

A sepia-toned aerial photograph of a dense city skyline, likely New York City, featuring numerous skyscrapers. A biplane is flying in the center of the frame, its wings spread wide. The sky is filled with light clouds.

Francisca Colomer Pellicer, Ana Costa Pérez
María Costabile Sánchez, Álvaro Jacobo Pérez
Ana Belén Martínez Pérez, Pascual Santos López

Patrimonio de la Región de Murcia
Inventos e Inventores

Francisca Colomer Pellicer, profesora de Geografía e Historia (Educación Secundaria) y Doctora en Historia. Ha sido asesora de formación del profesorado del CPR, desde donde promovió una línea de cursos sobre explotación didáctica del patrimonio arqueológico de la Región de Murcia.

Ana Costa Pérez, profesora de Lengua y Literatura (Educación Secundaria) es también periodista y filóloga. Título de Máster en elaboración de diccionarios y manuales didácticos, y posee un doctorado internacional en Humanidades. Colaboradora en varios grupos de investigación relacionados con el control de calidad del léxico español para la elaboración de diccionarios escolares.

María Costabile Sánchez, profesora de Geografía e Historia (Educación Secundaria). Premio fin de carrera. Asesora de formación del Centro de Profesores y Recursos Región de Murcia. Máster en Métodos y técnicas avanzadas de investigación histórica, artística y geográfica. Autora de diversas publicaciones de contenido histórico regional.

Álvaro Jacobo Pérez, profesor de Geografía e Historia (Educación Secundaria). Premio Extraordinario de Licenciatura. Becario predoctoral de Formación Personal Investigador y profesorado Universitario del MEC. Premio Nacional Pastor 2001 de la Fundación Pastor de Estudios Clásicos. VI Premio Nacional Emeterio Cuadrado 2001 de investigación arqueológica y tesis de licenciatura, otorgado por la Asociación Española de Arqueología. Director de excavaciones arqueológicas y también es autor de publicaciones sobre Historia Antigua y Arqueología Romana en congresos nacionales e internacionales.

Ana Belén Martínez Pérez, profesora de Geografía e Historia (Educación Secundaria). Documentalista y especialista en Lengua de Signos. Título de Máster en Educación y Museos. Patrimonio, Identidad y Mediación Cultural. Ha sido técnico educativo en la Consejería de Educación de la CARM.

Pascual Santos López, es profesor de Tecnología (Educación Secundaria). Doctor en Historia e Ingeniero Técnico Industrial. Investigador del grupo "Historia de la ciencia, documentación médica y promoción de la salud" de la Universidad de Murcia. Codirige el proyecto cultural "Ingenio y Técnica en la Región de Murcia 1878-1966".

Publicaciones recientes de la Consejería de Educación, Juventud y Deportes

www.educarm.es/publicaciones

- Pequeños pintores en acción: Joan Miró, Pablo Picasso, Salvador Dalí, Wassily Kandinsky / Soledad Caravaca Iniesta
- Disfemia: guía de apoyo / Ana María Millán Carrasco
- Proyecto lector para el aula de Primaria: creamos y descubrimos / Soraya Cobarro Vélez
- Educación en valores a partir del análisis de situaciones conflictivas / María Dolores Poveda Martínez
- Método de lectura. ¡Escucha como suena! / Susana Franco Chumillas Soledad Martínez Andreu
- Proyecto para mejorar los usos tecnológicos en el contexto educativo y social durante la Educación Secundaria / Joaquín Fernández Bravo
- Propuesta de intervención con alumnado disléxico a través de una herramienta multimedia / Jorge Postigo García
- Formación profesional: guía del profesor de Educación a Distancia / Lola Cano Gil
- Conocemos las aves de la Región de Murcia: proyecto para Educación Infantil / Belén Pérez Vidal

Francisca Colomer Pellicer, Ana Costa Pérez
María Costabile Sánchez, Álvaro Jacobo Pérez
Ana Belén Martínez Pérez, Pascual Santos López

Patrimonio de la Región de Murcia

Inventos e Inventores

2º ESO

Materia optativa



Región de Murcia

Consejería de Educación, Juventud y Deportes



Región de Murcia
Consejería de Educación,
Juventud y Deportes

Edita:

© Región de Murcia

Consejería de Educación, Juventud y Deportes

Secretaría General. Servicio de Publicaciones y Estadística

www.educarm.es/publicaciones

Creative Commons License Deed



La obra está bajo una licencia Creative Commons License Deed. Reconocimiento-No comercial 3.0 España.

Se permite la libertad de copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra bajo las condiciones de reconocimiento de autores, no usándola con fines comerciales. Al reutilizarla o distribuirla han de quedar bien claros los términos de esta licencia. 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.

© Autores: Francisca Colomer Pellicer, Ana Costa Pérez, María Costabile Sánchez, Álvaro Jacobo, Pérez, Ana Belén Martínez Pérez y Pascual Santos López

© Fotografía de la cub.: <https://historiasdenuevayork.es/>

El autogiro, diseñado por el ingeniero murciano Juan de la Cierva, sobrevuela Manhattan en 1931. Se desconoce la identidad de su autor.

ISBN: 978-84-09-11745-8

1ª Edición, julio 2018

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
2. ATRIBUCIÓN DOCENTE	8
3. ASIGNATURA SIN LIBRO DE TEXTO	9
4. MARCO LEGISLATIVO	11
5. OBJETIVOS DE ETAPA	13
6. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA	15
7. COMPETENCIAS BÁSICAS	16
8. METODOLOGÍA	20
9. BLOQUES DE CONTENIDOS	22
10. CONTENIDOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES EVALUABLES	23
11. UNIDADES FORMATIVAS	30
1. Conocer la naturaleza para inventar	30
2. Industria y Manufacturas	39
3. Avances sociales y vida cotidiana	49
Qué tema investigar	57
Biografía y autobiografía	68
La Carta	75
La Prensa. La noticia y la nota de prensa	83

1. INTRODUCCIÓN

Esta obra es una propuesta de programación didáctica de la asignatura optativa Patrimonio de la Región de Murcia, segundo de la ESO. Esta materia pretende iniciar al alumno en el conocimiento, interpretación y valoración del patrimonio científico y tecnológico de la Región de Murcia, presentando la Historia de la Ciencia y la Tecnología como recurso didáctico, muy útil para el nivel de segundo de la ESO por contribuir a la educación integral del alumnado con el desarrollo de todas las competencias básicas. La utilización del método científico usado en investigación aúna conocimientos y destrezas de las ciencias aplicadas y sociales tales como: búsqueda de información, análisis del patrimonio natural, industrial y cultural, ordenación y redacción de la información y exposición, discusión, evaluación y difusión de los trabajos de investigación, fomentando actitudes de respeto y conservación de nuestro patrimonio.

Se utiliza como eje vertebrador del currículo los inventos e inventores de nuestra Región y todo el proceso de desarrollo y evolución de las invenciones dentro de su contextualización histórica, creando el hábito de investigación, documentación y lectura mediante los métodos más eficaces y motivadores, que suelen tener las historias de invenciones, industrias, instituciones y empresas y las vidas de las personas que las hicieron posibles. Por eso le damos tanta importancia a la lectura de patentes, cartas, prensa, libros y a la redacción de biografías de personas destacadas en los ámbitos de la Ciencia y la Tecnología, tales como científicos, inventores, industriales, empresarios y todo tipo de profesionales, tanto hombres como mujeres, destacando la labor de estas últimas, poco investigada y conocida hasta el momento en este tipo de actividades.

De acuerdo con estas consideraciones, el objetivo primordial de la inclusión de los inventores y emprendedores de la Región como parte de los contenidos de esta asignatura es el de fomentar y consolidar los hábitos de lectura, escritura y exposición oral de trabajos de investigación que favorecerán un proceso educativo integrado y la mejora de prácticamente todas las competencias básicas y, por qué no, la posible emulación y respeto por el esfuerzo de aquellas personas que hicieron posible el patrimonio que ahora disfrutamos.

Esta herramienta de trabajo propone tres unidades formativas. La primera unidad formativa tiene en cuenta el patrimonio natural, la agricultura y todos los inventos relacionados con el aumento de los recursos hídricos, el riego y la energía, pero también inventos y conocimientos relacionados con la biología, geología, metalurgia, minería y todos los recursos naturales y minerales de la Región de Murcia. La segunda se centra en el patrimonio industrial, manufacturas y transportes sin olvidar la necesaria inversión gracias al ahorro y la tercera desarrolla el conocimiento de los avances sociales en el control y organización social, las comunicaciones y el respeto por los pequeños inventos cotidianos que hacen más fácil nuestra vida, además de los avances relacionados con la salud, el bienestar social, el ocio, los juegos, el deporte y los espectáculos. Estas tres unidades formativas están destinadas a trabajar con el método de investigación, desarrollando el uso de diferentes herramientas digitales y procedimientos específicos de búsqueda bibliográfica, hemerográfica, documental, de campo y en Internet para profundizar en el conocimiento de nuestro patrimonio científico y tecnológico en los ámbitos: natural, industrial y cultural, diseñando estrategias que permitan la eficaz defensa pública y oral del trabajo de investigación y los beneficios de la discusión pública y crítica y el respeto y conocimiento de nuestro patrimonio.

2. ATRIBUCIÓN DOCENTE

Por los contenidos que se trabajan en esta materia relacionados con nuestro patrimonio, así como por el carácter eminentemente práctico y el uso de las TIC, Patrimonio Científico Tecnológico se constituye como una materia abierta a diversos departamentos didácticos. El centro educativo justifica el personal y los medios idóneos para impartir la materia. Resulta totalmente pertinente que los departamentos didácticos a los que se les asigne sean los de Tecnología, Informática, Física y Química, Economía, Geografía e Historia, Biología y Geología, Lengua Castellana y Literatura y Educación Plástica y Visual. No obstante y dadas las características de cada centro, la materia está abierta a su posible impartición por otros departamentos afines a su currículo (Música, Latín, Filosofía, Francés o Educación Física). Es importante que el departamento que la asuma entienda la importancia para su adecuada enseñanza del uso y manejo de las TIC.

De hecho, la materia permitirá al alumnado relacionar y poner en práctica lo aprendido en ese mismo curso en otras asignaturas que se cursan de manera simultánea como Tecnología, Robótica, Iniciación a la Investigación, Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial, Física y Química, Geografía e Historia, Lengua Castellana y Literatura y Educación Plástica, Visual y Audiovisual, por los aspectos científicos, tecnológicos, históricos, lingüísticos, de emprendimiento y patrimoniales, consiguiendo desarrollar y alcanzar las competencias y objetivos del currículo de la ESO en la Región de Murcia.

3. MATERIA SIN LIBRO DE TEXTO

Para poder llevar a cabo esta propuesta didáctica no se cuenta con un libro de texto concreto. Se diseña una materia flexible y se pone al alcance de cualquier centro para que en función de su contexto docente la lleve a cabo de forma sencilla. Por ello, se proporciona la programación didáctica estableciendo tres unidades formativas donde aparece explicado cómo se llevarían a cabo y los materiales disponibles en red para poder trabajarlas. Para facilitar la tarea se han diseñado una serie de actividades asociadas a diferentes sesiones, complementadas con otro tipo de material didáctico ya publicado para que el profesor tenga la libertad y elabore su programación de aula en función de su alumnado y su centro elija un recurso u otro. De esta manera, se consigue que el alumnado valore la complejidad e importancia del patrimonio científico tecnológico y conozca, al mismo tiempo y de forma general, la variedad y profundidad del patrimonio existente en la Región de Murcia en este ámbito. Así por ejemplo, dependiendo de la localidad o comarca donde se trabaje y los recursos disponibles se podrá optar por estudiar elementos patrimoniales relacionados con la Metalurgia y Minería si nos encontramos en Cartagena o Mazarrón y las norias y acequias si estamos en un centro de Abarán o Cieza, motores de viento en Yecla y el Campo de Cartagena y patrimonio industrial conservero en Molina de Segura. Estas unidades formativas pretenden ser una orientación que el profesor puede moldear de acuerdo al entorno próximo y adaptarlas a las necesidades del alumnado.

Se ha realizado un trabajo exhaustivo de búsqueda de materiales disponibles para el profesorado relacionados con el patrimonio natural, agrícola, industrial y cultural en el ámbito más concreto de la Ciencia y la Tecnología de nuestra Región. En cada unidad formativa se especifica en cada sesión qué recurso sería el idóneo utilizar. No obstante, el profesor podrá apoyarse en otros recursos para complementar, ampliar, profundizar o repasar contenidos. Se han consultado diversos catálogos y bases de datos de información educativa, para constatar qué estudios se han publicado recientemente con el objeto de llevar a cabo estas prácticas en centros educativos de la misma.

La cantidad de recursos disponibles en Internet sobre inventores, patentes, instrumentos, prototipos, construcciones y máquinas generados en el seno del

proyecto cultural Ingenio y Técnica en la Región de Murcia 1878-1966, la revista *Andelma* y la página Región de Murcia Digital constituyen un apoyo seguro y eficaz a la docencia de la presente materia de forma libre y gratuita. Sin olvidar la reciente publicación del *Diccionario Biográfico y Bibliográfico de la Ciencia y la Medicina en la Región de Murcia*, fruto del trabajo del grupo de investigación de Historia de la Ciencia, Documentación Médica y Promoción de la Salud de la Universidad de Murcia, con más de trescientas fichas biográficas de científicos e inventores en la Región de Murcia.

Con motivo de sucesivas ediciones de premios para la elaboración de materiales de estudio sobre la Región de Murcia o materiales publicados por el Servicio de Publicaciones de la Consejería de Educación, Juventud y Deportes, contamos con bastante material sobre la temática de patrimonio de la Región o sobre elementos patrimoniales concretos. Todas ellas están a nuestro alcance y en las unidades formativas se incluyen como recurso. A pesar de ser la mayoría de estas publicaciones experiencias llevadas a cabo en cursos concretos, sin continuidad y en su momento, son recursos que, independientemente del nivel para el que hayan sido diseñados, nos sirven para ampliar, profundizar o bien para complementar un tema específico de los contenidos de la materia.

La Universidad de Murcia y en concreto el Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales, ha elaborado y puesto a nuestro alcance aplicaciones didácticas esenciales para poder llevar a cabo las unidades formativas, que pueden ser personalizadas por el profesor según el entorno y características del alumnado. Existen también recursos disponibles y materiales variados de otras temáticas relacionadas con el patrimonio que ayudarán al profesor en su tarea.

4. MARCO LEGISLATIVO

El marco educativo legal actual para la etapa de la ESO queda recogido en el RD 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. El Gobierno establece las enseñanzas mínimas para cada nivel, etapa, ciclo, grado y modalidad del sistema educativo, garantizando una enseñanza común y la validación de los títulos en el marco nacional, incluyendo como elemento curricular novedoso los Estándares de Aprendizaje Evaluables.

Conforme al Decreto 220/2015, de 2 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se establecen ya materias del bloque de libre configuración autonómica pero también se prevé la posibilidad de que los centros presenten propuestas de currículos de otras materias dentro de este bloque, para su aprobación, en su caso, por la Consejería competente en materia de educación.

El Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, establece en su artículo 8.4 que “los alumnos y alumnas podrán cursar una o varias áreas más en el bloque de asignaturas de libre configuración autonómica, 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”.

El legado de los distintos pueblos que han transitado por la Región de Murcia, ha configurado un patrimonio de gran variedad y riqueza que constituye un elemento cultural de primer orden y una aportación fundamental de nuestra Región a la cultura española y europea.

El conocimiento de este legado se considera básico en la formación del alumnado de la ESO con el fin de que éste entienda mejor la idiosincrasia de la Región en el panorama cultural español y se responsabilice de su defensa y conservación.

La edad de los alumnos que cursan la ESO permite abordar el conocimiento de los diferentes aspectos del patrimonio desde una perspectiva eminentemente explicativa, atenta al análisis del contexto espacio-temporal y de las variables económicas,

sociales políticas e ideológicas en el que los hechos y las manifestaciones culturales adquieran sentido y significación.

La incorporación de los temas relativos al Patrimonio de la Región de Murcia como asignatura optativa en el ciclo de la ESO permite tratar aspectos poco o insuficientemente conocidos en los niveles educativos previos, algunos de los cuales se relacionan con importantes y sugerentes salidas profesionales, laborales o estrictamente académicas. Al tiempo que completa la formación específica del alumnado que curse cualquier modalidad en el último curso de la ESO.

Aunque el concepto de patrimonio asociado a esta materia optativa parece sugerir un enfoque centrado en aspectos artísticos o históricos del patrimonio, la riqueza, variedad e importancia de otras modalidades patrimoniales como la Tecnología, aconsejan un tratamiento más global, que da cuenta de la riqueza del Legado de nuestra Comunidad Autónoma.

5. OBJETIVOS DE ETAPA

La materia Patrimonio Científico Tecnológico contribuye especialmente a la consecución de los siguientes objetivos de etapa y, especialmente, contribuye a los j y l:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) 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.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

6. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Esta materia debe contribuir a que el alumnado desarrolle las siguientes capacidades que se formulan a continuación como objetivos de la materia:

1. Conocer el patrimonio científico y tecnológico de la Región de Murcia, así como a los inventores y emprendedores murcianos, tanto hombres como mujeres.
2. Analizar e interpretar este patrimonio científico en relación con el espacio geográfico y las circunstancias históricas.
3. Utilizar el método científico realizando estudios sobre aspectos concretos del patrimonio científico-tecnológico.
4. Valorar y respetar el trabajo de las personas que contribuyen a la mejora de la sociedad a través de la creatividad y el ingenio técnicos.
5. Despertar el interés por la ciencia y la tecnología como posibles profesiones.
6. Realizar estudios específicos sobre aspectos patrimoniales concretos y diseñar recorridos histórico-artísticos referidos al patrimonio murciano.
7. Conocer algunas técnicas específicas de conservación y restauración de los distintos bienes patrimoniales, manifestar actitudes de respeto hacia el legado cultural murciano y contribuir a su preservación para las generaciones futuras.

7. COMPETENCIAS BÁSICAS

Una competencia es un conjunto de capacidades en las que se articulan determinadas habilidades de comprensión, valoración y actuación encaminadas hacia la finalidad compleja del desempeño adecuado de diversas tareas. Ahora bien, en el contexto educativo deben estar principalmente orientadas hacia la realización personal, la integración social y la participación ciudadana.

Dentro de las Competencias Básicas a las que contribuye esta materia optativa, en lo que respecta al ámbito sociolingüístico, se centra en el desarrollo de la competencia comunicativa. En efecto, la competencia comunicativa es el eje instrumental de la enseñanza de una materia como ésta, de modo que los contenidos lingüísticos no son un fin en sí mismos, sino un instrumento para desarrollar el resto de capacidades. El desarrollo de la competencia comunicativa, por tanto, implica poner en juego conocimientos y estrategias pertenecientes a cuatro ámbitos [el lingüístico, el sociolingüístico, el pragmático y el estratégico] interrelacionados de tal modo que el ámbito lingüístico se configure como un instrumento para un desarrollo efectivo en los ámbitos sociolingüístico (uso adecuado de la lengua según el contexto), pragmático (coherencia y cohesión de los textos según su función o intención comunicativa) y estratégico (estrategias de comprensión y elaboración de textos):

La **competencia en comunicación lingüística** incluye los conocimientos y las destrezas que son necesarios para usar una lengua. Esta competencia está desarrollada en todos los objetivos y en ella queda imbricada la competencia literaria, especialmente vinculada a los objetivos 2, 3, 4 y 5.

- a) **La competencia sociolingüística** alude a las convenciones sociales que rigen el uso adecuado de la lengua: formas de tratamiento, gestión de los turnos de palabra, elección del registro, normas de cortesía, fórmulas rituales y protocolarias, reglas de interacción.
- b) **La competencia pragmática** se refiere al uso de los recursos de la lengua en relación con la finalidad que se pretende; implica el conocimiento de las formas de organización de los textos y los mecanismos de cohesión (competencia discursiva) y el conocimiento de las distintas formas que la lengua ofrece para

lograr un propósito determinado (competencia funcional). Esta competencia está desarrollada en los objetivos:

- c) **La competencia estratégica** remite al dominio de las destrezas básicas de comprensión y de expresión: comprensión lectora, estrategias de escritura y diálogo, sin olvidar las destrezas relacionadas con el tratamiento de la información y la producción de diferentes textos y formatos electrónicos, junto con las estrategias para comunicarse de forma eficaz y difundir sus trabajos de investigación de forma eficaz tanto en la propia lengua como en lenguas extranjeras.
- d) **El sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** implica la capacidad de transformar las ideas en actos, para lo que es fundamental esa comunicación lingüística en todas las fases del proceso necesario para alcanzar el objetivo previsto de una forma eficaz.

Tras las habilidades y destrezas lingüísticas, esta materia contribuye especialmente al desarrollo de **la conciencia y expresiones culturales** al promover el conocimiento de los hechos artísticos, científicos, tecnológicos y culturales y el reconocimiento de los rasgos característicos de los diferentes estilos artísticos y las concretas manifestaciones culturales de cada época, tales como: documentos, máquinas, inventos, artefactos, construcciones, procedimientos, patentes, prototipos, diseños, esquemas, dibujos, grabados, herramientas, útiles o instrumentos, sin olvidar las manifestaciones del **patrimonio inmaterial** como la transmisión de saberes y conocimientos a través de cuentos, leyendas, dichos y refranes, entre otros. Le corresponden, por tanto, a esta competencia, de manera específica, destrezas y habilidades como las siguientes:

- a) El disfrute de las diversas manifestaciones culturales y artísticas, como algo cuya recepción o contemplación constituye una experiencia placentera.
- b) La sensibilización y el enriquecimiento personal, en la medida en que, por ejemplo, pueden contribuir a la educación emocional, al aprecio por los grandes valores o al desarrollo del pensamiento divergente.
- c) La consideración del patrimonio cultural de los pueblos, que permite superar, por ejemplo, planteamientos tanto etnocentristas como relativistas.

- d) El reconocimiento de las corrientes estéticas y las modas, fenómenos históricos reales en los que se está involucrado.
- e) El desarrollo del gusto por la creatividad, donde se despliegan, entre otras cualidades, la iniciativa y la comunicación; valorando la importancia de todo ello para la vida personal y social.

Del mismo modo, desde la asignatura de Patrimonio Científico Tecnológico se contribuirá al desarrollo de las **competencias sociales y cívicas**, puesto que vincula el desarrollo cultural y artístico de las sociedades con su legado patrimonial.

Además, a través de la **competencia digital** se fomenta la habilidad para buscar, obtener, procesar y comunicar la información y transformarla en conocimiento, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.

Paralelamente, se desarrolla **el sentido de iniciativa y espíritu emprendor** que incluye la posibilidad de llevar a cabo las iniciativas necesarias para desarrollar la opción elegida y hacerse responsable de ella. Incluye la capacidad emprendedora para idear, planificar, desarrollar y evaluar un proyecto de la forma más eficaz posible. Lo que nos remite al saber hacer y la forma de trabajo de la **Tecnología** y por supuesto del **método de investigación científica** en cualquiera de sus ámbitos.

Por tanto, se considera de importancia fundamental para esta asignatura la consecución del **conocimiento e interacción con el mundo físico**, por medio de conocer el funcionamiento y la aplicación de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, de la manipulación de objetos con precisión y seguridad, de la resolución técnica de problemas para satisfacer necesidades tecnológicas y de la valoración de las repercusiones medioambientales de la actividad tecnológica.

Precisamente la asignatura de Patrimonio Científico Tecnológico contribuirá de forma muy apropiada al completo desarrollo de la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**, capacitando a ciudadanos responsables y respetuosos a desarrollar juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos a lo largo de la historia, valorando dichos hechos y sus manifestaciones como algo propio y cercano, sin olvidar a las personas y las instituciones que los hicieron posibles.

Investigando el Patrimonio Científico Tecnológico se fomentará el conocimiento de los métodos para manipular herramientas y máquinas tecnológicas, identificar preguntas, resolver problemas y llegar a conclusiones, además de fomentar actitudes y valores éticos asociados a la ciencia y a la tecnología, el interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico; así como el sentido de la responsabilidad en la conservación del patrimonio natural y cultural en los ámbitos de la ciencia, la agricultura, la industria, el medioambiente, la salud, el ocio y el bienestar social y cultural.

La competencia de **aprender a aprender**, por su parte, se presenta como una competencia clave al promover el desarrollo de estrategias de pensamiento autónomo para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida.

Las competencias básicas se adquieren mediante la realización de tareas y para elaborar dichas tareas hay que considerar: la contribución de las mismas a los objetivos de área, a los contenidos y estándares de aprendizaje previstos, a los recursos utilizados (textos, libros, recursos personales) y al contexto en el que la tarea se va a desarrollar (personal, académico, familiar, social...). Una tarea se define como cualquier acción intencionada necesaria para conseguir un resultado concreto en relación con la consecución de un objetivo. Se trata de una actividad cuya solución requiere la aplicación de los conocimientos adquiridos en procesos de la vida real.

8. METODOLOGÍA

Esta propuesta didáctica, teniendo en cuenta los objetivos propuestos y que se configura como una materia basada en el método de investigación, sigue los siguientes criterios metodológicos:

- Autonomía, para facilitar que el alumno aprenda por sí mismo mediante metodologías activas, donde el alumno es el protagonista del proceso, adquiriendo roles que lo impliquen de manera cognitiva y estimulando la indagación.
- El profesor debe ser un guía y un asesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje, planteando objetivos realistas y motivando a los alumnos a llevar a cabo sus investigaciones de manera rigurosa y científica, quedando el profesor en un segundo plano para que el alumno investigue y aprenda de forma autónoma.
- Actividades de iniciación-motivación, proceso de investigación y exposición final y evaluación: Evaluación inicial, motivación y planteamiento de los objetivos de la investigación por el profesor. Agrupamientos y realización de las actividades de investigación siguiendo una estructura adecuada y exposición final, evaluación y difusión de los trabajos.
- Actividad diversificada: rigor científico en la interpretación del patrimonio, al ser las actividades analíticas, explicativas e interpretativas.
- Funcionalidad, al poner en práctica los contenidos trabajados en el aula con el entorno que les rodea y con su vida cotidiana.
- Variedad: las actividades serán múltiples dado que el alumnado aprende a partir de fórmulas diversas, pero siempre siguiendo el método de investigación.
- Comprensión del propio proceso de aprendizaje y extracción de conclusiones, utilizando la evaluación, autoevaluación y coevaluación como parte integrante del proceso y valorando la responsabilidad en las tareas individuales y en grupo.
- La utilización de técnicas y estrategias de investigación, la planificación, la resolución de problemas, la toma de decisiones, la colaboración entre iguales, la iniciativa, el desarrollo autónomo de las tareas de investigación, la evaluación, la

exposición pública y el diálogo crítico generan un ambiente motivador para el desarrollo creativo, el espíritu emprendedor y la autoestima.

- La metodología de la investigación requiere la utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) y fomenta el uso de herramientas de trabajo colaborativo como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), debates, presentaciones dinámicas, portfolio, póster científico, pizarra colaborativa, blogs, wikis, sites, chats, aulas virtuales, redes sociales y otros métodos que permitan trabajar, editar, intercambiar opiniones, imágenes y documentos y visualizar y dar difusión a los trabajos de investigación.

Los agrupamientos se adaptarán a las diferentes tareas: gran grupo para las actividades iniciales, exposiciones orales y puesta en común de actividades. Pequeños grupos o parejas para las investigaciones. Tareas individuales para redacción de artículos, biografías y otras actividades.

Este proyecto didáctico está pensado para ser trabajado en aulas dotadas de ordenadores y suficientes recursos técnicos para que el profesor/a y los alumnos puedan realizar sus exposiciones mediante un proyector y sonido para audiovisuales.

Son necesarios los ordenadores en todas las horas de clase para que el alumnado trabaje con las TIC y realice sus investigaciones y para que éstas puedan ser supervisadas por el profesor.

En el aula se adquirirán los conocimientos y se aprenderá a ver, observar, comparar, indagar, interpretar y exponer los resultados. Los procedimientos son analíticos, descriptivos, comunicativos y deductivos, siendo necesario exponer y compartir los resultados ante el grupo.

9. BLOQUES DE CONTENIDO

La materia Patrimonio Científico Tecnológico se divide en tres bloques de contenido que coinciden con las tres unidades formativas previstas para todo el curso y son los siguientes:

1. Conocer la naturaleza para inventar

- 1.1. Agricultura y Agua: cultivos, riego, extracción, elevación y reserva
- 1.2. Energía: fábricas de luz, generadores, turbinas, instalaciones, molinos, motores de viento e hidráulicos
- 1.3. Metalurgia y minería
- 1.4. Biología y geología
- 1.5. Personas destacadas
- 1.6. Instituciones, archivos, bibliotecas, colecciones, rutas y museos

2. Industria y Manufacturas

- 2.1. Industria alimentaria, conservas, pimentón, cárnicas, bebidas
- 2.2. Industria textil, seda, esparto, calzado y piel
- 2.3. Fundiciones, talleres y construcción de maquinaria
- 2.4. Industria del transporte: naval, ferroviaria, aeronáutica y de automoción
- 2.5. Comercio, crédito, entidades bancarias, inversión
- 2.6. Personas destacadas
- 2.7. Instituciones, archivos, bibliotecas, colecciones, rutas y museos

3. Avances sociales y vida cotidiana

- 3.1. Control del tiempo y organización
- 3.2. Información y comunicaciones
- 3.3. Entretenimientos y espectáculos
- 3.4. Salud, bienestar, juegos y deportes
- 3.5. Pequeños inventos que nos hacen la vida más fácil
- 3.6. Personas destacadas
- 3.7. Instituciones, archivos, bibliotecas, colecciones, rutas y museos

10. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

BLOQUE 1: CONOCER LA NATURALEZA PARA INVENTAR

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura y Agua: cultivos más habituales, sistemas de riego, extracción, elevación y reserva. Acequias, norias, presas y azudes. • Energía: fábricas de luz, generadores, turbinas, instalaciones, molinos, motores de viento e hidráulicos. • Metalurgia y minería: procedimientos, maquinaria, instalaciones y cuencas mineras. • Biología y geología: ganadería, flora y fauna, árboles y bosques, recursos naturales, minerales 	1. Conocer parte del patrimonio científico tecnológico local y regional referente a la agricultura, agua o energía, aplicando procedimientos propios de investigación científica.	1.1. Identifica y describe elementos del patrimonio local y regional relacionados con la agricultura, el agua o la energía.
		1.2. Utiliza el procedimiento de investigación realizando sus pasos de forma razonada, secuencial y progresiva.
	2. Conocer parte del patrimonio científico tecnológico local y regional referente a metalurgia y minería o biología y geología, aplicando procedimientos propios de investigación científica.	2.1. Identifica y describe elementos del patrimonio local y regional relacionados con la metalurgia y minería o biología y geología.
		2.2. Utiliza el procedimiento de investigación realizando

<p>y lugares de interés geológico (LIG).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personas destacadas: científicas agricultores, inventoras, mineros... • Instituciones, archivos, bibliotecas, colecciones, rutas y museos. 		<p>sus pasos de forma razonada, secuencial y progresiva.</p>
	<p>3. Realizar tareas de búsqueda de información, ordenamiento y análisis de diferentes fuentes: documentos, cartas, prensa, imágenes, construcciones, maquinaria, instrumentos, patentes, bibliografía o recursos de red.</p>	<p>3.1 Busca información concreta sobre el patrimonio elegido en diferentes fuentes seleccionando la más adecuada.</p>
		<p>3.2. Ordena la información seleccionada, la contrasta y la registra para utilizarla posteriormente.</p>
		<p>3.3. Cita las fuentes de forma adecuada y respeta los derechos de autor y licencias.</p>
	<p>4. Elaborar, exponer y evaluar diferentes documentos, tales como: notas de prensa, artículos, biografías, memorias, diarios o proyectos, respetando una estructura adecuada y utilizando las nuevas tecnologías</p>	<p>4.1. Redacta, presenta y evalúa diferentes documentos siguiendo una estructura y una forma de trabajo adecuada.</p>
		<p>4.2. Expone oralmente y evalúa trabajos sobre el patrimonio local y regional utilizando las</p>

	de la información y la comunicación (TIC).	TIC.
		4.3. Utiliza de forma adecuada herramientas TIC y procedimientos de trabajo colaborativo.
	5. Participar de forma activa en la realización de los trabajos de investigación y difusión del patrimonio local y regional, ya sean individuales o en grupo, valorando el patrimonio y las personas e instituciones que lo hicieron posible.	5.1. Participa y colabora de forma activa en los trabajos sobre la investigación y difusión del patrimonio local y regional.
		5.2. Valora de forma positiva el patrimonio local y regional y las personas e instituciones que lo hicieron posible.

BLOQUE 2: INDUSTRIA Y MANUFACTURAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • Industria alimentaria: conservas, pimentón, cárnicas, bebidas... • Industria textil: seda, esparto, calzado, piel... • Fundiciones, talleres, construcción de maquinaria... • Otras industrias: química, mármol y piedra natural, mueble, cerámica... • Industria del transporte: naval, ferroviaria, aeronáutica y de automoción. • Comercio, crédito, entidades bancarias, inversión. • Personas destacadas: científicas, inventores, 	<p>1. Conocer parte del patrimonio científico tecnológico local y regional referente a industria y manufacturas, aplicando procedimientos propios de investigación científica.</p>	1.1. Identifica y describe elementos del patrimonio local y regional relacionados con la industria y manufacturas.
		1.2. Utiliza el procedimiento de investigación realizando sus pasos de forma razonada, secuencial y progresiva.
	<p>2. Realizar tareas de búsqueda de información, ordenamiento y análisis de diferentes fuentes: documentos, cartas, prensa, imágenes, construcciones, maquinaria, instrumentos, patentes, bibliografía o recursos de red.</p>	2.1 Busca información concreta sobre el patrimonio elegido en diferentes fuentes seleccionando la más adecuada.
		2.2. Ordena la información seleccionada, la contrasta y la registra para utilizarla posteriormente.
		2.3. Cita las fuentes de

industriales, promotoras... <ul style="list-style-type: none"> • Instituciones, archivos, bibliotecas, colecciones, rutas y museos. 		forma adecuada y respeta los derechos de autor y licencias.
	3. Elaborar, exponer y evaluar diferentes documentos, tales como: notas de prensa, artículos, biografías, memorias, diarios o proyectos, respetando una estructura adecuada y utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC).	3.1. Redacta, presenta y evalúa diferentes documentos siguiendo una estructura y una forma de trabajo adecuada.
		3.2. Expone oralmente y evalúa trabajos sobre el patrimonio local y regional utilizando las TIC.
		3.3. Utiliza de forma adecuada herramientas TIC y procedimientos de trabajo colaborativo.
	4. Participar de forma activa en la realización de los trabajos de investigación y difusión del patrimonio local y regional, ya sean individuales o en grupo, valorando el patrimonio y las personas e instituciones que lo hicieron posible.	4.1. Participa y colabora de forma activa en los trabajos sobre la investigación y difusión del patrimonio local y regional.
		4.2. Valora de forma positiva el patrimonio local y regional y las personas e instituciones que lo hicieron posible.

BLOQUE 3: AVANCES SOCIALES Y VIDA COTIDIANA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • Control del tiempo y organización: calendarios, relojes, temporizadores, control automático... • Información y comunicaciones: prensa, radio, TV, publicidad, telégrafo, teléfono, informática... • Entretenimientos y espectáculos: juguetes, teatro, música, baile, cine... • Salud, bienestar, juegos y deportes • Pequeños inventos que nos hacen la vida más fácil. 	<p>1. Conocer parte del patrimonio científico tecnológico local y regional referente a los avances sociales o pequeños inventos de la vida cotidiana, aplicando procedimientos propios de investigación científica.</p>	<p>1.1. Identifica y describe elementos del patrimonio local y regional relacionados con los avances sociales y pequeños inventos de la vida cotidiana.</p>
	<p>2. Realizar tareas de búsqueda de información, ordenamiento y análisis de diferentes fuentes: documentos, cartas, prensa, imágenes, construcciones, maquinaria, instrumentos, patentes, bibliografía o recursos de red.</p>	<p>1.2. Utiliza el procedimiento de investigación realizando sus pasos de forma razonada, secuencial y progresiva.</p>
		<p>2.1. Busca información concreta sobre el patrimonio elegido en diferentes fuentes seleccionando la más adecuada.</p>
		<p>2.2. Ordena la información seleccionada, la contrasta y la registra para utilizarla posteriormente.</p>
<p>2.3. Cita las fuentes de forma adecuada y respeta</p>		

<ul style="list-style-type: none"> • Personas destacadas: científicos, inventoras, industriales, publicistas... • Instituciones, archivos, bibliotecas, colecciones, rutas y museos. 		los derechos de autor y licencias.
	<p>3. Elaborar, exponer y evaluar diferentes documentos, tales como: notas de prensa, artículos, biografías, memorias, diarios o proyectos, respetando una estructura adecuada y utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC).</p>	3.1. Redacta, presenta y evalúa diferentes documentos siguiendo una estructura y una forma de trabajo adecuada.
		3.2 Expone oralmente y evalúa trabajos sobre el patrimonio local y regional utilizando las TIC.
		3.3 Utiliza de forma adecuada herramientas TIC y procedimientos de trabajo colaborativo.
	<p>4. Participar de forma activa en la realización de los trabajos de investigación y difusión del patrimonio local y regional, ya sean individuales o en grupo, valorando el patrimonio y las personas e instituciones que lo hicieron posible.</p>	4.1. Participa y colabora de forma activa en los trabajos sobre la investigación y difusión del patrimonio local y regional.
		4.2. Valora de forma positiva el patrimonio local y regional y las personas e instituciones que lo hicieron posible.

11. UNIDADES FORMATIVAS

PATRIMONIO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE LA REGIÓN DE MURCIA

Unidad Formativa 1.

Conocer la naturaleza para inventar

1. Introducción

Esta unidad formativa se centra en el patrimonio natural como origen e inspiración de inventos relacionados con la agricultura y el aumento de los recursos hídricos, el riego y la energía, así como con la biología, geología, metalurgia, minería y todos los recursos naturales de la Región de Murcia.

Los contenidos de esta unidad formativa son complementarios a los de las asignaturas de Biología y Geología, y Geografía; en ellos se trabajan contenidos sobre el medio natural. A esos temas, esta asignatura añade el conocimiento de los medios que los seres humanos han desarrollado para aprovechar lo que dicho medio natural nos ofrece en la Región de Murcia.

Dar, dentro de esta asignatura, un tiempo específico para la lectura y la redacción es asumir que la afición por leer y escribir, y la creación de ese hábito, es algo que se aprende, y por tanto es necesario que exista una intencionalidad en enseñarlo. De acuerdo con estas consideraciones, se introducen actividades cuya finalidad es crear hábitos de lectura y escritura como modo de conocimiento y de reflexión sobre los datos conocidos. No podemos pasar por alto que la lectura estimula la inteligencia, la capacidad de reflexión y el sentido crítico. Por este motivo, en esta primera unidad formativa se incluye una actividad sobre redacción de noticias de prensa.

2. Temporalización

25-30 sesiones

3. Nivel de agrupamiento de los alumnos

- Gran grupo para las explicaciones
- Individual o pequeño grupo para la elaboración de las tareas

4. Recursos utilizados

Es necesario trabajar en un aula equipada con proyector o pizarra digital así como puestos informáticos; uno para el profesor que utilizará para explicar y otros puestos por alumno/a. Es necesario contar con acceso a Internet para trabajar con las páginas web que contienen la información de esta asignatura.

Es idóneo trabajar de forma transversal o explícitamente con materiales disponibles en el portal digital de la Región de Murcia, www.regmurcia.com

5. Criterios de Evaluación

Conocer parte del patrimonio científico tecnológico local y regional referente a la agricultura, agua o energía, aplicando procedimientos propios de investigación científica.

Conocer parte del patrimonio científico tecnológico local y regional referente a metalurgia y minería o biología y geología, aplicando procedimientos propios de investigación científica

Realizar tareas de búsqueda de información, ordenamiento y análisis de diferentes fuentes: documentos, cartas, prensa, imágenes, construcciones, maquinaria, instrumentos, patentes, bibliografía o recursos de red.

Elaborar, exponer y evaluar diferentes documentos, tales como: notas de prensa, artículos, biografías, memorias, diarios o proyectos, respetando una estructura adecuada y utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Participar de forma activa en la realización de los trabajos de investigación y difusión del patrimonio local y regional, ya sean individuales o en grupo, valorando el patrimonio y las personas e instituciones que lo hicieron posible.

6. Contenidos

- Agricultura y Agua: cultivos, riego, extracción, elevación y reserva
- Energía: fábricas de luz, generadores, turbinas, instalaciones, molinos, motores de viento e hidráulicos
- Metalurgia y minería
- Biología y geología
- Personas destacadas

- Instituciones, archivos, bibliotecas, colecciones, rutas y museos
- La escritura como medio de representación y perdurabilidad de los esquemas mentales que se conforman durante el aprendizaje: la prensa.

7. Competencias básicas

Comunicación lingüística

- Usar el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y comunicación de conocimiento.
- Buscar, recopilar y procesar información.
- Comprender, componer y utilizar los textos con intención comunicativa.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

- Para interpretar la información contenida en gráficos o tablas estadísticas se necesita la competencia matemática.
- Igualmente para exponer la información adquirida de modo sintético y ordenado.
- Al conocer los inventos y avances científicos se conoce el mundo físico y cómo la interacción con él es útil para el progreso de la humanidad, teniendo en cuenta los límites que la propia naturaleza impone.

Competencia digital

- La información y el tratamiento de la misma se hará con medios digitales.
- a la competencia matemática.
- Igualmente para exponer la información adquirida de modo sintético y ordenado.

Aprender a aprender

- Adquirir conciencia de las propias capacidades, del proceso y las estrategias necesarias para desarrollarlas.
- Adquirir habilidades para obtener, procesar y exponer información.

Competencias sociales y cívicas

- Comprender la realidad histórica, social y política de España en la Edad Contemporánea

y realizar un razonamiento crítico sobre sus consecuencias.

- Conocer y comprender los valores en los que se asientan los estados y las sociedades democráticas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Adquirir autonomía y ser una persona eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas.
- Proponerse objetivos, planificar y llevar a cabo proyectos vinculados a la prensa regional.

Conciencia y expresiones culturales

- Conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas del siglo XX en España.

8. Desarrollo de la unidad formativa por sesiones

Sesión 1. Presentación de la asignatura y evaluación inicial

En la primera sesión se presentará el temario de la asignatura, se explicará la finalidad de la misma y la metodología que se va a emplear. También se hará un sondeo de ideas previas o evaluación inicial, para comprobar el nivel de conocimiento del alumnado sobre este tema. Lo habitual será que los alumnos conozcan poco de esta materia, por tanto no es necesario dedicarle una sesión completa. Se trata de despertar su curiosidad e interés tanto por el contenido como por la metodología.

Recurso de motivación: [documental sobre inventos e inventores de la Región de Murcia](#)

Sesiones 2-4 Introducción al método científico

Utilizando el documento “Proyecto de Investigación” (Ver anexo), dar a conocer el método científico y ayudar a los alumnos a conocer sus propios intereses sobre los temas de la asignatura para que vayan buscando un tema de investigación que les motive.

Sesiones 4-26 Desarrollo de los contenidos

- 4 sesiones para Agricultura y Agua: cultivos, riego, extracción, elevación y reserva

Recursos disponibles sobre [Agricultura en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre [regadíos en Región de Murcia Digital con video](#)

Recursos disponibles sobre [denominaciones de origen de la Región de Murcia](#)

Recursos disponibles sobre [norias en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre [construcciones tradicionales en Región de Murcia Digital](#)

Actividad didáctica de Raquel Sánchez: [La Contraparada y su entorno](#)

Actividad didáctica de Raquel Sánchez: [La Contraparada a debate II](#)

Actividad didáctica de José Díaz: [La Huerta de Murcia: patrimonio y sostenibilidad](#)

Actividad didáctica de Miguel Pallarés y Antonio Carrión: [En busca del agua: uso y disfrute en el tiempo](#)

- 4 sesiones para Energía: fábricas de luz, generadores, turbinas, instalaciones, molinos, motores de viento e hidráulicos

Actividad didáctica de Miguel Ángel Molina y Salvador Navarro: [Hidráulica Menor](#)

Artículo sobre [motores de viento en la Región de Murcia](#) de Pascual Santos López

Artículo sobre [motores de viento del Campo de Cartagena](#) de Pascual Santos y Manuela Caballero

Animación de Pascual Santos sobre el invento de un [motor hidráulico llamado “Flotador Salmerón”](#)

Artículo de María Griñán y Dolores Palazón sobre las [Fábricas de Luz de la Región de Murcia](#)

Recursos disponibles sobre [molinos en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre la [Historia de la Iluminación en Región de Murcia Digital](#)

- 4 sesiones para Metalurgia y Minería

Recursos disponibles sobre [Metalurgia en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre [Minería en Región de Murcia Digital](#)

- 3 sesiones para Biología y Geología

Recursos disponibles sobre [Naturaleza en Región de Murcia Digital](#)

Artículo de [Manuela Caballero sobre conducción de maderadas en el río Segura](#)

Actividad didáctica de Pascual Santos y Manuela Caballero: [Investigación sobre el lobo murciano](#)

Actividad didáctica de Miguel Pallarés y Antonio Carrión: [La Trashumancia también llegó a Santomera](#)

Recursos disponibles sobre [Geología en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre [Lugares de Interés Geológico \(LIG\)](#) en Región de Murcia Digital

➤ 3 sesiones para Personas destacadas

El inventor [Antonio Molina Cano en Región de Murcia digital](#)

Inventores e industriales en la [revista Andelma](#)

La inventora [Victoria Pérez en el post de Manuela Caballero](#)

Artículo sobre [inventoras murcianas de Manuela Caballero](#) en la [revista Andelma](#)

➤ 2 sesiones para Instituciones, archivos, bibliotecas, colecciones, rutas y museos

[Ruta de las norias de Abarán](#)

[Colecciones del Museo de IES Alfonso X el Sabio](#)

Colecciones y museos de la Universidad de Murcia. Ejemplo: patrimonio del [Museo José Loustau](#)

➤ 2 sesiones para la actividad “La Prensa” (ver anexo), sobre alguno de los inventos estudiados en esta Unidad Formativa.

Sesiones 27-30

Entrega de actividades. Exposiciones de trabajos. Coevaluación. Reflexión sobre lo trabajado en el trimestre.

9. Estándares de aprendizaje

- Identifica y describe elementos del patrimonio local y regional relacionados con la agricultura, el agua o la energía.
- Utiliza el procedimiento de investigación realizando sus pasos de forma razonada,

secuencial y progresiva.

- Identifica y describe elementos del patrimonio local y regional relacionados con la metalurgia y minería o biología y geología.
- Busca información concreta sobre el patrimonio elegido en diferentes fuentes seleccionando la más adecuada.
- Ordena la información seleccionada, la contrasta y la registra para utilizarla posteriormente.
- Cita las fuentes de forma adecuada y respeta los derechos de autor y licencias.
- Redacta, presenta y evalúa diferentes documentos siguiendo una estructura y una forma de trabajo adecuada.
- Expone oralmente y evalúa trabajos sobre el patrimonio local y regional utilizando las TIC.
- Utiliza de forma adecuada herramientas TIC y procedimientos de trabajo colaborativo.
- Participa y colabora de forma activa en los trabajos sobre la investigación y difusión del patrimonio local y regional.
- Valora de forma positiva el patrimonio local y regional y las personas e instituciones que lo hicieron posible

10. Herramientas de evaluación

Los criterios de evaluación se van a medir por observación, comprobando que el alumno/a realiza las tareas dejando constancia en la ficha de seguimiento diseñada como instrumento de evaluación. Los resultados de las actividades se comentan ante el grupo y se realiza una puesta en común, advirtiendo el profesor en las respuestas, nivel de implicación, actitud, calidad de los trabajos etc.

También se evaluarán los trabajos escritos, sobre todo en formato electrónico, tales como notas de prensa, redacciones, pequeños artículos de investigación y biografías.

Pero sobre todo se evaluarán los trabajos de exposición orales, con apoyo de presentaciones digitales o vídeos, ante el profesor o el grupo clase.

En todos estos trabajos se pueden utilizar rúbricas como las empleadas en las exposiciones del método ABP. [Ejemplo enlace](#).

11. Otras actividades que se sugieren

Complementarias

- Artículos de investigación para el Día Regional de la Historia Local, organizado por la [Fundación Centro de Estudios Históricos e Investigaciones Locales de la Región](#)
- Artículos de investigación para congresos de jóvenes investigadores
- Lecturas y comentarios de texto
- Visitas virtuales
- Visionado de documentales

De refuerzo y de ampliación

Refuerzo

- Actividades interactivas
- Visitas virtuales a rutas como las norias de Abarán
- Visionado de documentales

Ampliación

- Artículos de investigación para congresos de jóvenes investigadores
- Proyectos de investigación para premios
- Preparación de rutas virtuales
- Creación de blogs sobre patrimonio científico-tecnológico

Extraescolares

- Visita al [Parque Minero de La Unión](#)
- [Ruta de las norias de Abarán](#)
- Visita al [Museo del Molino Hidráulico de Teodoro de Cieza](#) y acequia Andelma
- Visita al [Museo Hidráulico de los Molinos del Río](#) en Murcia
- Visita al [Museo y Centro de Interpretación de la Luz y el Agua](#) de Blanca

12. Recursos para poder llevar al aula

- Recursos disponibles en la web: [Patrimonio y Enseñanza de la Historia. Aplicaciones didácticas para Educación Secundaria Obligatoria](#)
- Recursos disponibles en la web: [Región de Murcia Digital](#)
- Proyecto Carmesí de la Región de Murcia: [Hemeroteca y Archivos](#)
- Recursos disponibles en el blog de Pascual Santos López y Manuela Caballero González del proyecto cultural “Ingenio y Técnica en la Región de Murcia 1878-1966”
<http://ingenioytecnica.es/>
- Recursos disponibles en la web del profesor Pascual Santos:
<http://tecnologiaycultura.net/>
- Recursos disponibles en el blog de Pascual Santos López y Manuela Caballero González: <https://gacetainventores.wordpress.com/>
- Recursos disponibles en el blog de Pascual Santos López y Manuela Caballero González: <https://historialocalmurcia.wordpress.com/>
- Recursos disponibles en las páginas web de la revista Andelma, editada por el [Centro de Estudios Históricos Fray Pasqual Salmerón](#). [Web de Andelma en Tecnología y Cultura](#). [Nueva web de Andelma](#)

Publicaciones de la Consejería de Educación, Juventud y Deportes sobre Patrimonio de la Región de Murcia

- [Cultura hídrica, Blanca y su entorno : materiales de apoyo para la docencia](#)
- [Conservación, actualización y divulgación del patrimonio histórico-científico-social del Instituto Alfonso X el Sabio de Murcia](#)
- [Guía de recursos para la educación ambiental : sierras espacios naturales del litoral sur-oriental de la Región de Murcia](#)

Otras publicaciones

- [XXIII Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región De Murcia](#)
- [Monográfico de la revista Áreas de la Universidad de Murcia sobre patrimonio minero e industrial](#)
- [Artículos en la base de datos Dialnet sobre patrimonio científico-tecnológico murciano](#)

PATRIMONIO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE LA REGIÓN DE MURCIA

Unidad Formativa 2. Industria y Manufacturas

1. Introducción sobre la unidad

La segunda Unidad Formativa se centra en el patrimonio industrial, manufacturas y transportes y en la necesaria inversión en estos campos, posible gracias al ahorro.

Los contenidos de esta unidad formativa son complementarios a los de las asignaturas de Biología y Geología, Tecnología, Economía y Geografía e Historia; en ellos se trabajan contenidos sobre el medio natural, los aspectos técnicos y económicos de los inventos y el desarrollo de la industrialización y su resultado en la configuración del paisaje de la Región de Murcia.

Para el aprendizaje de la lectura y escritura se propone como actividad la redacción de una o varias cartas.

2. Temporalización

25-30 sesiones

3. Nivel de agrupamiento de los alumnos

- Gran grupo para las explicaciones
- Individual o pequeño grupo para la elaboración de las tareas

4. Recursos utilizados

- Es necesario trabajar en un aula equipada con proyector o pizarra digital así como puestos informáticos; uno para el profesor que utilizará para explicar y otros puestos por alumno/a. Es necesario contar con acceso a Internet para trabajar con las páginas web que contienen la información de esta asignatura.

- Es idóneo trabajar de forma transversal o explícitamente con materiales disponibles en el portal digital de la Región de Murcia, www.regmurcia.com

5. Criterios de Evaluación

- Conocer parte del patrimonio científico tecnológico local y regional referente a industria y manufacturas, aplicando procedimientos propios de investigación científica.
- Realizar tareas de búsqueda de información, ordenamiento y análisis de diferentes fuentes: documentos, cartas, prensa, imágenes, construcciones, maquinaria, instrumentos, patentes, bibliografía o recursos de red.
- Elaborar, exponer y evaluar diferentes documentos, tales como: notas de prensa, artículos, biografías, memorias, diarios o proyectos, respetando una estructura adecuada y utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- Participar de forma activa en la realización de los trabajos de investigación y difusión del patrimonio local y regional, ya sean individuales o en grupo, valorando el patrimonio y las personas e instituciones que lo hicieron posible.

6. Contenidos

- Industria alimentaria, conservas, pimentón, cárnicas, bebidas
- Industria textil, seda, esparto, calzado y piel
- Fundiciones, talleres y construcción de maquinaria
- Industria del transporte: naval, ferroviaria, aeronáutica y de automoción
- Comercio, crédito, entidades bancarias, inversión
- Personas destacadas
- Instituciones, archivos, bibliotecas, colecciones, rutas y museos.
- La escritura como medio de representación y perdurabilidad de los esquemas mentales que se conforman durante el aprendizaje: las cartas.

7. Competencias básicas

Comunicación lingüística

- Usar el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y comunicación de conocimiento.
- Buscar, recopilar y procesar información.
- Comprender, componer y utilizar los textos con intención comunicativa.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

- Para interpretar la información contenida en gráficos o tablas estadísticas se necesita la competencia matemática.
- Igualmente para exponer la información adquirida de modo sintético y ordenado.
- Al conocer los inventos y avances científicos se conoce el mundo físico y cómo la interacción con él es útil para el progreso de la humanidad, teniendo en cuenta los límites que la propia naturaleza impone.

Competencia digital

- La información y el tratamiento de la misma se hará con medios digitales.
- a la competencia matemática.
- Igualmente para exponer la información adquirida de modo sintético y ordenado.

Aprender a aprender

- Adquirir conciencia de las propias capacidades, del proceso y las estrategias necesarias para desarrollarlas.
- Adquirir habilidades para obtener, procesar y exponer información.
- **Competencias sociales y cívicas**
- Comprender la realidad histórica, social y política de España en la Edad Contemporánea y realizar un razonamiento crítico sobre sus consecuencias.
- Conocer y comprender los valores en los que se asientan los estados y las sociedades democráticas.

- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**
- Adquirir autonomía y ser una persona eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas.
- Proponerse objetivos, planificar y llevar a cabo proyectos vinculados a la prensa regional.

Conciencia y expresiones culturales

- Conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas del siglo XX en España.

8. Desarrollo de la unidad formativa por sesiones

Sesión 1 o de evaluación inicial

La finalidad de esta sesión es replantear la asignatura centrándonos en las nuevas temáticas y comprobando lo que el alumnado conoce de ellas.

Sesiones 2-26 desarrollo de los contenidos

- 4 sesiones sobre Industria alimentaria, conservas, pimentón, cárnicas, bebidas

Actividad didáctica del Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales:
[Nuestro Pasado Industrial](#)

Recursos disponibles sobre [la industria alimentaria en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre [la industria del pimentón en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre [sectores industriales en Región de Murcia Digital](#)

Monográfico de la [revista Cangilón sobre la Historia del Pimentón en Murcia](#)

Artículo de Griñán, López y Palazón sobre [el legado patrimonial de la industria conservera en la Región de Murcia](#)

Artículo de Cecilia Hernández y Antonio López sobre [chimeneas industriales](#)

- 4 sesiones sobre Industria textil, seda, esparto, calzado, piel, química, cerámica. mueble, marmol...

Actividad didáctica de Juan Fco. Murcia y Gregorio Vicente: [El traje regional murciano y la industria textil](#)

Actividad didáctica de Alejandro Egea y Laura Arias: [La Revolución Industrial en Cartagena a través del Museo del Vidrio](#)

Recursos disponibles sobre [la seda en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre [el esparto en Región de Murcia Digital](#)

- 3 sesiones sobre Fundiciones, talleres y construcción de maquinaria

Artículo de Pascual Santos y Manuela Caballero sobre [la fábrica y talleres de maquinaria La Primitiva Murciana y la familia Monzó](#)

Artículo de Griñán, López y Palazón sobre [Francisco Peña Vaquero y la fundición de hierro en Murcia](#)

Artículo de Pascual Santos sobre [talleres de construcción de motores de viento en la Región de Murcia](#)

- 3 sesiones sobre Industria del transporte: naval, ferroviaria, aeronáutica y de automoción

Recursos disponibles sobre [el Submarino Peral en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre el [inventor del Submarino Isaac Peral en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre el [inventor del Autogiro en Región de Murcia Digital](#)

Artículo de Manuela Caballero sobre [la primera aplicación de hormigón armado sobre vía férrea en España: El paso de Los Prados de Cieza](#)

Artículo de Pascual Santos sobre el invento de un [sistema de arranque para motores de aviación y automoción con circuito redundante](#)

- 3 sesiones sobre Comercio, crédito, entidades bancarias, inversión

➤ 3 sesiones sobre Personas destacadas

[Inventores e industriales en Región de Murcia Digital](#)

Inventores e industriales en la [revista Andelma](#)

La inventora [Victoria Pérez en el post de Manuela Caballero](#)

Artículo sobre [inventoras murcianas de Manuela Caballero](#) en la [revista Andelma](#)

Artículo de Griñán, López y Palazón sobre [Francisco Peña Vaquero y la fundición de hierro en Murcia](#)

Artículo de Pascual Santos sobre el industrial [Joaquín Egea Fernández](#)

Artículo de Pascual Santos sobre el inventor [Pascual Montiel Camacho](#)

➤ 2 sesiones sobre Instituciones, archivos, bibliotecas, colecciones, rutas y museos.

Recursos disponibles sobre el [Museo del Ferrocarril en Águilas en Región de Murcia Digital](#)

Blog de la [Asociación Murciana de Amigos del Ferrocarril y su Museo Ferroviario en la Estación de Murcia](#)

Video del [Museo del Ferrocarril en Águilas](#)

➤ 2 sesiones sobre La escritura como medio de representación y perdurabilidad de los esquemas mentales que se conforman durante el aprendizaje: las cartas.

Sesiones 27-30

Entrega de actividades. Exposiciones de trabajos. Coevaluación. Reflexión sobre lo trabajado en el trimestre.

9. Estándares de aprendizaje

- Identifica y describe elementos del patrimonio local y regional relacionados con la industria y manufacturas.

- Utiliza el procedimiento de investigación realizando sus pasos de forma razonada, secuencial y progresiva.
- Busca información concreta sobre el patrimonio elegido en diferentes fuentes seleccionando la más adecuada.
- Ordena la información seleccionada, la contrasta y la registra para utilizarla posteriormente.
- Cita las fuentes de forma adecuada y respeta los derechos de autor y licencias.
- Redacta, presenta y evalúa diferentes documentos siguiendo una estructura y una forma de trabajo adecuada.
- Expone oralmente y evalúa trabajos sobre el patrimonio local y regional utilizando las TIC.
- Utiliza de forma adecuada herramientas TIC y procedimientos de trabajo colaborativo.
- Participa y colabora de forma activa en los trabajos sobre la investigación y difusión del patrimonio local y regional.
- Valora de forma positiva el patrimonio local y regional y las personas e instituciones que lo hicieron posible.

10. Herramientas de evaluación

Los criterios de evaluación se van a medir por observación, comprobando que el alumno/a realiza las tareas dejando constancia en la ficha de seguimiento diseñada como instrumento de evaluación. Los resultados de las actividades se comentan ante el grupo y se realiza una puesta en común, advirtiendo el profesor en las respuestas, nivel de implicación, actitud, calidad de los trabajos etc.

También se evaluarán los trabajos escritos, sobre todo en formato electrónico, tales como notas de prensa, redacciones, pequeños artículos de investigación y biografías.

Pero sobre todo se evaluarán los trabajos de exposición orales, con apoyo de presentaciones digitales ante el profesor o el grupo clase.

En todos estos trabajos se pueden utilizar rúbricas como las empleadas en las exposiciones del método ABP. [Ejemplo enlace.](#)

11. Otras actividades que se sugieren

Complementarias

- Artículos de investigación para el Día Regional de la Historia Local, organizado por la [Fundación Centro de Estudios Históricos e Investigaciones Locales de la Región](#)
- Artículos de investigación para congresos de jóvenes investigadores
- Lecturas y comentarios de texto
- Visitas virtuales
- Visionado de documentales

De refuerzo y de ampliación

Refuerzo

- Actividades interactivas
- Visitas virtuales a rutas como las norias de Abarán
- Visionado de documentales

Ampliación

- Artículos de investigación para congresos de jóvenes investigadores
- Proyectos de investigación para premios
- Preparación de rutas virtuales
- Creación de blogs sobre patrimonio científico-tecnológico

Extraescolares

- Visita al [Parque Minero de La Unión](#)
- Visita a una fábrica de pimentón de la Región
- Visita a una fábrica de conservas de la Región

- Visita a una almazara de la Región
- Visita al [Pequeño Museo del Esparto de Cieza](#)
- Visita al [Museo de Conservas Vegetales y las Costumbres de Ceutí](#)
- Visita al [Arsenal de Cartagena](#) y al [Museo Naval](#)
- Visita al [Museo del Ferrocarril en Águilas](#)
- Visita al [Museo de la Asociación Murciana de Amigos del Ferrocarril en la Estación de Murcia](#)
- Visita a la Fábrica y el Museo de Licor 43 de Cartagena

12. Recursos para poder llevar al aula

- Recursos disponibles en la web: [Patrimonio y Enseñanza de la Historia. Aplicaciones didácticas para Educación Secundaria Obligatoria](#)
- Recursos disponibles en la web: [Región de Murcia Digital](#)
- Proyecto Carmesí de la Región de Murcia: [Hemeroteca y Archivos](#)
- Recursos disponibles en el blog de Pascual Santos López y Manuela Caballero González del proyecto cultural “Ingenio y Técnica en la Región de Murcia 1878-1966” <http://ingenioytecnica.es/>
- Recursos disponibles en la web del profesor Pascual Santos: <http://tecnologiaycultura.net/>
- Recursos disponibles en el blog de Pascual Santos López y Manuela Caballero González: <https://gacetainventores.wordpress.com/>
- Recursos disponibles en el blog de Pascual Santos López y Manuela Caballero González: <https://historialocalmurcia.wordpress.com/>
- Recursos disponibles en las páginas web de la revista Andelma, editada por el [Centro de Estudios Históricos Fray Pasqual Salmerón](#). [Web de Andelma en Tecnología y Cultura](#). [Nueva web de Andelma](#)

Publicaciones de la Consejería de Educación, Juventud y Deportes sobre Patrimonio de la Región de Murcia

- [Conservación, actualización y divulgación del patrimonio histórico-científico-social del Instituto Alfonso X el Sabio de Murcia](#)

Otras publicaciones

- [XXIII Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región De Murcia](#)
- Monográfico de la revista Áreas de la Universidad de Murcia sobre [patrimonio minero e industrial](#)
- Artículos en la base de datos [Dialnet sobre patrimonio científico-tecnológico e industrial murciano](#)

PATRIMONIO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE LA REGIÓN DE MURCIA

Unidad Formativa 3.

Avances sociales y vida cotidiana

1. Introducción sobre la unidad

La tercera Unidad Formativa desarrolla el conocimiento de los avances sociales en el control y organización social, las comunicaciones y el respeto por los pequeños inventos cotidianos que hacen más fácil nuestra vida, además de los avances relacionados con la salud, el bienestar social, el ocio, los juegos, el deporte y los espectáculos.

Los contenidos de esta unidad formativa son complementarios a los de las asignaturas de Biología, Tecnología, Economía, Filosofía, Educación Física y Geografía e Historia; en ellos se trabajan contenidos sobre el medio natural, los aspectos técnicos y económicos de los inventos y el desarrollo de la industrialización y su resultado en la configuración del paisaje de la Región de Murcia y el bienestar de sus habitantes.

Para el aprendizaje de la lectura y escritura se propone como actividad la redacción de la biografía de una persona relevante en estos campos.

2. Temporalización

25-30 sesiones

3. Nivel de agrupamiento de los alumnos

- Gran grupo para las explicaciones
- Individual o pequeño grupo para la elaboración de las tareas

4. Recursos utilizados

- Es necesario trabajar en un aula equipada con proyector o pizarra digital así como puestos informáticos; uno para el profesor que utilizará para explicar y otros puestos por alumno/a. Es necesario contar con acceso a Internet para

trabajar con las páginas web que contienen la información de esta asignatura.

- Es idóneo trabajar de forma transversal o explícitamente con materiales disponibles en el portal digital de la Región de Murcia, www.regmurcia.com

5. Criterios de Evaluación

- Conocer parte del patrimonio científico tecnológico local y regional referente a los avances sociales o pequeños inventos de la vida cotidiana, aplicando procedimientos propios de investigación científica.
- Realizar tareas de búsqueda de información, ordenamiento y análisis de diferentes fuentes: documentos, cartas, prensa, imágenes, construcciones, maquinaria, instrumentos, patentes, bibliografía o recursos de red.
- Elaborar, exponer y evaluar diferentes documentos, tales como: notas de prensa, artículos, biografías, memorias, diarios o proyectos, respetando una estructura adecuada y utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- Participar de forma activa en la realización de los trabajos de investigación y difusión del patrimonio local y regional, ya sean individuales o en grupo, valorando el patrimonio y las personas e instituciones que lo hicieron posible.

6. Contenidos

- Control del tiempo y organización
- Información y comunicaciones
- Entretenimientos y espectáculos
- Salud, bienestar, juegos y deportes
- Pequeños inventos que nos hacen la vida más fácil
- Personas destacadas
- Instituciones, archivos, bibliotecas, colecciones, rutas y museos
- La escritura como medio de representación y perdurabilidad de los esquemas mentales que se conforman durante el aprendizaje: la biografía.

7. Competencias básicas

Comunicación lingüística

- Usar el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y comunicación de conocimiento.
- Buscar, recopilar y procesar información.
- Comprender, componer y utilizar los textos con intención comunicativa.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

- Para interpretar la información contenida en gráficos o tablas estadísticas se necesita la competencia matemática.
- Igualmente para exponer la información adquirida de modo sintético y ordenado.
- Al conocer los inventos y avances científicos se conoce el mundo físico y cómo la interacción con él es útil para el progreso de la humanidad, teniendo en cuenta los límites que la propia naturaleza impone.

Competencia digital

- La información y el tratamiento de la misma se hará con medios digitales.
- a la competencia matemática.
- Igualmente para exponer la información adquirida de modo sintético y ordenado.

Aprender a aprender

- Adquirir conciencia de las propias capacidades, del proceso y las estrategias necesarias para desarrollarlas.
- Adquirir habilidades para obtener, procesar y exponer información.
- **Competencias sociales y cívicas**
- Comprender la realidad histórica, social y política de España en la Edad Contemporánea y realizar un razonamiento crítico sobre sus consecuencias.
- Conocer y comprender los valores en los que se asientan los estados y las sociedades democráticas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Adquirir autonomía y ser una persona eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas.
- Proponerse objetivos, planificar y llevar a cabo proyectos vinculados a la prensa regional.

Conciencia y expresiones culturales

- Conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas del siglo XX en España.

8. Desarrollo de la unidad formativa por sesiones

Sesión 1 o de evaluación inicial

La finalidad de esta sesión es dar una visión global de los temas que se van a ver en ella y comprobar qué conocimiento tienen los alumnos sobre estos temas.

Sesiones 2-26 desarrollo de los contenidos

- 4 sesiones sobre Control del tiempo y organización

Recursos disponibles sobre [calendarios y fiestas en Región de Murcia Digital](#)

Artículo de Pascual Santos sobre [el control del tiempo y el cajero automático inventado por Brunton y Anaya](#)

Artículo de Pascual Santos y Manuela Caballero sobre el primer cajero automático en Murcia. [Parte uno](#) y [parte dos](#)

- 4 sesiones sobre Información y comunicaciones

Recursos disponibles sobre [información, comunicaciones e historia de la prensa en Región de Murcia Digital](#)

Artículo de Pascual Santos sobre el invento del [perfotransmisor telegráfico](#)

Artículo de [Pascual Santos sobre el invento del Dúplex telefónico](#)

- 3 sesiones sobre Entretenimientos y espectáculos

Recursos disponibles sobre [teatros en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre el [teatro en Cieza en Región de Murcia Digital](#)

- 5 sesiones sobre Salud, bienestar, juegos y deportes

Recursos disponibles sobre [la escuela de medicina legal en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre [juegos tradicionales en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre [arte y cultura en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre [historia del deporte en Región de Murcia Digital](#)

Recursos disponibles sobre [historia del ciclismo en Región de Murcia Digital](#)

Artículo y post de Manuela Caballero sobre el [cirujano Gregorio Parra y su electrolizador](#)

Artículo de [Manuela Caballero y Pascual Santos](#) sobre la [pandemia de 1918 en Cieza](#)

- 4 sesiones sobre Personas destacadas

Biografía del [médico e inventor Mariano Camacho Carrasco](#) realizada por Manuela Caballero

- 2 sesiones sobre Instituciones, archivos, bibliotecas, colecciones, rutas y museos
- 2 sesiones sobre La escritura como medio de representación y perdurabilidad de los esquemas mentales que se conforman durante el aprendizaje: la biografía.

Sesiones 27-30

Entrega de actividades. Exposiciones de trabajos. Coevaluación. Reflexión sobre lo trabajado en el curso.

9. Estándares de aprendizaje

- Identifica y describe elementos de patrimonio local y regional relacionados con los avances sociales y pequeños inventos de la vida cotidiana.

- Utiliza el procedimiento de investigación realizando sus pasos de forma razonada, secuencial y progresiva.
- Busca información concreta sobre el patrimonio elegido en diferentes fuentes seleccionando la más adecuada.
- Ordena la información seleccionada, la contrasta y la registra para utilizarla posteriormente.
- Cita las fuentes de forma adecuada y respeta los derechos de autor y licencias.
- Redacta, presenta y evalúa diferentes documentos siguiendo una estructura y una forma de trabajo adecuada.
- Expone oralmente y evalúa trabajos sobre el patrimonio local y regional utilizando las TIC.
- Utiliza de forma adecuada herramientas TIC y procedimientos de trabajo colaborativo.
- Participa y colabora de forma activa en los trabajos sobre la investigación y difusión del patrimonio local y regional.
- Valora de forma positiva el patrimonio local y regional y las personas e instituciones que lo hicieron posible.

10. Herramientas de evaluación

Los criterios de evaluación se van a medir por observación, comprobando que el alumno/a realiza las tareas dejando constancia en la ficha de seguimiento diseñada como instrumento de evaluación. Los resultados de las actividades se comentan ante el grupo y se realiza una puesta en común, advirtiendo el profesor en las respuestas, nivel de implicación, actitud, calidad de los trabajos etc.

También se evaluarán los trabajos escritos, sobre todo en formato electrónico, tales como notas de prensa, redacciones, pequeños artículos de investigación y biografías.

Pero sobre todo se evaluarán los trabajos de exposición orales, con apoyo de presentaciones digitales ante el profesor o el grupo clase.

En todos estos trabajos se pueden utilizar rúbricas como las empleadas en las exposiciones del método ABP. [Ejemplo enlace](#).

11. Otras actividades que se sugieren

Complementarias

- Artículos de investigación para el Día Regional de la Historia Local, organizado por la [Fundación Centro de Estudios Históricos e Investigaciones Locales de la Región](#)
- Artículos de investigación para congresos de jóvenes investigadores
- Lecturas y comentarios de texto
- Visitas virtuales
- Visionado de documentales

De refuerzo y de ampliación

Refuerzo

- Actividades interactivas
- Visitas virtuales a rutas como las norias de Abarán
- Visionado de documentales

Ampliación

- Artículos de investigación para congresos de jóvenes investigadores
- Proyectos de investigación para premios
- Preparación de rutas virtuales
- Creación de blogs sobre patrimonio científico-tecnológico

Extraescolares

- Visita a diferentes teatros y conservatorios de la Región de Murcia
- Visita a pabellones deportivos

- Visita representaciones artísticas
- Visita al [Museo de la Universidad de Murcia](#)
- Visita al [Museo de Historia de la Ciencia de José Loustau](#)

12. Recursos para poder llevar al aula

- Recursos disponibles en la web: [Patrimonio y Enseñanza de la Historia. Aplicaciones didácticas para Educación Secundaria Obligatoria](#)
- Recursos disponibles en la web: [Región de Murcia Digital](#)
- Proyecto Carmesí de la Región de Murcia: [Hemeroteca y Archivos](#)
- Recursos disponibles en el blog de Pascual Santos López y Manuela Caballero González del proyecto cultural “Ingenio y Técnica en la Región de Murcia 1878-1966” <http://ingenioytecnica.es/>
- Recursos disponibles en la web del profesor Pascual Santos: <http://tecnologiaycultura.net/>
- Recursos disponibles en el blog de Pascual Santos López y Manuela Caballero González: <https://gacetainventores.wordpress.com/>
- Recursos disponibles en el blog de Pascual Santos López y Manuela Caballero González: <https://historialocalmurcia.wordpress.com/>
- Recursos disponibles en las páginas web de la revista Andelma, editada por el [Centro de Estudios Históricos Fray Pasqual Salmerón. Web de Andelma en Tecnología y Cultura. Nueva web de Andelma](#)

Publicaciones de la Consejería de Educación, Juventud y Deportes sobre Patrimonio de la Región de Murcia

- [Conservación, actualización y divulgación del patrimonio histórico-científico-social del Instituto Alfonso X el Sabio de Murcia](#)

Otras publicaciones

- [XXIII Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región De Murcia](#)
- Artículos en la base de datos [Dialnet sobre patrimonio científico-tecnológico e industrial murciano](#)

Actividad. ¿Qué tema investigar?

Algunos proyectos son específicos, mientras que otros son más libres, generales o menos restringidos. Los hay más cualitativos (buscan el sentido o el significado de los procesos) que mientras que otros son más cuantitativos (necesitan más tratamiento matemático pues se centran en medir aspectos cuantificables de la realidad). Los temas concretos pueden ser asignados por tu profesor o tutor del trabajo; en tal caso la selección puede ser limitada y no responder del todo a tus expectativas o deseos. No olvides, sin embargo, que de lo que se trata es de aprender los fundamentos de la investigación y cómo expresar un trabajo científico. Los descubrimientos importantes ya vendrán en el futuro, si trabajas con tesón y te acompaña también la suerte (todo hay que decirlo). Ahora, en esta etapa en la que comienzas a acercarte a la investigación, lo que importa es que no olvides que, mejor que intentar realizar una investigación compleja extraordinaria, lo que debes hacer es un trabajo sencillo extraordinariamente bien.

Si se te asigna un tema determinado, asegúrate de entender los requerimientos del trabajo. Por ejemplo, te puedes ayudar planteándote las siguientes preguntas:

- ¿Entiendo el tema? ¿Qué quiero o debo estudiar, comprobar, demostrar, etc.? La pregunta a responder debe ser sencilla, con pocas variables (factores que intervienen).
- Debo plantearme dónde quiero llegar con mi investigación.
- ¿Sé lo que necesito hacer?
- ¿Por qué es interesante el objeto de mi investigación? ¿Qué aporta, qué tiene de novedoso, a quién le puede ser útil?

Es recomendable que evites temas que sean:

- Demasiado amplios, como por ejemplo: “La Economía”
- Demasiado restringidos, como por ejemplo: “Los efectos de los vertidos contaminantes del Río Segura en abril de los años impares”

Para establecer tu tema de trabajo puedes usar distintos medios:

1. Valorar las propuestas y consejos del posible profesor.
2. Lluvia de ideas (plantear sin orden ni concierto temas que te pueden interesar para luego analizarlos).

3. Leyendo un artículo de enciclopedia u otra información que te proporcione antecedentes generales sobre el tema que te interesa.
4. Preguntándote a ti mismo sobre este tema:
 - ¿qué creo que sé?
 - ¿qué más necesito averiguar?

Ayuda del profesor

Lo que los estudiantes deben esperar de sus profesores

- ✓ Los supervisen
- ✓ Lean cuidadosamente sus trabajos desde el comienzo
- ✓ Estén disponibles cuando los necesiten
- ✓ Sean amigables, abiertos y les brinde apoyo
- ✓ Sean críticos de un modo constructivo
- ✓ Conozcan a fondo el área de investigación
- ✓ Sea fácil intercambiar ideas
- ✓ Tengan suficiente interés en sus trabajos como para ir agregando información durante todo el proceso.

Buscar información

¿Dónde puedo obtener información sobre mi tema?

- Muchas fuentes proporcionan información sobre un tema:
- Libros de no Revistas especializadas.
- Enciclopedias.
- Portales o páginas de Internet.
- Diapositivas y películas
- Folletos.
- Atlas.
- Diccionarios.
- Diarios.
- Fuentes de referencia especializadas, como los anuarios.

- Programas de Radio y Televisión.
- Entrevistas
- Encuestas.

Otras ideas para reunir información:

Personas: profesores, otros profesionales, testigos, expertos, organizaciones (gubernamentales y comunales).

Lugares: museos, fundaciones, universidades, institutos profesionales y bibliotecas escolares y públicas.

Esquema de trabajo

Un esquema ayuda a organizar el proceso de investigación y el material que encuentres a través de tu trabajo.

Para comenzar tu esquema, fórmulate preguntas sobre el tema, tal como lo entiendes ahora. Escribe las más básicas. Preguntas como ¿qué?, ¿por qué?, ¿dónde?, ¿cuándo?, ¿cómo? y ¿quién? acerca del tema que tienes en mente te pueden ayudar a clarificar tus ideas. Inicialmente no te preocupes por ponerlas en orden lógico, eso lo podrás hacer más adelante.

Organiza todas tus notas y apuntes

La información de partida puede ser tan abundante, que necesitarás distinguir lo que es valioso de lo que es secundario o superfluo.

Tomar notas registrando palabras clave y frases, no oraciones, te ahorrará tiempo y ayudará a asegurar que, más tarde cuando escribas, será tu propia interpretación. El uso de símbolos y abreviaturas también te ayudarán a ahorrar tiempo.

Escribe tus notas en forma de frases cortas. Los apuntes pueden incluir estadísticas, nombres, fechas, ideas parafraseadas (la misma idea escrita con otras palabras) y palabras claves. Si haces una cita textual de una fuente, usa “comillas” y asegúrate de anotar el título de la fuente, el número de página y dónde encontrar de nuevo la información.

Recuerda, lee cuidadosamente los textos para que comprendas realmente lo que el

autor está diciendo. Que no te importe releer algo dos veces: verás como en sucesivas lecturas, las ideas difíciles se van aclarando y encajando, como las piezas de un puzzle, en tu entendimiento.

Desarrollo de la investigación

Un trabajo de investigación tiene como objetivo la validación de hipótesis. Para demostrar que una hipótesis es correcta, necesitaremos o bien aportar datos documentos o materiales que la verifiquen (si es, por ejemplo, un trabajo de investigación histórica) o, como suele ocurrir en tecnología, definir y controlar las variables o factores que controlan un proceso. Una Variable es una propiedad o característica observable en un objeto de estudio, que puede adoptar o adquirir diversos valores y esta variación es susceptible de medirse.

La recopilación de datos

Los dos procedimientos o técnicas más usadas para la recopilación de los datos son la observación y la entrevista.

A) La observación.

Es el procedimiento por excelencia, el más antiguo; consiste básicamente en utilizar los sentidos para observar los hechos, realidades sociales y a las personas en su contexto cotidiano. Por otro lado, para la observación se utilizan distintos instrumentos:

- el diario
- el cuaderno de notas
- mapas

Las observaciones son una parte esencial del proceso de investigación. Hay que conocer sus ventajas, pero también hay que tener cuidado con los inconvenientes:

B) Las entrevistas.

La entrevista consiste en una conversación entre dos o más personas, sobre un tema determinado de acuerdo a ciertas reglas.

Preparar la entrevista:

Establecer un clima adecuado.

Formular las preguntas tal y cual están redactadas; en el mismo orden.

Dar tiempo para pensar las respuestas.

a) Preguntas abiertas. Ejemplo: ¿Qué piensa de los partidos políticos?

preguntas cerradas o dicotómicas. Ejemplo: ¿Le gusta el fútbol? ___si ___no
___sin opinión.

b) Preguntas categorizadas.

¿Cómo calificaría la gestión medio ambiental?:

excelente o buena o regular o mala o muy mala.

c) Tablas

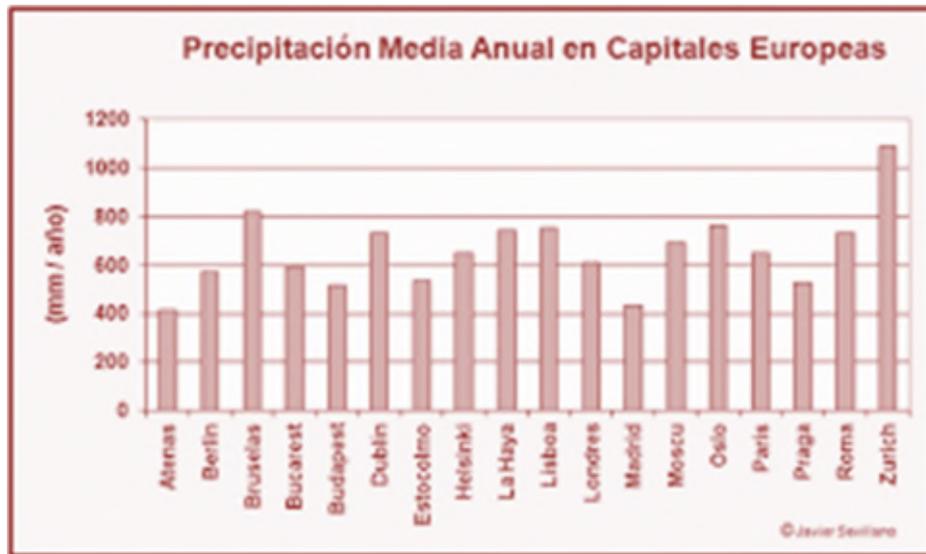
Consiste en ordenar los datos numéricos en filas y columnas, con las especificaciones correspondientes acerca de su naturaleza.

Precipitación acumulada en 1 hora

Estación	Precipitación (mm)	Día	Hora	Umbral naranja (mm)	Umbral rojo (mm)
Puerto Lumbreras (Murcia)	119,6	28	13:10	30	60
Embalse cuevas Almazora (Almería)	98,7	28	13:00	30	60
El Salto de (Almería)	83,7	28	14:00	30	60
Álora, Las Pelotas (Málaga)	85,4	28	07:30	30	60
Ranbla de Nogalte (Murcia)	81,6	28	13:00	30	60
Alpandere (Málaga)	78,4	28	03:00	30	60
Sierra Almagro (Almería)	73,2	28	13:00	30	60
Polinyà (Valencia)	71,3	28	21:20	40	90
Totana (Murcia)	69,0	28	15:20	30	60
Lorca (Murcia)	67,6	28	14:20	30	60
Bobadilla (Málaga)	63,6	28	08:00	30	60

d) Gráficas

Es el método gráfico permite mostrar los datos obtenidos pero es necesario dominar un programa generador de gráficos.



Estructura de un trabajo de investigación

No existe un modelo único de trabajo de investigación aunque, en general, se repiten una serie de apartados básicos, por lo que podemos establecer un modelo que puedes usar en el tuyo. El trabajo final que debes redactar debe constar, aproximadamente, de las siguientes partes:

1. Portada.
2. Índice
3. Resumen (Abstract).
4. Palabras clave (Keywords).
5. Introducción.
6. Marco Teórico.
7. Objetivos.
8. Materiales y métodos.

9. Desarrollo del trabajo.
10. Conclusiones
11. Agradecimientos.
12. Citas bibliográficas, Bibliografía y Webgrafía.
13. Anexos (opcionales).

La portada.

Elementos imprescindibles en una portada son:

- El título del trabajo.
- Subtítulo que enmarque el trabajo en un contexto determinado. Por ejemplo: "Trabajo de Investigación sobre patrimonio tecnológico de la Región de Murcia".
- Nombre y apellidos del autor (y curso).
- Nombre y apellidos del profesor-tutor.
- Fecha.
- Opcionalmente se puede poner una referencia al Centro (Instituto) en el que estudias.

El Índice.

Incluye títulos y subtítulos, con el no de página respectivo. Debe ser una ayuda para encontrar los distintos contenidos del trabajo.

El Resumen (Abstract).

Tienes que elegir con cuidado qué pones en este apartado. Piensa que el resumen es una versión muy resumida del trabajo que has hecho; debe reflejar tanto el objetivo de la investigación, el proceso seguido y las conclusiones, de tal forma que el lector saque una idea relativamente exacta de tu trabajo, aunque sin entrar en los detalles.

Es interesante, que una vez redactado el resumen, lo traduzcas al inglés y lo insertes en tu trabajo en forma de "Abstract".

Las palabras clave

Son palabras o expresiones que pueden utilizar los buscadores en red para localizar un determinado trabajo en función del tema. Ejemplo: #PATRIMONIO # CIENCIA # TECNOLOGÍA. Se debe, por tanto, elegir unos pocos términos que sitúen la investigación en un contexto concreto. La traducción al inglés de las palabras clave son las Keywords.

Introducción

Incluye el planteamiento o formulación del problema (objetivos, preguntas, justificación), el contexto general de la investigación (dónde y cómo se realizó), los conceptos centrales usados en la investigación, sus limitaciones y la estructura (capítulos y epígrafes) que presenta.

Los Objetivos

Determinan qué pretendemos, qué queremos demostrar o a dónde queremos llegar con nuestra investigación y conseguir que estos objetivos estén claramente definidos, por los que no deben ser demasiados ni ambiguos.

Materiales y métodos.

En este apartado contamos cómo hemos hecho nuestra investigación, pero sin entrar en los detalles de la misma.

Desarrollo del trabajo.

Es el cuerpo central del trabajo y en ella se detalla especialmente lo que hemos hecho. Se presentan las medidas o datos obtenidos y su análisis, con su respectivo tratamiento estadístico. Incluye las tablas, los gráficos, la mayor parte de las figuras, etc. Es importante tener en cuenta varias recomendaciones, válidas no sólo para este apartado, sino para el conjunto del trabajo:

1. Debe quedar bien claro lo que es tuyo y lo que es de otros, citando adecuadamente las fuentes (más adelante, en el apartado de Bibliografía,

veremos cómo citar las ideas de otros autores). No plagies ni recurras al "corta y pega".

2. Debes tener muy claro la diferencia entre un hecho (observación que no está sujeta a interpretación) y una opinión (resultado siempre de una interpretación), tanto en lo referente a los textos de otros autores como en el tuyo propio.
3. Cualquier figura, foto, o tabla que vaya insertada en el trabajo debe llevar un pie, convenientemente numerado y en orden, con un breve texto explicativo.

Las Conclusiones.

En este apartado puedes:

- Resumir los puntos más importantes.
- Volver a plantear tu idea central repitiéndola o parafraseándola.
- Hacer generalizaciones.
- Dar lugar a otra pregunta que surja de tu trabajo

Los Agradecimientos.

Este apartado recoge el agradecimiento a todas aquellas personas o instituciones que han contribuido a tu trabajo. No hay unas normas precisas al respecto, todo depende del nivel y foro en el que se presente el trabajo, pero deben estar ordenadas no por cuestiones afectivas sino de contribución a los logros científicos de tu investigación. Quiere decir esto que, por ejemplo, no nombres antes a un amigo que te ha animado que a un investigador que te ha proporcionado datos o documentos. En nuestro contexto lo normal es citar, como mínimo, a tu Instituto y a tu Tutor.

Las Citas bibliográficas, Bibliografía y Webgrafía.

A) Las citas bibliográficas.

No existe una única forma de citar, por lo que la lectura de textos relativos a tu tema de investigación y las sugerencias de tu tutor deberán servirte de orientación sobre

la tendencia dominante. Sin querer ser exhaustivos con los modos de citar, te presentamos cuatro bastante usuales:

- Notas a pie de página. Normalmente, en el texto, se hace referencia a una aportación ajena, y al final de la frase se coloca un número en formato superíndice, convenientemente en orden de aparición de las citas. Ese número nos lleva, a pie de página, a un texto explicativo encabezado por el mismo superíndice, donde se cita la fuente o el origen de la cita, o se añade información complementaria.
- Parafrasear una idea. Se trata de exponer una idea de un trabajo previo, con distintas palabras aunque de forma similar y reflejando fielmente la idea del autor original. Normalmente se encabeza con una expresión del tipo: Según López (1996). López sería el primer apellido del autor, cuya obra debe estar contenida en la Bibliografía de nuestro trabajo. El año entre paréntesis, indica el año de publicación de la obra en concreto, porque el tal López puede tener distintas publicaciones usadas en nuestra investigación.
- El entrecomillado. Se utiliza si se usan las palabras exactas usadas por un autor de un texto utilizado.

B) La Bibliografía.

Son los libros y revistas especializados utilizadas en el estudio, ordenadas alfabéticamente. De cada referencia se incluye autor, título, edición, lugar de la edición, fecha de la edición

- De un libro: Corrales, I., Rosell, J., Sánchez, L.M., Vera, J.A., y Vilas, L. (1977): *Estratigrafía*. Editorial Rueda. Madrid, 718 p.
- De una revista: LÓPEZ RUIZ, J. y RODRIGUEZ BADIOLA, E. (1980). La región volcánica neógena del Sureste de España. *Estudios Geológicos*, 36. 5-63.

C) La Biografía Web

- SCOUTS DE MURCIA. La Web de <https://scout.es/grupos-scout/grupos-scout-en-murcia/> [consulta: 14 julio 2017]

Los Anexos.

Se corresponde con toda la información que ayuda a profundizar y que sirvió de apoyo en el tema, especialmente si ésta es muy numerosa. Ej.: Las tablas, fotografías, gráficos, mapas, etc.

¿Cómo se escribe un trabajo?

No se escribe un trabajo de un tirón. Primero se redacta un borrador que puede ir completándose y corrigiéndose sobre la marcha.

Una de las dificultades más comprensibles que se encuentra el investigador novel es redactar su trabajo con un estilo que, siendo personal, este en consonancia con el estilo habitual de los demás trabajos de la especialidad en la que se enmarque el tema. Presta atención, por ejemplo, a los siguientes puntos:

1. Oraciones incompletas
2. Oraciones muy largas
3. Palabras o expresiones innecesaria
4. Uso de mayúsculas
5. Uso de la puntuación
6. Ortografía
7. Formato y paginado
8. ¿Todas las figuras, fotos y gráficos tienen su pie numerado y están referenciadas en el texto?
9. Bibliografía y cita
10. Índice

Autor:

ACTIVIDAD

Biografía y Autobiografía

1. Ubicación:

Se sugiere el mes de mayo en el tercer trimestre como el momento más adecuado para la puesta en práctica de esta secuencia. Se reciclarán contenidos de edades de la historia ya estudiados y contenidos trabajados en los dos primeros trimestres de esta asignatura.

2. Temporalización

2 sesiones

3. Nivel de agrupamiento de los alumnos

Individual (escritura de la biografía)
Grupal (tareas previas de motivación)

4. Recursos utilizados

- pizarra digital
- Recursos en línea

5. Criterios de Evaluación (según legislación) de la actividad (actividad diseñada según LOMCE)

1. Comprender textos descriptivos orales y textos narrativos escritos para obtener información general y específica e identificar rasgos significativos de la historia de España en la Edad Contemporánea.
2. Captar la estructura de textos biográficos.
3. Producir textos narrativos biográficos siguiendo un modelo conocido.
4. Valorar la escritura como instrumento de reelaboración de la información y de los conocimientos.
5. Mostrar interés por el cuidado y la presentación de los textos escritos y respeto por la norma ortográfica.

6. Contenidos de la actividad

- La biografía y la autobiografía
- Texto narrativo

7. Competencias básicas

Competencia lingüística

- Usar el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y comunicación de conocimiento
- Buscar, recopilar y procesar información.
- Comprender, componer y utilizar el texto biográfico con intención comunicativa.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- Comprender sucesos históricos de la Edad Contemporánea.
- Ser consciente de la influencia de los procesos históricos y de las personas relevantes.
- Demostrar espíritu crítico ante hechos históricos.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Buscar, obtener, procesar información sobre artistas relevantes, integrarla a esquemas previos y transmitirla a los compañeros.

Social y ciudadana

- Comprender la realidad histórica, social y política de España en la Edad Contemporánea y realizar un razonamiento crítico sobre sus consecuencias.
- Conocer y comprender los valores en los que se asientan los estados y las sociedades democráticas.

Cultural y artística

- Conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas del siglo XX en España.

Aprender a aprender

- Adquirir conciencia de las propias capacidades, del proceso y las estrategias necesarias para desarrollarlas. - Adquirir habilidades para obtener información.

Autonomía e iniciativa personal

- Adquirir autonomía y ser una persona eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas.
- Proponerse objetivos, planificar y llevar a cabo proyectos.

8. Desarrollo de la actividad

¿Qué es una biografía?

- La biografía es un texto que cuenta la vida de alguien. Está relatada en tercera persona, es decir, está escrita por una tercera persona. Para elaborarla se debe hacer una investigación seria y documentada de manera que sean verificables y estén respaldados los datos que incluirá la narración. La biografía considera los hechos más relevantes, los triunfos y fracasos; todo cuanto pueda ser de interés para los lectores.
- Si se trata de una persona que vivió en otra época, debe contemplar distintos elementos que describan el lugar donde vivió, el ambiente que le rodeaba, el contexto cultural y social. La cronología suele ser un hilo conductor de este género, aunque esto depende exclusivamente del autor. Las biografías son textos que se enmarcan entre la literatura y la historia. Como historias de vida, también pueden ser contadas a través de otros medios, como los audiovisuales.

Claves para escribir una biografía

- Podemos escribir biografías de nuestros padres, abuelos, vecinos, de un ídolo popular del deporte; de cualquier persona que nos parezca especial y creamos que merece que otros la conozcan.
- Para ello debemos buscar información: su fecha de nacimiento, sus estudios, sus aficiones, su ocupación; debemos averiguar a qué dedica su tiempo

libre. Otra característica interesante es describir sus rasgos físicos. Estos también pueden ayudarnos a ubicar a la persona en su contexto.

- Nos podemos apoyar en documentos, en cartas, en fotos, si es que existen. En recortes de periódicos. Podemos también entrevistar a sus familiares y personas cercanas.
- Tenemos que reflexionar sobre los aspectos que nos interesa resaltar.
- Preguntémonos: ¿Qué hace que esta persona sea diferente o especial? ¿Qué es lo que más me impresiona de ella? ¿Existe algo que quisiera yo imitar? ¿Le ha ocurrido algo que yo considere digno de resaltar? ¿Qué importancia tiene en el entorno en que vive? ¿Cómo sobresale profesionalmente?

Estructura de la biografía

Título: En este caso, se indica el nombre de la persona sobre quien se escribe. Sin embargo, algunos biógrafos utilizan un título alusivo al oficio del personaje, a un hecho o frase dicha por él.

Inicio: Por lo general este primer párrafo tiene como finalidad situar al lector en el contexto de la vida del personaje: cuándo y dónde nació. Quiénes fueron sus padres y qué hacían ellos.

Contexto: Tiene por objetivo situar al lector en el tiempo. Se explican los acontecimientos más relevantes de la historia del lugar (ciudad, campo, país, etc.) donde el personaje se desenvolvía. El tipo de familia a la que pertenecía. Su instrucción o trabajo. Sus amistades.

Desarrollo: Aquí, el narrador cuenta la vida del personaje escogido: su formación e importancia en su época y, con mayor énfasis su desempeño profesional.

Conclusión: Algunas biografías concluyen con un resumen de las acciones más importantes del personaje.

9. Estándares de aprendizaje

- Elabora textos descriptivos orales y textos narrativos
- Aplica la estructura de textos biográficos.
- Produce textos narrativos biográficos siguiendo un modelo conocido.
- Se interesa por el cuidado y la presentación de los textos escritos y

respeto por la norma ortográfico

10. Herramientas e instrumentos de evaluación

La observación directa y la presentación de la tarea propuesta serán las principales herramientas para la consecución de los estándares propuestos.

MATERIAL PARA EL ALUMNO

Incluir los apartados que sean necesarios.

¿Quién es quién?

¿Sabías qué?

Murcia es una Región de inventores. Puedes encontrar más información en los siguientes portales en línea:

<http://ingenioytecnica.es>

<https://gacetainventores.wordpress.com/>

<https://historialocalmurcia.wordpress.com/>

<http://tecnologiaycultura.net>

Conocer su vida, su trabajo, sus obras, su legado, en fin, su biografía, es el núcleo fundamental de planificación de la secuencia didáctica que se presenta.

¿Qué debes hacer?

Escribir la biografía de un personaje conocido de tu comarca/ región. ¿Y si dentro de unos años eres uno de ellos? ¿Cómo te gustaría que contasen tu vida? ¿Qué crees que pensaban estos personajes cuando eran niños? ¿crees que la infancia fue una etapa importante para todos ellos?

1 . Observo los retratos y me pregunto ¿Quiénes son?

Fotos de inventores, mecánicos, ingenieros (hombres y mujeres) que se trabajen en la unidad formativa. Se aporta como ejemplo la fotografía de Juan de la Cierva



2. Sigo los pasos:

- Observo las fotos y me decanto por una.
- Escojo el nombre que le corresponde.
- Escojo el siglo en el que esta persona vivió.
- Elijo el área en la que esta persona
- Presento al personaje ante toda la clase.

3. Reflexiono, guiado por estas preguntas, con todos los compañeros y compañeras de la clase.

- ¿Tenemos curiosidad de conocer sobre la vida de personajes célebres?
¿Por qué?
- ¿Qué parte de su vida puede ser la más importante? ¿Por qué?
- ¿Qué podemos aprender de la lectura de historias de vida de los personajes importantes para Murcia?
- ¿Conozco la vida de algún familiar, amigo o conocido que creo importante compartir con toda la clase? ¿Por qué?
- ¿La vida de qué personaje de la Región de Murcia quisiera conocer? ¿Por qué?
- ¿Sería importante que escribiera mi autobiografía? ¿Por qué?

Trabajar como modelo con Juan de la Cierva Codorniú:

<https://www.muyhistoria.es/contemporanea/articulo/juan-de-la-cierva-y-sus-inventos>

<https://www.youtube.com/watch?v=M4iY05rKEel>

<http://juandelaciervacodorniu.com>

Autor:

ACTIVIDAD: LA CARTA

La carta formal e informal

1. Ubicación:

Se sugiere el mes de noviembre, en el primer trimestre, como el momento más adecuado para la puesta en práctica de esta secuencia.

2. Temporalización

2-3 sesiones

3. Nivel de agrupamiento de los alumnos

Individual (elaboración de una noticia y nota de prensa)
Grupal (tareas previas de motivación)

4. Recursos utilizados

- pizarra digital
- Recursos en línea

5. Criterios de Evaluación (según legislación) de la actividad (actividad diseñada según LOMCE)

1. Elaborar cartas formales e informales siguiendo un modelo predeterminado
2. Utilizar vocabulario (tecnicismos) y expresiones adecuadas a la situación comunicativa precisa.
3. Narrar sucesos de la vida cotidiana en primera persona siguiendo un modelo de texto formal o informal.

6. Contenidos de la actividad

- La carta formal e informal
- Estructura de textos escritos

7. Competencias básicas

Competencia lingüística

- Usar el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y comunicación de conocimiento.
- Comprender, componer y utilizar el texto personal con intención comunicativa.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Buscar, obtener, procesar información sobre un hecho relevante, integrarla a esquemas previos y transmitirla a los compañeros

Social y ciudadana

- Comprender la realidad histórica, social y política de España en la Edad Contemporánea y realizar un razonamiento crítico sobre sus consecuencias.

Cultural y artística

- Conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y

Aprender a aprender

- Adquirir conciencia de las propias capacidades, del proceso y las estrategias necesarias para desarrollarlas.
- Adquirir habilidades para obtener información.

Autonomía e iniciativa personal

- Adquirir autonomía y ser una persona eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas.
- Proponerse objetivos, planificar y llevar a cabo proyectos vinculados a la prensa regional.

8. Desarrollo de la actividad

Antes de comenzar

Comentar en voz alta las siguientes cuestiones sobre el tema:

- ¿Alguna vez has escrito una carta a algún familiar o amigo? ¿Y un correo electrónico? ¿Sobre qué tema trataban?
- ¿Qué partes crees que debería tener una carta?
- ¿A quien escribirías una carta informal? ¿Y una formal?

Presentación de la información

Utilizaremos el siguiente recurso para conocer:

- la estructura de la carta;
- la carta formal y la carta informal;
- la carta al director.

https://www.youtube.com/watch?v=Qmcf_QND300

Después de la tarea

Después de trabajar el enlace, elaboraremos un MAPA CONCEPTUAL (*anexo I*) que recoja la información principal.

9. Estándares de aprendizaje

- Escribe cartas formales e informales en las que plantea perspectivas diferentes y se reflexiona sobre los valores y/o la realidad.
- Utiliza expresiones (marcadores del discurso) para relacionar los bloques de información en sus textos.
- Utiliza términos precisos de acuerdo a la disciplina o ámbito abordado en su texto. Si fuera necesario, los aclara a través de ejemplos, explicaciones y glosarios.
- Escribe ordenando sus ideas por subtemas y considerando relaciones predominantes al interior de los párrafos, siguiendo una estructura predeterminada.

10. Herramientas e instrumentos de evaluación

La observación directa y la presentación de la tarea propuesta serán las principales herramientas para la consecución de los estándares propuestos.

MATERIAL PARA EL ALUMNO

Cartas desde mi aula

¿Sabías qué?

Algunas novelas están escritas como un conjunto de cartas que se envían unos personajes a otros. Se les conoce como “novelas epistolares”.

Aquí tienes un fragmento de una de ellas, ¿la conoces?

Mi querido amigo:

Bienvenido a los Cárpatos. Lo estoy esperando ansiosamente. Duerma bien, esta noche. Mañana a las tres saldrá la diligencia para Bucovina; ya tiene un lugar reservado. En el desfiladero de Borgo mi carruaje lo estará esperando y lo traerá a mi casa. Espero que su viaje desde Londres haya transcurrido sin tropiezos, y que disfrute de su estancia en mi bello país.

Su amigo,

(Efectivamente, Drácula, de Bram Stoker)

¿Qué debes hacer?

Desde la asignatura de **Patrimonio tecnológico de la Región de Murcia** nos convertimos en escritores de nuestra propia época a través de narrar nuestras propias experiencias.

TAREA 1: Una carta informal

Escribe una carta informal que corresponda a alguna de las siguientes situaciones:

- Pedir disculpas por algo.
- Agradecer a alguien algo.
- Contar una buena noticia.

TAREA 2: Una carta formal

Redacta una carta formal con alguno de los siguientes motivos:

- Solicitar formar parte del club de lectura de la biblioteca municipal.
- Hacer un pedido a una editorial de un libro que no encuentras en librerías
- Pedir información de precios, ubicación, etc. a un camping al que quieres ir un fin de semana con tus amigos.

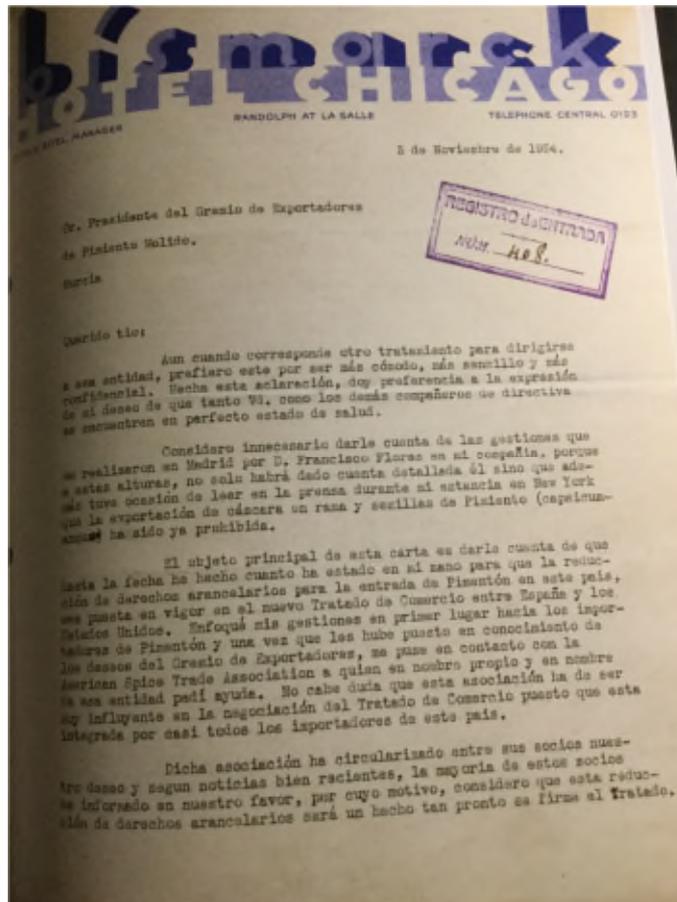
Puedes consultar el *Anexo II* para ayudarte con la estructura de la carta.

TAREA 3: Las cartas al Director

Por parejas, consultad en la página web de algún periódico, en la sección de Opinión, las “Cartas al Director”. Leedlas y escoged una de ellas. Escribid una valoración tras su lectura.

TAREA FINAL:

De forma individual, escribe una carta formal siguiente modelo:



Después, se leerán en voz alta todas las cartas y se irán evaluando por parte del resto de los compañeros. Pueden servir estos criterios:

- ¿La carta cumple con todos los apartados de la carta formal?
- ¿Se mantiene la persona gramatical correspondiente y su correcta concordancia con las formas verbales a lo largo de toda la carta?
- ¿Queda claro el problema o el tema que se quiere exponer al Director?

MATERIAL COMPLEMENTARIO. OTRAS FORMAS EPISTOLARES.

Telegrama de la señora Harker al doctor van Helsing

25 de septiembre.

Venga hoy tren cuarto pasadas las diez si puede alcanzarlo. Puedo recibirlo en cualquier momento que usted llegue.

WILLHELMINA HARKER

Nota dejada por van Helsing en su abrigo, en el hotel Berkeley, y dirigida a John Seward, M. D. (sin entregar).

27 de septiembre

"Amigo John:

"Le escribo esto por si algo sucediera. Voy a ir solo a vigilar ese cementerio de la iglesia. Me agradaría que la muerta viva, o "nomuerta", la señorita Lucy, no saliera esta noche, con el fin de que mañana a la noche esté más ansiosa. Por consiguiente, debo preparar ciertas cosas que no serán de su agrado: ajos y un crucifijo, para sellar la entrada de la tumba. No hace mucho tiempo que es muerta viva, y tendrá cuidado. Además, esas cosas tienen el objeto de impedir que salga, puesto que no pueden vencerla si desea entrar; porque, en ese caso, el muerto vivo está desesperado y debe encontrar la línea de menor resistencia, sea cual sea. Permaneceré alerta durante toda la noche, desde la puesta del sol hasta el amanecer, y si existe algo que pueda observarse, lo haré. En muchos aspectos, los muertos vivos son fuertes. Tienen la

fuerza de veinte hombres, e incluso la de nosotros cuatro. Además, puede llamar a su lobo y no sé qué pueda suceder.

DEL DIARIO FONOGRAFICO DEL DOCTOR SEWARD, NARRADO POR VAN HELSING

Esto es para Jonathan Harker.

Debe usted quedarse con su querida señora Mina. Nosotros debemos ir a ocuparnos de nuestra investigación..., si es que puedo llamarla así, ya que no es una investigación, sino algo que ya sabemos, y solamente buscamos una confirmación. Pero usted quédese y cuídela durante el día de hoy. Esa es lo mejor y lo más sagrado para todos nosotros. De todos modos, el monstruo no podrá presentarse hoy.

Déjeme ponerlo al corriente de lo que nosotros cuatro sabemos ya, debido a que se lo he comunicado a los demás. El monstruo, nuestro enemigo, se ha ido; ha regresado a su castillo, en Transilvania. Lo sé con tanta seguridad como si una gigantesca mano de fuego lo hubiera dejado escrito en la pared. En cierto modo, se había preparado para ello, y su última caja de tierra estaba preparada para ser embarcada. Por eso tomó el dinero y se apresuró tanto; para evitar que lo atrapáramos antes de la puesta del sol.

Recorte del "Dailygraph", 8 de agosto

(Pegado en el diario de Mina Murray)

Cuaderno de bitácora del "Demetrio"

De Verna a Whitby

Escrito el 18 de julio.

Pasan cosas tan extrañas, de las que mantendré de aquí en adelante una detallada información hasta que llegemos a tierra.

Autor:

ACTIVIDAD: La Prensa

La Prensa. La Noticia y la nota de prensa

1. Ubicación:

Se sugiere el mes de marzo en el segundo trimestre como el momento más adecuado para la puesta en práctica de esta secuencia.

2. Temporalización

2 sesiones

3. Nivel de agrupamiento de los alumnos

Individual (elaboración de una noticia y nota de prensa)

Grupal (tareas previas de motivación)

4. Recursos utilizados

- pizarra digital
- Recursos en línea

5. Criterios de Evaluación (según legislación) de la actividad (actividad diseñada según LOMCE)

1. Desarrollar distintas habilidades lingüísticas como la conceptualización, la capacidad de síntesis y la adquisición de nuevo vocabulario.
2. Poner en práctica habilidades procedimentales a través de la interpretación de fotografías, gráficos, dibujos, tablas de datos y otras formas de tratamiento gráfico de la información.
3. Fomentar el aprendizaje interdisciplinar e integrado de contenidos actuales e históricos de manera combinada.
4. Valorar críticamente los medios de comunicación y otros tipos de información.

6. Contenidos de la actividad

- La prensa local
- La noticia y la nota de prensa
- El periódico y su estructura

7. Competencias básicas

Competencia lingüística

- Usar el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y comunicación de conocimiento
- Buscar, recopilar y procesar información.
- Comprender, componer y utilizar el texto periodístico con intención comunicativa.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- Comprender sucesos históricos de la Edad Contemporánea.
- Ser consciente de la influencia de los procesos históricos y de las personas relevantes.
- Demostrar espíritu crítico ante hechos históricos.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Buscar, obtener, procesar información sobre un hecho relevante, integrarla a esquemas previos y transmitirla a los compañeros

Social y ciudadana

- Comprender la realidad histórica, social y política de España en la Edad Contemporánea y realizar un razonamiento crítico sobre sus consecuencias.
- Conocer y comprender los valores en los que se asientan los estados y las sociedades democráticas.

Cultural y artística

- Conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas del siglo XX en España.

Aprender a aprender

- Adquirir conciencia de las propias capacidades, del proceso y las estrategias necesarias para desarrollarlas.
- Adquirir habilidades para obtener información.

Autonomía e iniciativa personal

- Adquirir autonomía y ser una persona eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas.
- Proponerse objetivos, planificar y llevar a cabo proyectos vinculados a la prensa regional.

8. Desarrollo de la actividad

La actividad precisa de la colaboración entre las materias de Geografía e Historia y Lengua castellana y Literatura para que resulte motivadora para el alumnado. Con la elaboración de una NOTA DE PRENSA histórica se pretende animar al alumnado a investigar hechos históricos, a su reconstrucción y descripción, tomando incluso una postura crítica frente a ellos. Además, se intenta huir también de cierta rutina en el aprendizaje memorístico de los contenidos históricos.

Dentro de la programación de la asignatura, se puede seleccionar una época con la que el alumnado esté ya familiarizado y, si es posible, en la que aparezca una figura histórica frente a la que pueda haber un posicionamiento crítico, con el fin de facilitar la elaboración de un periódico de oposición.

En lengua castellana y literatura se habrán estudiado los criterios que convierten un hecho en noticia, lo que servirá de ayuda para decidir los acontecimientos y datos de la época que puedan ser destacados en el "periódico histórico" que tenga que elaborar cada grupo. Se decidirán las secciones generales y la paginación, adaptándolas a los parámetros de la época. Una vez estudiadas las características básicas de los diferentes géneros periodísticos, los grupos podrán reflexionar sobre el tratamiento conveniente para cada uno de los temas. Por último, se realizarán prácticas de los diferentes tipos de titulares y de la forma de introducir las declaraciones textuales de los protagonistas de una noticia.

9. Estándares de aprendizaje

- Fomenta el hábito de lectura, la comprensión lectora y desarrolla distintas habilidades lingüísticas como la conceptualización, la capacidad de síntesis y la adquisición de nuevo vocabulario.
- Desarrollo de determinadas habilidades procedimentales a través de la interpretación de fotografías, gráficos, dibujos, tablas de datos y otras formas de tratamiento gráfico de la información.
- Motiva el aprendizaje, al tratar contenidos actuales y novedosos que no pueden aparecer reflejados en los libros de texto.
- Favorece la interpretación reflexiva y fomenta la actitud crítica ante los medios de comunicación y otros tipos de información.

10. Herramientas e instrumentos de evaluación

La observación directa y la presentación de la tarea propuesta serán las principales herramientas para la consecución de los estándares propuestos.

MATERIAL PARA EL ALUMNO

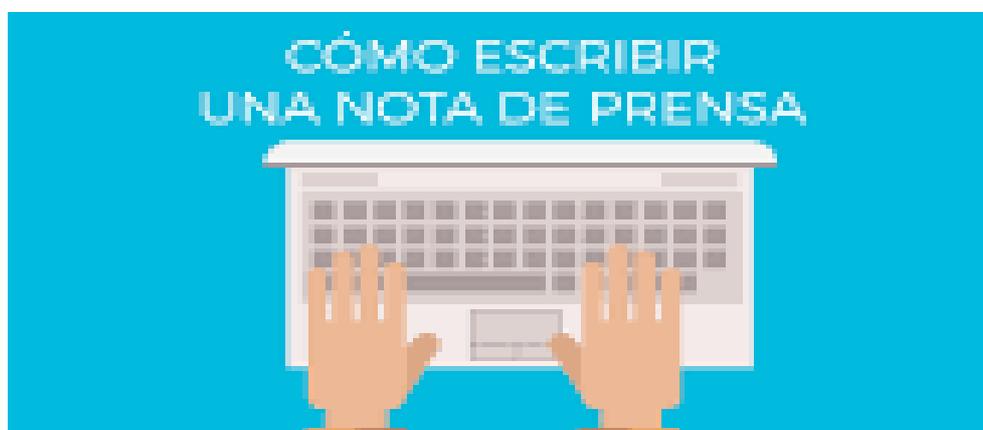
Periodistas en acción

¿Sabías qué?

La historia de la prensa en la Región de Murcia comienza en el siglo XVIII con diversas publicaciones que duraron poco tiempo, las primeras fueron: la Gazeta de Murcia y el Semanario Literario y Curioso de Cartagena. A mitad del siglo XIX surgieron diarios con una mayor dedicación a temas propios de la región, entre ellos cabe destacar: La Paz, el Diario de Murcia, y El Eco de Cartagena. En el siglo XX los diarios más significados fueron El Liberal y La Verdad. Paralelamente a estos diarios regionales siempre ha existido un mercado para otros diarios con tirada nacional.

¿Qué debes hacer?

Desde la asignatura **Patrimonio tecnológico de la Región de Murcia** convertimos a los alumnos en auténticos periodistas de época, por ello, os proponemos unos cuantos consejos para redactar las mejores noticias y notas de prensa. ¿Quieres escribir, por ejemplo, una noticia en 5 pasos? ¡A por ello!



PASO 1: investiga

Para poder escribir sobre un hecho o suceso noticioso, deberás convertirte en todo un experto en la materia. ¿Cómo conseguimos esto? Muy simple, **investigando sobre el tema** como si fuéramos detectives y recabando todos los datos posibles. Recordemos que las noticias deben ser atractivas, con un marcado interés público y por supuesto, veraces. Tened en cuenta que un hecho es noticioso en sí mismo, inventando datos no captaréis más atención, sino que tendréis menos credibilidad.



PASO 2: organiza tus ideas

Estructura la información y ordénala de mayor a menor importancia. Las noticias siguen la estructura de “Pirámide invertida”, lo cual significa que el contenido más importante se cuenta al principio de la noticia y conforme vamos avanzando, la información va siendo menos relevante.

PASO 3: ¡escribe!

El primer párrafo de la noticia es conocido como **Lead o Entradilla**, en esta parte encontramos la información más importante y es aquí, dónde se debe responder a **las 6 preguntas de la noticia**: ¿Qué ha pasado? ¿A quién? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Por qué? ¿Cómo? Responder a estas seis preguntas te ayudará a informar sobre lo más relevante.

A continuación tendrás que redactar el **Cuerpo**, en el que podrás expanderte en detalles que amplíen el contenido de la entrada, pero incluyendo siempre información menos relevante que al inicio de la noticia. El cuerpo contiene la

explicación de cómo se llevaron a cabo los hechos, ampliando datos e introduciendo otros nuevos.

Para terminar nuestra noticia, sólo nos falta el **cierre**. En este último párrafo, se incluye alguna idea secundaria y la idea final que dé por concluida nuestra noticia. Las noticias se caracterizan por exponer la información de una forma clara y concisa; con frases breves y un vocabulario sencillo para que todo el mundo pueda entenderlas.

PASO 4: redacta un buen titular

En situaciones normales, solemos dar título a las cosas mucho antes de escribirlas. En periodismo es totalmente al contrario. Sólo tendremos titular una vez que conozcamos los datos más importantes, que merezca la pena destacar. El titular es lo que resume la noticia y lo que utilizaremos para llamar la atención del lector. Haz un buen titular, con gancho, para captar la atención del lector y que continúe leyendo la noticia.

PASO 5: saca la lupa y a corregir

No sólo es imprescindible revisar las faltas ortográficas o gramaticales que pueda haber en el texto. Es esencial que echemos un último vistazo a la información que hemos redactado para acabar con los tecnicismos que no todo el mundo comprende. Recordemos que el lenguaje periodístico debe ser apto para todos: formal aunque comprensible para todo ciudadano de a pie. ¿Queréis acabar con los tecnicismos? El mejor truco es pensar en alguien cercano a nosotros y adaptar nuestro mensaje a esa persona. Por ejemplo, piensa en tus abuelos, ¿entenderían ellos el texto que has escrito? No olvides que el lenguaje periodístico es un lenguaje común que hablamos todos.

¡Hasta la próxima, periodistas!

Patrimonio de la Región de Murcia. Inventos e Inventores

Programación didáctica de la asignatura optativa Patrimonio de la Región de Murcia para el curso 2º ESO. Esta programación presenta la Historia de la Ciencia y la Tecnología como recurso didáctico. Se utiliza como eje vertebrador del currículo los inventos e inventores de nuestra Región y evolución de

las invenciones dentro de su contextualización histórica. Se crea el hábito de investigación, documentación y lectura mediante los métodos más eficaces y motivadores, que suelen tener las historias de invenciones y las vidas de las personas que las hicieron posibles.

www.educarm.es/publicaciones

