (2005). *La descentralización educativa en España. Una mirada comparativa a los sistemas escolares de las comunidades autónomas*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Cadenas, C., & Huertas, F. J. (2013). Informe PISA en España. Un análisis al detalle. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 17(2), 243-262. Obtenido de <http://bit.ly/2HpS07Y>
- Calvo, A., & Rojas, S. (2007). Social exclusion and technology. [Exclusión social y tecnología]. *Comunicar*(29), 143-148. doi:<https://doi.org/10.3916/C29-2007-20>
- Cámara Hurtado, M., Laspra, B., & López Cerezo, J. A. (2017). Apropiación social de la ciencia en España. En *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2016* (págs. 19-50). Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT, 2017. Obtenido de <http://bit.ly/2ZjqdkD>
- Cámara Hurtado, M., Laspra, B., & López Cerezo, J. A. (2017). APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA EN ESPAÑA. *PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA 2016*(Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT, 2017), 19-51.
- Cervera, D. (2010a). Introducción. En R. Blanco, M. L. Casado, D. Cervera (Coord.), F. J. Martín, F. J. Mediano, M. J. Ramos, & C. Utiel, *Didáctica de la Tecnología* (págs. 5-8). Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L. Ministerio de Educación, Secretaría General Técnica.
- Cervera, D. (2010b). Teoría y práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje. En R. Blanco, M. Casado, D. Cervera (Coord.), F. Martín, F. Mediano, M. Ramos, & C. Utiel, *Didáctica de la Tecnología* (págs. 9-24). Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L. Ministerio de Educación, Secretaría General Técnica.

- Córdoba Roldán, A., & De las Heras García de Vinuesa, A. (2018). EL PROYECTO COMO METODOLOGÍA INSTRUCCIONAL. En A. Luque Sendra, M. Ávila Gutiérrez, F. Aguayo González, J. Lama Ruiz, A. De las Heras García de Vinuesa, & A. Córdoba Roldán, *La ingeniería de proyectos: ¿Cómo se forma la tecnosfera de una sociedad responsable?* (págs. 85-100). 3Ciencias, 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.17993/IngyTec.2018.47>
- Decreto 231/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (BOJA) núm. 156, de 8 de agosto de 2007, pp. 15-25.
- Delacôte, G. (1977). *Enseñar y aprender con nuevos métodos. La revolución cultural de la era electrónica*. Barcelona: GEDISA.
- Diekers, M., & Grote, C. V. (2000). *Between Understanding and Trust: The Public, Science and Technology*. Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
- Duque, P. (12 de julio de 2018). *El ministro Pedro Duque abre el diálogo para una nueva Ley de Universidades*. Recuperado el 30 de marzo de 2019, de Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades: <http://bit.ly/2ZphVCV>
- Escuela Técnica superior de Ingeniería. Obtenido de <http://bit.ly/34jsOd2>
- Fadiman, C. (1985). En *The Little, Brown Book of Anecdotes* (pág. 426). Boston: Little, Brown and Company.
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). (2018). *IX EPSCYT 2018. INFORME DE RESULTADOS*. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Obtenido de <http://bit.ly/2ZwR0cy>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2010). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN* (5 ed.). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Huertas, A., & Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XX1*, 19(2), 229-250. doi:10.5944/educXX1.16464
- Irwin, A., & Wynne, B. (1996). *Misunderstanding Science? The Public Reconstruction of Science and Technology*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Ley orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo (LOGSE). BOE núm 238, de 4 de octubre de 1990, pp. 28.927-28.942.
- Ley orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de calidad de la educación (LOCE). BOE núm. 307, de 24 de diciembre de 2002, pp. 45.188-45.220.
- Ley orgánica 2/2007, de 19 de marzo, de reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía. BOE núm. 68, de 20 de marzo de 2007, pp. 11.871-11.909.
- Ley orgánica 6/1981, de 30 de diciembre, de Estatuto de Autonomía para Andalucía. BOE núm. 9, de 11 de enero de 1982, pp. 517-524.
- Lobera, J. (2017). Introducción. ¿cómo vemos la tecnociencia? En *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España 2016* (págs. 9-17). Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT. Obtenido de <http://bit.ly/2ZjqdkD>
- Lobera, J., & Torres Albero, C. (2017). Factores sociales de la oposición a aplicaciones tecnocientíficas controvertidas. En *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España 2016* (págs. 123-148.). Ministerio de Ciencia e innovación, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT. Obtenido de <http://bit.ly/2ZjqdkD>
- Miller, J. D., Pardo, R., & Niwa, F. (1997). *Public Perceptions of Science and Technology: A Comparative Study of the European Union, the United States, Japan, and Canada*. Madrid: BBV Foundation.
- Ministerio de Educación. (2013). Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). BOE núm. 295, de 10 de diciembre de 2013, pp. 97.858-97.921.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2004). El Sistema Educativo español. *EVOLUCIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL*. Madrid: MECD/CIDE.
- OCDE. (2018). *Panorama de la Educación 2018. Indicadores de la OCDE. Informe español*. MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL, SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Madrid: SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA. Subdirección General de Atención al Ciudadano, Documentación y Publicaciones. Recuperado el 2019, de <http://bit.ly/2LdhUNz>
- OECD. (2018). *Education at a Glance 2018: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. doi:<http://dx.doi.org/10.1787/eag-2018-en>

- Orden de 14 de julio de 2016. por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la ESO en la C. A. de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (BOJA) núm. 144, de 28 de julio de 2016, pp. 108-396.
- Orden de 28 de febrero de 1996 por la que se dictan instrucciones para la implantación de enseñanzas de educación secundaria obligatoria. BOE núm. 56, de 5 de marzo de 1996, pp. 8.583-8.591.
- Orden de 5 de junio de 2001, por la que se establece la distribución horaria en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (BOJA) núm. 75, de 3 de julio de 2001, pp. 11.326-11.327.
- Orden de 8 de julio de 1993 por la que se dictan instrucciones para la implantación anticipada de enseñanzas de educación secundaria obligatoria. BOE núm. 171, de 19 de julio de 1993, pp. 21.960-21.965.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. BOE núm. 25, de 29 de enero de 2015, pp. 6.986- 7.003.
- Ortoll Espinel, E. (2007). Conceptos clave en alfabetización y exclusión digital. En E. Ortoll Espinel, D. Casacuberta Sevilla, & A. J. Collado Bolívar, *La alfabetización digital en los procesos de inclusión social* (págs. 13-55). Barcelona, España: UOC, S.L.
- Pardo, R., & Calvo, F. (2004). The Cognitive Dimension of Public Perceptions of Science: Methodological Issues. *Public Understanding of Science*, 13(3), págs. 203-227. doi:<https://doi.org/10.1177/0963662504045002>
- Puelles, M. (7 de marzo de 2008). Las grandes leyes educativas de los últimos doscientos años. *Participación educativa*(7), 7-15. Obtenido de <http://bit.ly/2KXnzbz>
- Ramos, M. J. (2010). La enseñanza y el aprendizaje de Tecnología en la ESO y el Bachillerato: Presentación y análisis de buenas prácticas. En D. Cervera, F. Díaz de Prado, J. J. Gómez Aria, F. J. Martín, J. M. Martínez Martínez, F. J. Mediano, . . . C. Utiel, *Tecnología. Investigación, innovación y buenas prácticas* (págs. 117-129). Barcelona: Graó.
- Ravetz, J. (1995). *Scientific Knowledge and its Social Problems*. New Brunswick & London: Transaction Publishers.

- Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la educación secundaria obligatoria. BOE núm. 152, de 26 de junio, pp. 21.293-21.195.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. BOE núm. 3, de 3 de enero de 2015, pp. 169-546.
- Real Decreto 1345/1991, de 6 de septiembre, por el que se establece el currículo de la educación secundaria obligatoria. BOE núm. 220, de 13 de septiembre de 1991, pp. 30.228-30.231.
- Real Decreto 1390/1995, de 4 de agosto, por el que se modifica y amplía el Real Decreto 1345/1991, de 6 de septiembre, por el que se establece el currículo de la educación secundaria obligatoria. BOE núm. 224, de 19 de septiembre de 1995, pp. 27.983-28.005.
- Real Decreto 1487/1994, de 1 de julio, por el que se modifica y completa el Real Decreto 986/1991, de 14 de junio, por el que se aprueba el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo. BOE núm. 179, de 28 de julio de 1994, pp. 24.263-24.270.
- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establece las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. BOE núm. 5, viernes 5 de Enero de 2007.
- Real Decreto 3473/2000, de 29 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la educación secundaria obligatoria. BOE núm. 14, de 16 de enero de 2001, pp. 1.810-1.858.
- Real Decreto 535/1993, de 12 de abril, por el que se modifica y completa el Real Decreto 986/1991, de 14 de junio, por el que se aprueba el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo. BOE núm. 106, de 4 de mayo de 1993, pp. 13.231-13.237.
- Real Decreto 894/1995, de 2 de junio, por el que se modifica y amplía el artículo 3 del Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la educación secundaria obligatoria. BOE núm. 150, de 24 de junio de 1995, pp. 19.142-19.143.
- Real Decreto 937/2001, de 3 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 1345/1991, de 6 de septiembre, modificado por el Real Decreto 1390/1995, de

4 de agosto, por el que se establece el currículo de la educación secundaria obligatoria. BOE núm. 215, de 7 de septiembre de 2001, pp. 33.733-33.795.

Real Decreto 986/1991, de 14 de junio, por el que se aprueba el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo. BOE núm. 151, de 25 de junio de 1991, pp. 20.928-20.933.

Rivas, B., De Cisneros, J. C., & Gértrudix, F. (2015). *Análisis acerca de las claves en las políticas educativas para el empoderamiento ciudadano*(53), 1-19. doi:<https://doi.org/10.21556/edutec.2015.53>

Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J., & García Jiménez, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Ediciones Aljibe, S.L.

Romero Jeldres, M. (2009). *Didáctica de la Educación Tecnológica: hacia un modelo explicativo-cultural para el aprendizaje de la tecnología*. Chile: Universidad de Santiago de Chile.

Romero Jeldres, M. (2009). Didáctica de la Educación Tecnológica: hacia un modelo explicativo-cultural para el aprendizaje de la tecnología (capítulo teórico de la tesis doctoral). *Educación Tecnológica en el currículum chileno: Implementación, prácticas docentes, sentido y cambio en el hacer (Tesis doctoral)*. Chile: Universidad de Santiago de Chile. Obtenido de <http://bit.ly/33WOY4J>

Romero Lacal, J. L. (2011). La educación en España: análisis, evolución y propuestas de mejora. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*(42), 1-15. Obtenido de <http://bit.ly/2U6Auus>

Romero Moñivas, J. (2010). La imagen determinista de la tecnología en los libros de texto de enseñanza secundaria. Un análisis crítico desde la sociología del conocimiento. *revista española de pedagogía*, 68(247). Obtenido de <http://bit.ly/340aJko>

Tamargo Pedregal, L. A., Agudo Prado, S., & Fombona Cadavieco, J. (2016). Estudio de la normativa en la asignatura de Tecnología de educación secundaria obligatoria: el caso de Asturias. *Tecnología, Ciencia y Educación*(4), 72-89. Obtenido de <http://bit.ly/2MDaNRt>

Urteaga Olano, E. (2014). Percepción estudiantil de la ciencia y tecnología. *Sociología y tecnociencia: Revista digital de sociología del sistema tecnocientífico*, 1(4), 58-74. Obtenido de <http://bit.ly/30Ar6BP>

Utiel, C. (2010a). Las materias de Tecnologías y Tecnología en la educación secundaria obligatoria. En R. Blanco, M. L. Casado, D. Cervera (Coord.), F. J. Martín, F. J.

Mediano, M. J. Ramos, & C. Utiel, *Tecnología. Complementos de formación disciplinar* (págs. 9-26). Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L. Ministerio de Educación, Secretaría General Técnica.

Utiel, C. (2010b). Concreción del currículo. En R. Blanco, M. L. Casado, D. Cervera (Coord.), F. J. Martín, F. J. Mediano, M. J. Ramos, & C. Utiel, *Didáctica de la Tecnología* (págs. 25-38). Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L. Ministerio de Educación, Secretaría General Técnica.

VI. GRÁFICOS Y TABLAS

- GRÁFICOS

Gráfico 1: Itinerario legislativo del currículo de tecnología desde 1990.	48
Gráfico 2: Edad de los estudiantes encuestados.....	61
Gráfico 3: Género de los encuestados.	61
Gráfico 4: Nivel educativo de la ESO que están cursando los encuestados.....	62
Gráfico 5: ¿Intención de estudiar bachillerato?	62
Gráfico 6: ¿Intención de estudios de grado universitario?	62
Gráfico 7: ¿Preferencia de una metodología con mayor carga teórica o práctica?.....	63
Gráfico 8: ¿Cinco materias que resultan de mayor interés para el alumnado?	64
Gráfico 9: ¿Materias más importantes para el alumnado?.....	64
Gráfico 10: ¿Al alumno le interesa la materia de Tecnología y sus contenidos?	65
Gráfico 11: ¿Escogerían la materia de Tecnología por encima de otras asignaturas? ..	65
Gráfico 12: ¿Recomendarían la materia de tecnología a otros compañeros?.....	66
Gráfico 13: ¿La asignatura de Tecnología aporta conocimiento del mundo cotidiano y ayuda a entenderlo mejor?	66
Gráfico 14: ¿La asignatura de Tecnología se debería impartir desde 1.º de la ESO o antes?	67
Gráfico 15: ¿La asignatura de Tecnología les es de utilidad para sus estudios posteriores a la secundaria?	67
Gráfico 16: Rango de edad de los profesores encuestados.....	68
Gráfico 17: Género de los docentes encuestados.....	68
Gráfico 18: Área de la titulación universitaria de los docentes encuestados.	69
Gráfico 19: ¿A qué departamento del centro pertenece cada docente?	69
Gráfico 20: ¿Metodología que siguen en el proceso de enseñanza aprendizaje?.....	69
Gráfico 21: ¿Qué cinco materias consideran más importantes dentro del currículo? ..	70
Gráfico 22: ¿El profesorado encuestado ha impartido alguna vez la materia de Tecnología?.....	70
Gráfico 23: Aquellos que no la han impartido, ¿conocen de alguna manera los contenidos que se imparten en la materia de Tecnología?	71
Gráfico 24: ¿Debería estudiarse la Tecnología por encima de otras asignaturas que tienen mayor carga lectiva?	71

Gráfico 25: ¿Recomendaría el profesorado a su alumnado escoger la materia de Tecnología?..... 72

Gráfico 26: ¿Consideraría impartir la materia de Tecnología desde 1.º ESO o antes?.. 72

Gráfico 27: ¿La asignatura de Tecnología aporta conocimiento del mundo cotidiano y ayuda a entenderlo mejor? 72

Gráfico 28: ¿La asignatura de Tecnología es de utilidad para los estudios posteriores del alumnado? 73

- TABLAS

Tabla 1: Evolución de la carga lectiva de la asignatura de Tecnología/Tecnologías. 47

Tabla 2: Contenidos en los distintos currículos. 52

Tabla 3: Criterios de evaluación en los distintos currículos. 56

VII. ANEXOS

1. CUESTIONARIO: RESPUESTAS DEL ALUMNADO

Fecha (mes / día / año) y hora de realización	Edad	Género	¿En qué curso de Secundaria estás?	¿Tienes idea de estudiar Bachillerato?	¿Tienes idea de ir a la Universidad?	¿Qué tipo de clases prefieres?	Selecciona tus 5 asignaturas PREFERIDAS	Selecciona las 5 asignaturas que consideras MÁS IMPORTANTES	¿Te interesa la asignatura de Tecnología y sus contenidos?	¿Escogerías Tecnología por encima de otras asignaturas?	¿Recomendarías a tus compañeros de otras especialidades la asignatura de Tecnología?	La asignatura de Tecnología aporta conocimiento del mundo cotidiano y ayuda a entenderlo mejor	Consideras que la asignatura de Tecnología se debería impartir desde 1º de ESO o antes	La asignatura de Tecnología me es de utilidad para mis próximos estudios
5/23/2019 19:57:19	14	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Tecnología, Física y Química, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Biología y Geología	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 7:56:44	17	Masculino	4º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Lengua y Literatura, Tecnología, Geografía e Historia, Plástica, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Música / Teatro	No	No	No	Sí	No	No
5/24/2019 9:42:18	14	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	NS/NC	No	NS/NC	Sí	No	No
5/24/2019 9:42:39	13	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	NS/NC	No	No	Sí	No	No
5/24/2019 9:43:13	13	Femenino	2º ESO	No	No	Mitad teóricas y mitad prácticas	Tecnología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Tecnología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Sí	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí	NS/NC
5/24/2019 9:43:15	14	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Física y Química, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No	NS/NC	Sí	No	NS/NC
5/24/2019 9:43:23	14	Masculino	2º ESO	NS/NC	NS/NC	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Tecnología, Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	Sí	NS/NC	Sí	Sí	No	NS/NC
5/24/2019 9:43:29	13	Femenino	2º ESO	NS/NC	NS/NC	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NS/NC
5/24/2019 9:43:34	13	Masculino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Inglés, Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 9:43:59	14	Masculino	2º ESO	No	NS/NC	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Tecnología, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	Sí	Sí	NS/NC	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 9:43:59	13	Masculino	2º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Lengua y Literatura, Geografía e Historia, Música / Teatro, Latín, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Religión / Valores Éticos	NS/NC	No	No	No	Sí	No

EL CURRÍCULUM DE TECNOLOGÍA EN SECUNDARIA EN ESPAÑA

5/24/2019 9:44:03	13	Masculino	2º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Física y Química, Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Inglés, Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte	No	No	No	No	No	No
5/24/2019 9:44:51	14	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Lengua y Literatura, Física y Química, Plástica, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	Sí	No	No	No	Sí	No
5/24/2019 9:45:16	13	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Tecnología, Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	NS/NC	No	NS/NC	No	No	No
5/24/2019 9:45:18	13	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Inglés, Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No	No	Sí	No	Sí
5/24/2019 9:45:18	14	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	Sí	No	No	Sí	No	NS/NC
5/24/2019 9:45:51	16	Femenino	2º ESO	No	No	Más prácticas que teóricas	Tecnología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No	NS/NC	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 9:46:06	14	Masculino	2º ESO	No	No	Más prácticas que teóricas	Inglés, Física y Química, Geografía e Historia, Plástica, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	NS/NC	No	Sí	Sí	No	NS/NC
5/24/2019 9:46:08	14	Masculino	2º ESO	No	No	Más prácticas que teóricas	Inglés, Física y Química, Geografía e Historia, Plástica, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	NS/NC	No	Sí	Sí	No	NS/NC
5/24/2019 9:46:37	14	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Física y Química, Geografía e Historia, Plástica, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	NS/NC	No	Sí	Sí	No
5/24/2019 9:46:50	14	Masculino	2º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Inglés, Física y Química, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Educación Física / Multideporte	No	No	No	No	Sí	No
5/24/2019 9:48:25	17	Masculino	2º ESO	NS/NC	No	Más prácticas que teóricas	Inglés, Tecnología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Geografía e Historia, Religión / Valores Éticos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
5/24/2019 9:48:39	13	Femenino	2º ESO	No	NS/NC	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	Sí	NS/NC
5/24/2019 9:49:27	13	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia, Plástica, Música / Teatro	Matemáticas, Inglés, Física y Química, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	No	No	Sí	No	Sí	NS/NC
5/24/2019 9:49:28	14	Femenino	2º ESO	No	NS/NC	Más prácticas que teóricas	Tecnología, Física y Química, Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Física y Química, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	Sí	No	NS/NC	No	No	No
5/24/2019 9:50:48	13	Masculino	2º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte,	Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e	Sí	No	No	No	No	No

MÁSTER EN COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AUDIOVISUAL 2018/19

							Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Historia, Música / Teatro						
5/24/2019 9:54:33	14	Masculino	2º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	NS/NC	Sí	NS/NC	Sí	Sí	NS/NC
5/24/2019 9:56:19	14	Masculino	2º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Tecnología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Biología y Geología	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
5/24/2019 9:59:10	13	Masculino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Geografía e Historia	Sí	Sí	NS/NC	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 10:35:14	14	Masculino	2º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Tecnología, Física y Química, Plástica, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No	No	No	No	No
5/24/2019 10:36:42	15	Femenino	2º ESO	NS/N C	NS/N C	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Inglés, Física y Química, Plástica, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No	No	No	NS/NC	No
5/24/2019 10:36:57	13	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Geografía e Historia	No	No	No	No	No	No
5/24/2019 10:37:19	15	Masculino	2º ESO	NS/N C	NS/N C	Más prácticas que teóricas	Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Sí	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 10:37:26	14	Femenino	2º ESO	NS/N C	NS/N C	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Física y Química, Plástica, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No	NS/NC	Sí	Sí	No
5/24/2019 10:37:43	13	Masculino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Inglés, Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Biología y Geología	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí
5/24/2019 10:37:56	13	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Inglés, Física y Química, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Plástica, Música / Teatro	NS/NC	No	No	Sí	NS/NC	NS/NC
5/24/2019 10:38:13	13	Masculino	2º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Tecnología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No	No	NS/NC	No	No
5/24/2019 10:38:21	14	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Inglés, Tecnología, Geografía e Historia, Plástica, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Música / Teatro	Sí	No	NS/NC	Sí	No	NS/NC
5/24/2019 10:38:52	14	Masculino	2º ESO	NS/N C	NS/N C	Más prácticas que teóricas	Tecnología, Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No	No	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 10:38:59	14	Masculino	2º ESO	NS/N C	NS/N C	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Inglés, Física y Química, Plástica, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte	Sí	NS/NC	Sí	Sí	Sí	No
5/24/2019 10:39:05	14	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Tecnología, Geografía e Historia, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	NS/NC	No	Sí	No	No	No

EL CURRÍCULUM DE TECNOLOGÍA EN SECUNDARIA EN ESPAÑA

5/24/2019 10:39:14	13	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Inglés, Geografía e Historia, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	NS/NC	No	No	NS/NC	No	NS/NC
5/24/2019 10:39:48	13	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Inglés, Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Biología y Geología	Sí	No	NS/NC	Sí	No	Sí
5/24/2019 10:39:58	13	Femenino	2º ESO	NS/NC	NS/NC	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Tecnología, Plástica, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	NS/NC	No	NS/NC	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 10:40:46	13	Masculino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Tecnología, Biología y Geología, Geografía e Historia, Plástica, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Física y Química	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 10:40:51	14	Femenino	2º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Geografía e Historia	No	No	NS/NC	Sí	Sí	NS/NC
5/24/2019 10:41:00	16	Masculino	2º ESO	No	No	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Física y Química, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Física y Química, Geografía e Historia, Plástica	Sí	No	NS/NC	NS/NC	No	No
5/24/2019 10:41:01	14	Masculino	2º ESO	No	NS/NC	Más prácticas que teóricas	Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Biología y Geología	No	No	No	No	No	No
5/24/2019 10:41:21	14	Femenino	2º ESO	NS/NC	NS/NC	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Física y Química, Plástica, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No	No	No	No	No
5/24/2019 10:41:23	15	Femenino	2º ESO	No	NS/NC	Más prácticas que teóricas	Lengua y Literatura, Física y Química, Plástica, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Geografía e Historia, Religión / Valores Éticos	No	No	No	NS/NC	No	No
5/24/2019 10:42:30	14	Masculino	2º ESO	NS/NC	NS/NC	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Inglés, Física y Química, Plástica, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	Sí	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 10:42:35	14	Masculino	2º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Inglés, Física y Química, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No	NS/NC	Sí	Sí	NS/NC
5/24/2019 10:43:52	14	Femenino	2º ESO	No	No	Más prácticas que teóricas	Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	No	No	No	No	No	No
5/24/2019 13:10:56	15	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	NS/NC	No	NS/NC	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 13:11:46	15	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	No	No
5/24/2019 13:12:32	14	Masculino	3º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Física y Química, Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	Sí	No	NS/NC	Sí	Sí	NS/NC

MÁSTER EN COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AUDIOVISUAL 2018/19

5/24/2019 13:12:48	14	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí	No	No
5/24/2019 13:12:52	15	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	NS/NC	NS/NC	No	No	No	No
5/24/2019 13:13:07	14	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Inglés, Física y Química, Biología y Geología, Plástica, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Religión / Valores Éticos	NS/NC	No	NS/NC	Sí	Sí	No
5/24/2019 13:13:34	15	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Tecnología, Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	NS/NC	No	No	Sí	NS/NC	Sí
5/24/2019 13:13:40	14	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Tecnología, Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Física y Química	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 13:13:42	14	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Lengua y Literatura, Francés, Biología y Geología, Geografía e Historia, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	No	Sí	NS/NC	No	Sí
5/24/2019 13:13:46	14	Femenino	3º ESO	Sí	No	Más prácticas que teóricas	Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Biología y Geología	No	No	NS/NC	NS/NC	Sí	No
5/24/2019 13:14:02	16	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Inglés, Tecnología, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Música / Teatro	Sí	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí	No
5/24/2019 13:14:15	15	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Biología y Geología, Geografía e Historia, Plástica, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Biología y Geología	Sí	No	No	Sí	No	Sí
5/24/2019 13:14:21	14	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia, Plástica	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	No	No	Sí	Sí	No
5/24/2019 13:15:09	15	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Física y Química, Biología y Geología, Plástica, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Geografía e Historia	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí	Sí	NS/NC
5/24/2019 13:15:27	14	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Francés, Biología y Geología, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	No	No	NS/NC	Sí	Sí
5/24/2019 13:16:06	14	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Biología y Geología, Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 13:17:01	14	Femenino	3º ESO	Sí	NS/NC	Más teóricas que prácticas	Inglés, Francés, Biología y Geología, Plástica, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Geografía e Historia	No	No	No	No	Sí	No
5/24/2019 13:17:27	15	Masculino	3º ESO	Sí	NS/NC	Mitad teóricas y mitad prácticas	Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Plástica, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Música / Teatro	NS/NC	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí	Sí

EL CURRÍCULUM DE TECNOLOGÍA EN SECUNDARIA EN ESPAÑA

5/24/2019 13:18:31	15	Femenino	3º ESO	Sí	NS/N C	Más prácticas que teóricas	Lengua y Literatura, Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia, Plástica	No	No	No	No	No	No
5/24/2019 13:18:53	15	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Francés, Tecnología, Biología y Geología, Geografía e Historia, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	NS/NC	No	NS/NC	Sí	No	No
5/24/2019 13:20:16	14	Masculino	3º ESO	Sí	Sí	Más teóricas que prácticas	Matemáticas, Inglés, Física y Química, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	No	No	No	No	No
5/24/2019 13:21:17	15	Femenino	3º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Francés, Tecnología, Biología y Geología, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No	NS/NC	Sí	NS/NC	No
5/24/2019 14:09:50	16	Masculino	3º ESO	NS/N C	NS/N C	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia, Música / Teatro	Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Geografía e Historia, Plástica	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 14:10:01	15	Masculino	3º ESO	No	No	Más prácticas que teóricas	Tecnología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Geografía e Historia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 14:10:21	14	Masculino	3º ESO	No	No	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Tecnología, Geografía e Historia, Plástica, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Biología y Geología	Sí	Sí	NS/NC	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 14:10:30	17	Masculino	3º ESO	No	No	Más prácticas que teóricas	Tecnología, Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Biología y Geología	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
5/24/2019 14:10:43	16	Masculino	3º ESO	No	No	Más prácticas que teóricas	Lengua y Literatura, Física y Química, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	No	No	No	No	No
5/24/2019 14:10:54	16	Masculino	3º ESO	NS/N C	NS/N C	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Inglés, Plástica, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Inglés, Francés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	No	Sí	Sí	Sí	No
5/24/2019 14:10:58	15	Femenino	3º ESO	No	No	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	Sí	No	Sí	Sí	No	No
5/24/2019 14:11:22	14	Masculino	3º ESO	No	NS/N C	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Tecnología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Latín, Religión / Valores Éticos	Sí	Sí	Sí	NS/NC	Sí	NS/NC
5/24/2019 14:11:49	15	Femenino	3º ESO	No	No	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Tecnología, Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	Sí	No	Sí	Sí	No	No
5/24/2019 14:11:58	15	Masculino	3º ESO	NS/N C	NS/N C	Más prácticas que teóricas	Tecnología, Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
5/24/2019 14:12:07	15	Femenino	3º ESO	No	NS/N C	Más prácticas que teóricas	Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia, Plástica, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	Sí	Sí	NS/NC	Sí	Sí	No

MÁSTER EN COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AUDIOVISUAL 2018/19

5/24/2019 14:12:23	16	Femenino	3º ESO	No	No	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Inglés, Tecnología, Plástica, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	NS/NC	NS/NC	Sí	No	No	No
5/24/2019 14:12:26	15	Masculino	3º ESO	No	No	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Lengua y Literatura, Tecnología, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Geografía e Historia	Sí	Sí	NS/NC	No	Sí	Sí
5/24/2019 14:12:50	15	Femenino	3º ESO	NS/N C	NS/N C	Mitad teóricas y mitad prácticas	Lengua y Literatura, Geografía e Historia, Plástica, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Latín	No	No	NS/NC	Sí	Sí	NS/NC
5/24/2019 14:13:07	14	Masculino	3º ESO	NS/N C	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Lengua y Literatura, Tecnología, Física y Química, Plástica, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	Sí	No	NS/NC	Sí	No	Sí
5/24/2019 14:13:49	15	Masculino	3º ESO	NS/N C	NS/N C	Mitad teóricas y mitad prácticas	Tecnología, Física y Química, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
5/24/2019 14:13:59	16	Masculino	3º ESO	No	No	Más prácticas que teóricas	Física y Química, Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Biología y Geología	No	No	No	No	No	No
5/24/2019 14:14:54	14	Masculino	3º ESO	Sí	NS/N C	Más prácticas que teóricas	Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Latín, Religión / Valores Éticos	Sí	No	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí
5/24/2019 14:15:09	15	Femenino	3º ESO	NS/N C	NS/N C	Más prácticas que teóricas	Lengua y Literatura, Biología y Geología, Geografía e Historia, Plástica, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	NS/NC	NS/NC	No	Sí	No
5/24/2019 14:15:11	17	Masculino	3º ESO	No	No	Mitad teóricas y mitad prácticas	Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte	Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia, Plástica	No	No	No	NS/NC	No	No
5/24/2019 14:15:15	16	Femenino	3º ESO	No	NS/N C	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Física y Química, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No	No	NS/NC	No	No
5/24/2019 14:15:21	15	Femenino	3º ESO	NS/N C	NS/N C	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Tecnología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	Sí	No	Sí	Sí	No	NS/NC
5/24/2019 14:17:02	14	Femenino	3º ESO	No	No	Mitad teóricas y mitad prácticas	Francés, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Religión / Valores Éticos	NS/NC	Sí	NS/NC	Sí	Sí	No
5/24/2019 14:18:51	15	Masculino	3º ESO	NS/N C	NS/N C	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	NS/NC	NS/NC	NS/NC	No	Sí	NS/NC
5/24/2019 17:35:01	15	Masculino	3º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Tecnología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Geografía e Historia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

EL CURRÍCULUM DE TECNOLOGÍA EN SECUNDARIA EN ESPAÑA

5/28/2019 15:03:29	15	Masculino	4º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Inglés, Física y Química, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Educación Física / Multideporte	Sí	NS/NC	NS/NC	Sí	NS/NC	NS/NC
5/29/2019 12:55:09	15	Masculino	4º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Lengua y Literatura, Tecnología, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Latín	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Geografía e Historia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/29/2019 12:55:20	16	Femenino	4º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Geografía e Historia	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Religión / Valores Éticos	No	No	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC
5/29/2019 12:55:36	16	Masculino	4º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Tecnología, Física y Química, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Biología y Geología	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/29/2019 12:55:50	16	Masculino	4º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Tecnología, Física y Química, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Biología y Geología	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/29/2019 12:57:11	16	Femenino	4º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Lengua y Literatura, Física y Química, Geografía e Historia, Plástica, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Religión / Valores Éticos	NS/NC	Sí	Sí	Sí	NS/NC	NS/NC
5/29/2019 12:57:39	17	Femenino	4º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Lengua y Literatura, Educación Física / Multideporte, Latín, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí	No	Sí
5/29/2019 12:57:57	15	Femenino	4º ESO	Sí	No	Más prácticas que teóricas	Inglés, Francés, Tecnología, Plástica, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/29/2019 12:57:59	15	Femenino	4º ESO	Sí	NS/NC	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Inglés, Francés, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Geografía e Historia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/29/2019 12:58:08	16	Masculino	4º ESO	NS/NC	No	Mitad teóricas y mitad prácticas	Matemáticas, Tecnología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/29/2019 12:58:08	15	Masculino	4º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Inglés, Tecnología, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte	Sí	Sí	Sí	Sí	NS/NC	Sí
5/29/2019 13:01:48	16	Femenino	4º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Tecnología, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Latín, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No
5/29/2019 13:18:59	16	Femenino	4º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Lengua y Literatura, Tecnología, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Latín	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/29/2019 13:21:28	17	Masculino	4º ESO	No	No	Más prácticas que teóricas	Tecnología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/29/2019 15:47:17	16	Femenino	4º ESO	Sí	Sí	Mitad teóricas y mitad prácticas	Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Latín, Religión / Valores Éticos	Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Latín,	No	Sí	NS/NC	Sí	NS/NC	No

								Religión / Valores Éticos						
5/29/2019 16:57:52	16	Femenino	4º ESO	Sí	NS/NC	Mitad teóricas y mitad prácticas	Tecnología, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Latín, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	Sí	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí
5/30/2019 10:38:22	17	Femenino	4º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Inglés, Tecnología, Plástica, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Música / Teatro, Religión / Valores Éticos	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
5/30/2019 10:38:51	15	Femenino	4º ESO	Sí	Sí	Más prácticas que teóricas	Biología y Geología, Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Inglés, Tecnología, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	No	Sí	No	Sí	NS/NC	No
7/14/2019 17:11:49	15	Masculino	3º ESO	No	No	Más prácticas que teóricas	Matemáticas, Biología y Geología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Tecnología	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí

2. CUESTIONARIO: RESPUESTAS DEL PROFESORADO

Fecha (mes / día / año) y hora de realización	Edad	Género	¿Cuál es el área de su titulación universitaria?	¿A qué depto. del centro pertenece?	¿Cuál/es de las siguientes describe mejor su metodología de enseñanza?	Independiente de su especialidad, seleccione las 5 asignaturas que considere MÁS IMPORTANTES para la formación del alumnado	¿Ha impartido alguna vez la materia de Tecnología?	¿Sabe qué contenidos se imparten en la asignatura de Tecnología?	¿Cree que debería estudiar se la Tecnología por encima de otras asignaturas que tienen mayor carga lectiva?	¿Recomendaría a su alumnado escoger la asignatura de Tecnología?	¿Considera que la asignatura de Tecnología se debería impartir desde 1º de ESO o antes?	La asignatura de Tecnología aporta conocimiento del mundo cotidiano y ayuda a entenderlo mejor	La asignatura de Tecnología es de utilidad para los estudios posteriores del alumnado
5/23/2019 20:10:40	Menor de 30	Femenino	Ciencias Sociales	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No, aunque me lo imagino	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 20:20:46	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Gamificación	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 20:22:00	31-44	Femenino	Ciencias Naturales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	No	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 20:23:15	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Gamificación	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	NS/NC	Sí	No	Sí	Sí
5/23/2019 20:24:24	Menor de 30	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Música / Teatro	No	No, solo me lo imagino	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 20:27:39	45-55	Masculino	Ciencias Sociales	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	No	No	No	Sí	Sí
5/23/2019 20:30:55	31-44	Masculino	Ciencias Sociales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo, Gamificación	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte	No	No, solo me lo imagino	No	Sí	Sí	Sí	NS/NC
5/23/2019 20:31:44	31-44	Femenino	Ciencias Sociales	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Plástica, Música / Teatro	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC

5/23/2019 20:33:11	31-44	Femenino	Ciencias Sociales	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	ABP	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Geografía e Historia	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	Sí	No	Sí	NS/NC
5/23/2019 20:46:08	45-55	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	Sí	No	Sí	Sí
5/23/2019 21:14:12	31-44	Masculino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Música / Teatro	No	No tengo ni idea	No	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 21:17:02	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	No	No, solo me lo imagino	No	Sí	Sí	Sí	NS/NC
5/23/2019 21:17:24	31-44	Masculino	Ciencias Naturales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo, Gamificación	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	No	No	NS/NC	No
5/23/2019 21:17:50	31-44	Masculino	Ciencias Sociales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Gamificación	Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	No	No, solo me lo imagino	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 21:18:41	Menor de 30	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	ABP	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Educación Física / Multideporte	No	No, solo me lo imagino	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 21:20:12	45-55	Masculino	Medicina y Ciencias de la Salud	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo, Gamificación	Matemáticas, Inglés, Tecnología, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	Sí	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 21:21:40	31-44	Femenino	Ciencias Naturales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	Sí	Sí	No	Sí	Sí
5/23/2019 21:25:47	31-44	Femenino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Educación	No	No, solo me lo imagino	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

EL CURRÍCULUM DE TECNOLOGÍA EN SECUNDARIA EN ESPAÑA

						Física / Multideporte							
5/23/2019 21:25:54	45-55	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidad es, Sociales, Lengua Extranjera...	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Inglés, Geografía e Historia, Plástica, Música / Teatro	No	No, solo me lo imagino	No	Sí	No	Sí	Sí
5/23/2019 21:27:01	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidad es, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No, solo me lo imagino	No	NS/NC	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 21:29:06	Menor de 30	Masculino	Ciencias Naturales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Educación Física / Multideporte	No	No, solo me lo imagino	No	Sí	No	Sí	NS/NC
5/23/2019 21:31:14	31-44	Femenino	Medicina y Ciencias de la Salud	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva, Gamificación	Matemáticas, Inglés, Física y Química, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte	No	No, solo me lo imagino	No	NS/NC	No	Sí	Sí
5/23/2019 21:34:16	45-55	Femenino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Biología y Geología	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	Sí	Sí	Sí	NS/NC
5/23/2019 21:35:13	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidad es, Sociales, Lengua Extranjera...	Aprendizaje Cooperativo, ABP	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Música / Teatro	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 21:35:34	Menor de 30	Femenino	Ciencias Sociales	Lengua, Arte, Humanidad es, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 21:35:53	Menor de 30	Femenino	Ciencias Sociales	Lengua, Arte, Humanidad es, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro, Latín	No	No tengo ni idea	No	No	No	NS/NC	No
5/23/2019 21:36:51	45-55	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidad es, Sociales, Lengua Extranjera...	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	No	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	No	No	No	No	No
5/23/2019 21:37:22	45-55	Masculino	Ciencias Sociales	Lengua, Arte, Humanidad es, Sociales,	Expositiva, Flipped Classroom, Gamificación	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí

				Lengua Extranjera...		Historia, Educación Física / Multideporte							
5/23/2019 21:40:25	45-55	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva, ABP, Gamificación	Matemáticas, Lengua y Literatura, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	No	No, solo me lo imagino	No	Sí	NS/NC	NS/NC	Sí
5/23/2019 21:42:12	31-44	Masculino	Medicina y Ciencias de la Salud	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva	Matemáticas, Inglés, Tecnología, Física y Química, Biología y Geología	No	No tengo ni idea	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC
5/23/2019 21:42:38	45-55	Femenino	Ciencias Naturales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva, ABP, Gamificación	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Geografía e Historia	Sí	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	Sí	Sí	Sí	Sí	NS/NC
5/23/2019 21:44:11	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 21:44:22	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Geografía e Historia	No	No, solo me lo imagino	NS/NC	NS/NC	NS/NC	Sí	No
5/23/2019 21:45:09	31-44	Femenino	Ciencias Sociales	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	No	No, solo me lo imagino	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí	NS/NC
5/23/2019 21:46:34	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	No	No, solo me lo imagino	NS/NC	Sí	Sí	NS/NC	Sí
5/23/2019 21:47:09	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC
5/23/2019 21:47:13	45-55	Femenino	Medicina y Ciencias de la Salud	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	Sí	Sí	Sí	NS/NC

EL CURRÍCULUM DE TECNOLOGÍA EN SECUNDARIA EN ESPAÑA

5/23/2019 21:52:12	31-44	Femenino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No tengo ni idea	No	No	No	NS/NC	No
5/23/2019 21:53:11	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	No	No tengo ni idea	No	NS/NC	Sí	Sí	NS/NC
5/23/2019 21:55:32	Mayor de 55	Masculino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Biología y Geología, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	Sí	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	No	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 21:55:37	45-55	Masculino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Lengua y Literatura, Francés, Plástica, Música / Teatro, Latín	No	No, solo me lo imagino	No	No	NS/NC	No	No
5/23/2019 21:55:47	Menor de 30	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	ABP, Gamificación	Matemáticas, Lengua y Literatura, Plástica, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	No	No, solo me lo imagino	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 22:00:51	31-44	Femenino	Ciencias Sociales	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Flipped Classroom	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 22:03:24	31-44	Femenino	Medicina y Ciencias de la Salud	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	No	No, solo me lo imagino	NS/NC	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí
5/23/2019 22:03:42	31-44	Femenino	Ciencias Sociales	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 22:07:12	45-55	Femenino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Física y Química	No	No, solo me lo imagino	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

MÁSTER EN COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AUDIOVISUAL 2018/19

5/23/2019 22:08:33	31-44	Femenino	Medicina y Ciencias de la Salud	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Flipped Classroom	Matemáticas, Lengua y Literatura, Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	No, solo me lo imagino	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	Sí
5/23/2019 22:12:48	45-55	Femenino	Medicina y Ciencias de la Salud	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva, Flipped Classroom, Aprendizaje Cooperativo	Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	No	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 22:13:52	Menor de 30	Femenino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	No	No tengo ni idea	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 22:17:00	Mayor de 55	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Gamificación	Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	No	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	No	No	Sí	Sí	No
5/23/2019 22:18:58	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	ABP	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Biología y Geología	No	No tengo ni idea	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	Sí
5/23/2019 22:21:27	45-55	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Gamificación	Matemáticas, Lengua y Literatura, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	NS/NC	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí
5/23/2019 22:22:43	31-44	Masculino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 22:26:04	45-55	Masculino	Ciencias Naturales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	Sí	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 22:32:00	45-55	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Aprendizaje Cooperativo	Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia, Música / Teatro	No	No, solo me lo imagino	No	NS/NC	No	Sí	No

EL CURRÍCULUM DE TECNOLOGÍA EN SECUNDARIA EN ESPAÑA

5/23/2019 22:34:26	Mayor de 55	Masculino	Ciencias Naturales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Biología y Geología	No	No, solo me lo imagino	No	NS/NC	No	Sí	NS/NC
5/23/2019 22:36:07	45-55	Femenino	Ciencias Sociales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC
5/23/2019 22:39:18	31-44	Femenino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 22:40:12	45-55	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Tecnología, Física y Química, Educación Física / Multideporte	No	No, solo me lo imagino	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 22:44:07	45-55	Masculino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	ABP	Matemáticas, Lengua y Literatura, Tecnología, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	No	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 22:47:27	45-55	Femenino	Ciencias Naturales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	ABP	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	NS/NC	No	No	NS/NC	NS/NC
5/23/2019 22:52:36	31-44	Femenino	Ciencias Naturales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Física y Química, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte	No	No, solo me lo imagino	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC
5/23/2019 23:01:35	31-44	Masculino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	Sí	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/23/2019 23:13:30	Mayor de 55	Masculino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Física y Química	Sí	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	Sí	NS/NC	Sí	Sí	NS/NC
5/23/2019 23:16:53	Mayor de 55	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales,	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Geografía e	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	Sí	Sí	Sí	Sí	NS/NC

				Lengua Extranjera...		Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte							
5/23/2019 23:58:06	Mayor de 55	Femenino	Ciencias Sociales	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Biología y Geología, Geografía e Historia, Música / Teatro	No	No, solo me lo imagino	NS/NC	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí
5/24/2019 0:23:57	31-44	Masculino	Medicina y Ciencias de la Salud	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	No	No, solo me lo imagino	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 0:57:07	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	No, solo me lo imagino	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 6:57:43	45-55	Femenino	Medicina y Ciencias de la Salud	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	Sí	Sí	Sí	Sí	No
5/24/2019 7:33:38	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	ABP, Gamificación	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	Sí	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 7:49:01	31-44	Femenino	Medicina y Ciencias de la Salud	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Flipped Classroom, Aprendizaje Cooperativo, ABP	Matemáticas, Inglés, Francés, Física y Química, Biología y Geología	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC
5/24/2019 7:51:56	45-55	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	No	No, solo me lo imagino	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC
5/24/2019 8:21:32	45-55	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Plástica	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí
5/24/2019 8:37:04	Mayor de 55	Masculino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva	Matemáticas, Tecnología, Plástica, Educación Física / Multideporte, Religión / Valores Éticos	Sí	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	NS/NC	Sí	NS/NC	Sí	Sí

EL CURRÍCULUM DE TECNOLOGÍA EN SECUNDARIA EN ESPAÑA

5/24/2019 15:39:20	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Flipped Classroom, Gamificación	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Educación Física / Multideporte	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/28/2019 11:53:01	31-44	Masculino	Ciencias Sociales	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC
5/28/2019 12:10:55	45-55	Femenino	Ciencias Sociales	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC
5/28/2019 14:59:13	45-55	Masculino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemáticas...	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Tecnología, Geografía e Historia, Música / Teatro	No	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5/28/2019 15:01:10	45-55	Masculino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemáticas...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro	No	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	No	NS/NC	NS/NC	Sí	NS/NC
5/28/2019 18:48:53	Menor de 30	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	NS/NC	Sí	NS/NC	No
5/29/2019 9:12:16	31-44	Femenino	Ciencias Naturales	Ciencias, Tecnología, Matemáticas...	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Física y Química, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte	No	No, solo me lo imagino	No	Sí	NS/NC	Sí	Sí
6/18/2019 19:18:18	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	No	No, solo me lo imagino	No	Sí	Sí	Sí	Sí
6/18/2019 19:35:47	45-55	Masculino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	No, solo me lo imagino	No	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí

MÁSTER EN COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AUDIOVISUAL 2018/19

6/18/2019 19:37:25	31-44	Masculino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	Sí	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
6/18/2019 19:38:55	45-55	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo	Lengua y Literatura, Inglés, Francés, Geografía e Historia, Latín	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC
6/18/2019 19:42:09	Menor de 30	Masculino	Ciencias Sociales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Aprendizaje Cooperativo	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Educación Física / Multideporte	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	Sí	Sí	Sí	Sí
6/18/2019 19:56:29	31-44	Masculino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	No tengo ni idea	No	Sí	Sí	Sí	Sí
6/18/2019 20:13:52	31-44	Femenino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva, Gamificación	Matemáticas, Lengua y Literatura, Geografía e Historia, Plástica, Educación Física / Multideporte	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí	Sí
6/18/2019 20:18:20	31-44	Masculino	Ciencias Naturales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Biología y Geología	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	Sí	NS/NC	Sí	No
6/18/2019 20:22:51	31-44	Femenino	Ingeniería y Tecnología	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Geografía e Historia, Plástica	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
6/18/2019 20:28:37	45-55	Femenino	Ciencias Naturales	Ciencias, Tecnología, Matemática s...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Plástica, Música / Teatro	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí
6/18/2019 20:54:12	31-44	Masculino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	No	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí
6/18/2019 21:11:37	31-44	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Expositiva, Aprendizaje Cooperativo, ABP	Matemáticas, Lengua y Literatura, Biología y Geología, Geografía e Historia, Plástica	No	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
6/18/2019 21:16:05	Menor de 30	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales,	Expositiva, Flipped Classroom,	Matemáticas, Lengua y Literatura, Geografía e	No	No, solo me lo imagino	NS/NC	NS/NC	Sí	Sí	No

EL CURRÍCULUM DE TECNOLOGÍA EN SECUNDARIA EN ESPAÑA

				Lengua Extranjera...	Aprendizaje Cooperativo	Historia, Educación Física / Multideporte, Música / Teatro							
6/18/2019 21:22:52	45-55	Masculino	Ciencias Naturales	Ciencias, Tecnología, Matemáticas...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Física y Química, Geografía e Historia	No	No, solo me lo imagino	No	NS/NC	Sí	Sí	Sí
6/18/2019 21:54:59	45-55	Femenino	Arte y Humanidades	Lengua, Arte, Humanidades, Sociales, Lengua Extranjera...	Flipped Classroom	Matemáticas, Lengua y Literatura, Inglés, Tecnología, Geografía e Historia	No	Sí, sé bien lo que recoge el currículo	NS/NC	Sí	Sí	Sí	Sí
6/18/2019 22:04:01	31-44	Femenino	Ciencias Naturales	Ciencias, Tecnología, Matemáticas...	Expositiva	Matemáticas, Lengua y Literatura, Física y Química, Biología y Geología, Educación Física / Multideporte	No	Sí, aunque tengo solo una vaga idea	NS/NC	Sí	No	Sí	Sí

3. CORRELACIONES DE GRADOS UNIVERSITARIOS CON TECNOLOGÍA

Grado en Ingeniería Informática				
Primer Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606010101	Matemáticas I	6	1	
606010102	Física	6	1	X
606010104	Fundamentos de Programación	6	1	X
606010105	Administración y Economía de la Empresa	6	1	
606010108	Fundamentos de Computadores	6	1	X
606010103	Tecnología de Computadores	6	2	X
606010106	Matemáticas II	6	2	
606010107	Fundamentos de Análisis de Algoritmos	6	2	
606010109	Estructuras de Datos I	6	2	
606010110	Matemáticas III	6	2	
Núm. créditos relacionados				24
Segundo Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606010201	Metodología de la Programación	6	1	X
606010202	Bases de Datos	6	1	
606010203	Fundamentos de Redes de Computadores	6	1	
606010204	Estructura de Computadores	6	1	X
606010205	Diseño y Estructura de los Sistemas Operativos	6	1	X
606010206	Estructura de Datos II	6	2	
606010207	Principios y Fundam. de la Ingeniería del Software	6	2	X
606010208	Inteligencia Artificial	6	2	
606010209	Arquitectura de Computadores	6	2	X
606010210	Administración y Programación de Sist. Operativos	6	2	X
Núm. créditos relacionados				36
TOTAL CRÉDITOS RELACIONADOS				50%

Grado en Ingeniería Agrícola				
Primer Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606110102	Fundamentos de Química	6	1	
606110104	Biología	6	1	
606110108	Edafología y Climatología	6	1	
606110106	Expresión Gráfica	6	2	X
606110107	Química Analítica y Bioquímica	6	2	
606110109	Organización y Gestión de Empresas Agroalimentarias	6	2	
606110101	Fundamentos de Matemáticas	9	Anual	
606110103	Fundamentos Físicos de la Ingeniería Agrícola	9	Anual	X
606110105	Estadística e Informática	6	Anual	X
Núm. créditos relacionados				21
Segundo Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606110201	Fitotecnia	6	1	
606110202	Fisiología Vegetal	6	1	

606110203	Bases de la Producción Animal	6	1	
606110204	Topografía y SIG	6	1	
606110205	Motores y Maquinaria Agrícola	6	1	X
606110206	Botánica Agrícola	6	2	
606110207	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	6	2	X
606110208	Electrotecnia e Instalaciones Eléctricas	6	2	X
606110209	Construcciones Agrarias	6	2	
606110210	Ingeniería del Riego	6	2	
Núm. créditos relacionados				18
TOTAL CRÉDITOS RELACIONADOS				33%

Grado en Ingeniería Química Industrial				
Primer Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606210101	Matemáticas I	6	1	
606210102	Física I	6	1	X
606210103	Fundamentos de Informática	6	1	X
606210104	Química I	6	1	
606210105	Expresión Gráfica	6	1	X
606210106	Matemáticas II	6	2	
606210107	Física II	6	2	
606210108	Química II	6	2	
606210110	Administración de Empresas y Org. de la Producción	6	2	
606210202	Experimentación en Química	6	2	
Núm. créditos relacionados				18
Segundo Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606210109	Matemáticas III	6	1	
606210201	Ciencia de los Materiales	6	1	X
606210203	Termodinámica	6	1	
606210204	Flujo de Fluidos	6	1	
606210205	Electrotecnia	6	1	X
606210206	Fundamentos de Ingeniería Electrónica	6	2	
606210207	Resistencia de Materiales	6	2	X
606210208	Transmisión de Calor	6	2	
606210209	Sistemas de Control en la Producción Industrial	6	2	X
606210210	Fundamentos de Teoría de Máquinas y Mecanismos	6	2	X
Núm. créditos relacionados				30
TOTAL CRÉDITOS RELACIONADOS				40%

Grado en Ingeniería Eléctrica				
Primer Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606310101	Matemáticas I	6	1	
606310102	Física I	6	1	X
606310103	Expresión Gráfica	6	1	X
606310104	Química	6	1	
606310201	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	6	1	X
606310105	Matemáticas II	6	2	
606310106	Física II	6	2	

606310107	Fundamentos de Informática	6	2	X
606310108	Gestión y organización de empresas	6	2	
606310202	Electrónica Industrial	6	2	X
Núm. créditos relacionados				30
Segundo Curso				
Código	Asignatura	ECTS	Cuattrim.	Tecnología
606310109	Matemáticas III	6	1	
606310203	Termotecnia	6	1	X
606310204	Ciencia de los Materiales	6	1	X
606310205	Teoría de Circuitos	6	1	X
606310206	Máquinas Eléctricas I	6	1	X
606310110	Matemáticas IV	6	2	
606310207	Mecánica de Fluidos	6	2	
606310208	Resistencia de Materiales	6	2	X
606310209	Sistemas de Producción de Energía Eléctrica	6	2	
606310210	Máquinas Eléctricas II	6	2	
Núm. créditos relacionados				30
TOTAL CRÉDITOS RELACIONADOS				50%

Grado en Ingeniería Mecánica				
Primer Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuattrim.	
606410101	Matemáticas I	6	1	
606410102	Física I	6	1	X
606410103	Fundamentos de Informática	6	1	X
606410104	Química	6	1	
606410105	Expresión Gráfica	6	1	X
606410106	Matemáticas II	6	2	
606410107	Física II	6	2	
606410108	Gestión y Organización de Empresas	6	2	
606410201	Fundamentos de Tecnología Eléctrica	6	2	X
606410202	Ampliación de Expresión Gráfica	6	2	
Núm. créditos relacionados				24
Segundo Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuattrim.	
606410109	Matemáticas III	6	1	
606410203	Termotecnia	6	1	X
606410204	Ciencia de los Materiales	6	1	X
606410205	Fundamentos de Ingeniería Electrónica	6	1	
606410206	Fundamentos de Teoría de Máquinas y Mecanismos	6	1	X
606410110	Matemáticas IV	6	2	
606410207	Ingeniería Fluidomecánica	6	2	
606410209	Tecnología de los Materiales	6	2	X
606410210	Tecnología Mecánica I	6	2	X
606410213	Mecánica del Medio Continuo y Elasticidad	6	2	
Núm. créditos relacionados				30
TOTAL CRÉDITOS RELACIONADOS				45%

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural				
Primer Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606510103	Estadística e Informática	6	1	X
606510104	Expresión gráfica	6	1	X
606510107	Ciencias del medio físico	6	2	
606510201	Zoología y fauna forestal	6	2	
606510101	Matemáticas	9	Anual	
606510102	Fundamentos de Química y Bioquímica	9	Anual	
606510105	Anatomía y fisiología aplicada a la ingeniería forestal	9	Anual	
606510106	Física	9	Anual	X
Núm. créditos relacionados				21
Segundo Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606510205	Ecología Forestal	6	1	
606510206	Hidráulica Forestal	6	1	
606510207	Dasometría e Inventariación	6	1	
606510108	Economía y Empresa	6	2	
606510208	Selvicultura	6	2	
606510209	Topografía	6	2	
606510202	Botánica Forestal. Dendrología	9	Anual	
606510203	Infraestructuras y Maquinaria Forestal	9	Anual	
606510211	Sistemas de Información Geográfica y Teledetección	6	Anual	
Núm. créditos relacionados				0
TOTAL CRÉDITOS RELACIONADOS				18%

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial				
Primer Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606610101	Matemáticas I	6	1	
606610102	Física I	6	1	X
606610103	Química	6	1	
606610104	Expresión Gráfica	6	1	X
606610201	Electrotecnia Básica	6	1	X
606610105	Matemáticas II	6	2	
606610106	Física II	6	2	
606610107	Fundamentos de Informática	6	2	X
606610108	Gestión y Organización de Empresas	6	2	
606610202	Fundamentos de Electrónica	6	2	X
Núm. créditos relacionados				30
Segundo Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606610109	Matemáticas III	6	1	
606610203	Sistemas Digitales I	6	1	X
606610204	Electrónica Analógica	6	1	X
606610205	Fundamentos de Teoría de Máquinas y Mecanismos	6	1	X
606610206	Ciencia de los Materiales	6	1	X
606610110	Matemáticas IV	6	2	
606610207	Sistemas Digitales II	6	2	

606610208	Diseño Electrónico	6	2	X
606610209	Sistemas de Control Industrial	6	2	X
606610210	Resistencia de Materiales	6	2	X
Núm. créditos relacionados				42
TOTAL CRÉDITOS RELACIONADOS				60%

Grado en Ingeniería Energética				
Primer Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606711101	Matemáticas I	6	1	
606711102	Física I	6	1	X
606711103	Expresión Gráfica	6	1	X
606711104	Química	6	1	
606711201	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	6	1	X
606711105	Matemáticas II	6	2	
606711106	Física II	6	2	
606711107	Fundamentos de Informática	6	2	X
606711108	Gestión y Organización de Empresas	6	2	
606711202	Electrónica Industrial	6	2	
Núm. créditos relacionados				24
Segundo Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606711109	Matemáticas III	6	1	
606711203	Termotecnia	6	1	X
606711204	Ciencia de los Materiales	6	1	X
606711205	Tecnología Eléctrica	6	1	X
606711207	Mecánica de Fluidos	6	1	
606711110	Matemáticas IV	6	2	
606711206	Instalaciones Solares Térmicas	6	2	
606711208	Resistencia de Materiales	6	2	X
606711209	Sistemas de Producción de Energía Eléctrica	6	2	
606711210	Instalaciones Solares Fotovoltaicas	6	2	
Núm. créditos relacionados				24
TOTAL CRÉDITOS RELACIONADOS				40%

Grado de Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos				
Primer Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606810101	Matemáticas I	6	1	
606810102	Expresión Gráfica I	6	1	X
606810103	Física I	6	1	X
606810104	Fundamentos Geológicos de la Ingeniería	6	1	
606810201	Química	6	1	
606810105	Matemáticas II	6	2	
606810106	Expresión Gráfica II	6	2	
606810107	Física II	6	2	
606810108	Geología	6	2	
606810109	Fundamentos de Informática	6	2	X
Núm. créditos relacionados				18

Segundo Curso				Tecnología
Código	Asignatura	ECTS	Cuatrim.	
606810110	Administración y Economía de Empresas	6	1	
606810202	Matemáticas III	6	1	
606810203	Topografía	6	1	
606810204	Tecnología Eléctrica	6	1	X
606810205	Geología del Petroleo	6	1	
606810206	Termotécnia e Hidráulica	9	2	X
606810207	Ciencia y Tecnología de los Materiales	9	2	X
606810208	Teoría de Estructuras	6	2	X
606810209	Legislación y Tramitación de Proyectos Mineros	6	2	
Núm. créditos relacionados				30
TOTAL CRÉDITOS RELACIONADOS				40%