



# METROMINUTO

Anna Clemente Granados, Sergio Domínguez Loeda, Alba Fernandez Armas, Janire Flores Gonzalo, Pablo Martinez Baltasar, Ariadna Martínez Ruiz, Tomás Alejandro Michel Riddle, Laura Mir Sanjuán, Amaia Monteagudo Martinez, Antonio Morales Cánovas

# Índice

Referencias Audiovisuales _____	1
Referencias Artículos, Libros, Webs _____	2
Justificación: Contexto y perfil del alumnado _____	3
Objetivos, competencias, contenidos y legislación educativa _____	3
Link a la presentación resumen del proyecto _____	4
Organización del proyecto, propuestas metodológicas y _____	9
sesiones de ejemplo _____	9
Ejemplos de sesiones por cada asignatura _____	14
Instrumentos y criterios de evaluación _____	23
Conclusión _____	24
Anexos _____	25
Referencias bibliográficas _____	26

## Referencias Audiovisuales

 **FEMP.** (2022, septiembre 23). *Red Española de Ciudades por el Clima: IX Premios Buenas Prácticas Locales por el Clima [Vídeo]*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=gWZ9KRLFVvE>

Resumen de proyectos galardonados en los Premios de la Red Española de Ciudades por el Clima. En la categoría gestión de la movilidad se reconoce el proyecto en Azuqueca de Henares que fomenta la movilidad peatonal a partir de una propuesta que aúna 3 ramas: un MetroMinuto, Caminos Escolares Seguros y una App para el móvil. Reconocimiento del éxito de experiencias similares al proyecto que presentamos.

 **Yaps, D.P.** (2020, abril 09). *Las cinco C del trabajo en equipo. [Vídeo]* Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=cJUXxjOeoCk>

Vídeo sobre las 5 C del trabajo en equipo: Coordinación, compromiso, confianza, complementariedad y comunicación.

 **DW Documental.** (2022, Abril 10). *¿Podemos reinventar nuestras ciudades para vivir mejor?* [Vídeo] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=fgSw2gMrsFA>

Documental que muestra proyectos en diferentes ciudades europeas sobre cómo reducir la contaminación ambiental, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y no mirar hacia otro lado respecto al cambio climático. El proyecto que planteamos es una propuesta alineada con la idea de hacer e ir construyendo ciudades más sostenibles.

 **La Aventura del Saber.** (8 de octubre de 2015). *Los Madriles [Vídeo]*. *La Aventura de Aprender*. <http://laaventuradeaprender.intef.es/-/los-madriles>

Entrevista a diversos miembros de la Plataforma Vecinal Los Madriles encargada de mapear espacios alternativos y vecinales en la ciudad de Madrid. Pone en relieve la complejidad de las ciudades y cómo hay relatos y capas de ésta que quedan invisibilizadas. Material que invita a la reflexión sobre lo subjetivo de la cartografía según quién, qué y cómo de haga.

 **TED.** (2015, enero 6). *Daniele Quercia: Happy Maps [Vídeo]* TED Talks. [https://www.ted.com/talks/daniele\\_quercia\\_happy\\_maps?referrer=playlist-adventures\\_in\\_mapping&autoplay=true](https://www.ted.com/talks/daniele_quercia_happy_maps?referrer=playlist-adventures_in_mapping&autoplay=true)

Las aplicaciones de mapas son eficientes en cuanto a encontrar la ruta más rápida para llegar a destino. En esta TED Talk se plantean otros factores que pueden ser de interés a la hora de movernos, como que la ruta sea peatonal, que pasemos por puntos de interés de la ciudad, o otros aspectos que nos hagan el camino más placentero.

## Referencias Artículos, Libros, Webs

 Ares, P., Risler, J., *Iconoclastas (2013). Manual de mapeo colectivo. Recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa. Buenos Aires. Ed. Tinta limón*  
Descargable en: < <https://iconoclastas.net/4322-2/> >

Manual con licencia Creative Commons que propone una lectura crítica y politizada del concepto mapa. Se proponen diversidad de métodos para realizarlos de forma colaborativa, se aportan herramientas para crear dispositivos que permitan el mapeo mientras se camina la ciudad, recursos gráficos tipo iconográficos. Manual que aportaría una mirada diversa y rica al profesorado para poder preparar la salida a la ciudad.

 Cambridge Assessment International Education. (2019). Aprendizaje Activo.  
<https://www.cambridgeinternational.org/Images/579618-active-learning-spanish-.pdf>

Texto que ilustra autores que han trabajado el concepto y la metodología del aprendizaje activo a los largo de los años. Así como su afectación y efecto tanto al cuerpo docente como al alumnado. Beneficios y consejos en la aplicación de esta metodología en la educación.

 Fundación Arquia (2019, Julio). *Los paseos de Jane.*  
[https://fundacion.arquia.com/files/public/download/KOGwNZCZitZvS2avGy\\_o2N3bC6Q/OTU2MDI/MA/DOSSIER\\_Los-paseos-de-Jane-red.pdf](https://fundacion.arquia.com/files/public/download/KOGwNZCZitZvS2avGy_o2N3bC6Q/OTU2MDI/MA/DOSSIER_Los-paseos-de-Jane-red.pdf)

Jane Jacobs urbanista y crítica neoyorquina escribió ‘Muerte y vida de las grandes ciudades americanas’ (1961). Años más tarde, en 2006, en Toronto se iniciaron los Paseos de Jane. Esta práctica se ha multiplicado en diversidad de ciudades, siempre con la premisa de que son paseos concebidos y ejecutados de forma colectiva, donde la participación del vecindario y asociaciones de la zona es clave para mirar la ciudad con otra perspectiva y así hacer un homenaje a la autora. Nuestro proyecto recoge la práctica del caminar para aprender y mirar así, la ciudad con una perspectiva diferente.

 Laboratorio de Aceleración del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). *Otros Mapas.*  
<https://www.otrosmapas.org/>

Proyecto que parte de procesos cartográficos colaborativos para hacer visibles las iniciativas comunitarias, comprender rutas y potencialidades entorno a alguna temática específica. Compila diversidad de materiales y propuestas interesantes con respecto a las cartografías, el andar y el conocer el entorno. Material de soporte muy útil para nuestra propuesta con tal de diversificar la mirada.

 *Teachers for future Spain. (2020, Septiembre). Metrominuto Escolar.*  
<https://teachersforfuturespain.org/metrominuto/>

Artículo que nos explica qué es un Metrominuto, muestra experiencias en diversas ciudades y se explica de forma sencilla cómo hacer uno en tu ciudad.  
Material que se usaría en la segunda sesión del proyecto para introducir y entender el concepto Metrominuto y todo aquello que es necesario para que los estudiantes puedan realizar una propuesta propia.

## Justificación: Contexto y perfil del alumnado

El proyecto nace de la necesidad de que los adolescentes de 3º de ESO conozcan su Ciudad, e identifiquen los agentes que en ella concurren: Puntos de interés patrimoniales y turísticos, servicios terciarios como tiendas, restaurantes y bares, centros comerciales, servicios públicos como alumbrado, alcantarillado, abastecimiento de agua, electricidad y gas, aceras y carreteras, el ayuntamiento etc.

Se aprovecha esta necesidad incluida en el currículum de Geografía e historia para crear una actividad interdisciplinar que implica también las matemáticas, la física y la tecnología.

Para ello, el proyecto consistirá en la realización de un METROMINUTO. El metrominuto es un plano esquemático de la ciudad en la que se miden distancias y se marcan los tiempos que se tarda en recorrer entre los diferentes puntos de interés (apoyado con un sistema de colores). En este proyecto, se aplicará una metodología de aprendizaje activa para impulsar al alumnado a desenvolverse en la ciudad, reflexionar e intercambiar ideas sobre los problemas y necesidades que irán detectando a lo largo de las sesiones.

## Objetivos, competencias, contenidos y legislación educativa

Atendemos los objetivos siguiendo los currículum de ESO del Gobierno de Canarias.

Los objetivos principales por el que se plantea el diseño del Metrominuto en los adolescentes son:

- Conocer su ciudad
- Impulsar la movilidad peatonal y hábitos saludables
- Fomentar la autonomía
- Utilizar la ciudad como espacio educativo
- Mayor conocimiento de su entorno próximo y sus servicios municipales
- Aprender a calcular el tiempo y la distancia entre dos puntos
- Uso de diferentes herramientas para medir, aplicaciones móviles...

<https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/secundaria/informacion/ordenacion-curriculo/curriculos-de-la-educacion-secundaria-obligatoria-eso/>

DATOS TÉCNICOS DEL PROYECTO INTERDISCIPLINAR			
N.º y Título de la SA: CAMINANDO POR TU CIUDAD.			
Período de Implementación: OCTUBRE-NOVIEMBRE 2022	N.º sesiones: 4	Trimestre: 1º TRIMESTRE	Estudio: 3º ESO
Autoría: GRUPO 7VIU Alba Fernandez Armas, Amaia Monteagudo Martinez, Anna Clemente Granados, Antonio Morales Cánovas, Ariadna Martínez Ruiz, Janire Flores Gonzalo, Laura Mir Sanjuán, Pablo Martinez Baltasar, Sergio Domínguez Loeda, Tomás Alejandro Michel Riddle			
Materias: Geografía e Historia, Matemáticas, Física y Química y Educación Plástica y Visual.			

## IDENTIFICACIÓN

### Descripción:

La tarea principal es la realización de un METROMINUTO , que será un plano de la ciudad en la que se marcan los tiempos que se tarda en recorrer cada una de las calles (apoyado con un sistema de colores) de modo que un turista o ciudadano pueda orientarse y conocer cuánto tardaría en llegar a los puntos de interés turístico y patrimonial. En la realización se le concederán las herramientas de aprendizaje necesarias para que los alumnos debatan y concluyan cómo calcular los tiempos de recorrido de cada calle (labor de la asignatura de física) y también incluirá una actividad de matemáticas que le permitirá calcular la altura de un edificio emblemático de la ciudad (la torre de la iglesia o el ayuntamiento) mediante la proyección de su sombra o si coincide un día nublado la medición mediante un goniómetro casero.

### Justificación:

El proyecto nace de la necesidad de que los adolescentes de 3º de ESO conozcan su Ciudad, e identifiquen los agentes que en ella concurren: Puntos de interés patrimoniales y turísticos, Servicios terciarios como tiendas, restaurantes y bares, centros comerciales , servicios públicos como alumbrado , alcantarillado, abastecimiento de agua electricidad y gas, aceras y carreteras, el ayuntamiento etc. Se aprovecha esta necesidad incluida del curriculum de Geografía e historia para crear una actividad interdisciplinar que implica también las matemáticas, la física y la tecnología.

### Evaluación/Metodología

Los criterios de evaluación son expuestos más adelante para cada asignatura, según los criterios establecidos por los docentes así como la programación del Gobierno de Canarias. Atendiendo a los objetivos y competencias de la ley actual.

## Link a la presentación resumen del proyecto:

[https://www.canva.com/design/DAFRpD1k9S8/JfqL0Hc\\_OuQbDItAP2u3KA/view?utm\\_content=DAFRpD1k9S8&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link&utm\\_source=publishsharelink](https://www.canva.com/design/DAFRpD1k9S8/JfqL0Hc_OuQbDItAP2u3KA/view?utm_content=DAFRpD1k9S8&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink)

A continuación vamos a exponer por cada asignatura los objetivos, competencias, criterios de evaluación y descriptores operativos.

GEOGRAFIA E HISTORIA	
Objetivos	<p>1- Desarrollo de capacidades en el alumnado que permitan la realización de actividades.</p> <p>2- Inculcar el carácter integrador en la resolución de conflictos, con asunción de sus deberes y derechos como ciudadano democrático. integrado mediante la comprensión de la realidad social</p> <p>3- Construcción por los alumnos de su propio aprendizaje, consolidación de hábitos de disciplina y trabajo individual y en equipo</p> <p>4- Fortalecerá sus capacidades afectivas, con respeto a las diferencias de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades.</p> <p>5- Madurez en el manejo de fuentes de información</p> <p>6- Valorar y respetar los aspectos básicos de la comunidad autónoma así como el patrimonio cultural</p> <p>7- Utilización de los distintos medios de expresión y representación.</p> <p>8- Fomento del espíritu emprendedor y la confianza de cada persona en sí misma, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.</p>
Competencias	<p>1. Buscar, seleccionar, tratar y organizar información sobre temas relevantes del presente y del pasado, usando críticamente fuentes históricas y geográficas, para adquirir conocimientos, elaborar y expresar contenidos en varios formatos.</p> <p>2. Indagar, argumentar y elaborar productos propios sobre problemas geográficos, históricos y sociales que resulten relevantes en la actualidad, desde lo local a lo global, para desarrollar un pensamiento crítico, respetuoso con las diferencias, que contribuya a la construcción de la propia identidad y a enriquecer el acervo común.</p>
Criterios de evaluación	<p>1.1. Buscar, tratar y organizar seleccionar información sobre temas relevantes para elaborar contenidos propios en distintos formatos, mediante aplicaciones y estrategias de recogida y representación de datos, usando y contrastando fuentes fiables, identificando la desinformación y las falsas noticias, a partir de proveedores tanto analógicos como digitales.</p> <p>1.2. Establecer conexiones y relaciones entre los conocimientos e informaciones adquiridos, elaborando síntesis interpretativas y explicativas, mediante informes, estudios o dossieres informativos, que reflejen los aprendizajes tratados.</p> <p>1.3. Comunicar la información y el nuevo conocimiento por medio de narraciones, pósteres, presentaciones, exposiciones orales, medios audiovisuales y otros productos digitales.</p> <p>2.1. Investigar, argumentar y generar productos originales y creativos mediante la reelaboración de conocimientos previos, a través de herramientas de investigación y uso de varias fuentes que permitan explicar problemas presentes y pasados de la humanidad a distintas escalas temporales y espaciales, partiendo desde el contexto geográfico canario y español al global, utilizando conceptos, situaciones y datos relevantes.</p> <p>2.2. Construir la propia identidad y enriquecer el acervo común en el contexto del mundo actual, sus retos y conflictos, desde una perspectiva sistémica y global, a través de la producción y expresión discursiva y abierta al diálogo de juicios y planteamientos personales, críticos y argumentados</p>
Descriptores operativos competencias clave	<p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CCI</p> <p>CCLI, CCL2, CD1, CD2, CCI, CC3, CE3, CCEC3</p> <p>CCLI, CD1, CD2, CCI</p>

## MATEMÁTICAS

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Resolución de problemas.</li> <li>-Iniciativa personal</li> <li>-Autoconfianza</li> <li>-Toma de decisiones.</li> <li>-Interconexión con otras materias.</li> <li>-Hábitos de disciplina, estudio y trabajo tanto individual como colectivo.</li> <li>-Reflexión sobre las soluciones y análisis y corrección de errores.</li> </ul>
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas</li> <li>2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas</li> <li>5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos</li> <li>6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias</li> </ul> <p>procedimientos</p>
Contenidos	<p>Razonamiento proporcional. 5. I Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.</p> <p>II. Sentido de la medida.</p> <p>I Medición</p> <p>I.1 Relación entre la pendiente y el ángulo de inclinación en situaciones sencillas: deducción y aplicación.</p>
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Interpretar problemas matemáticos, identificando los datos y el objetivo</li> <li>1.2. Aplicar estrategias apropiadas analizando sus limitaciones e idoneidad</li> <li>1.3. Obtener todas las soluciones matemáticas de un problema</li> <li>2.1. Seleccionar las soluciones óptimas de un problema</li> <li>5.1. Reconocer y realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos</li> <li>6.1. Identificar y establecer conexiones coherentes entre el mundo real</li> </ul>
Descriptores operativos competencias clave	<p>CCL: Competencia en comunicación lingüística</p> <p>STEM: Competencia matemática y competencia en ciencia.</p> <p>CD: Competencia digital</p> <p>CC: Competencia ciudadana</p> <p>CE: Competencia emprendedora</p> <p>CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CC3, CE3</p> <p>TERMINACIONES ESPECÍFICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-Resolución de problemas</li> <li>2-Analizar soluciones</li> <li>3-Plantear, razonar, argumentar y demostrar conjeturas</li> </ul>

## FÍSICA Y QUÍMICA

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar métodos para identificar problemas observados en diferentes campos.</li> <li>- Espíritu emprendedor y sentido crítico.</li> <li>- Proyectos individuales y colaborativos</li> <li>- Conocimiento y valoración del patrimonio cultural.</li> <li>- Búsqueda de soluciones socioambientales.</li> <li>- Fortalecer hábitos personales y sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos y el medio ambiente, para su conservación y mejora.</li> </ul>
Competencias	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Expresar las observaciones realizadas demostrando a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar razonamientos propios del pensamiento científico.</li> <li>2. Manejar el empleo de unidades de medida.</li> <li>3. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales para el trabajo individual como en equipo.</li> </ol>
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje de metodologías propias de la ciencia</li> <li>- Instrumentos de medición y conversión de unidades</li> <li>- Comprensión del Movimiento rectilíneo uniforme</li> <li>- Análisis de energía</li> <li>- Procedimientos experimentales y análisis de resultados</li> </ul>
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diseñar y desarrollar procedimientos experimentales.</li> <li>-Aplicar las reglas básicas de la física, incluyendo el uso de sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura básicas.</li> <li>-Trabajar con medios digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos.</li> </ul>
Descriptores operativos competencias clave	<p>CCL:La mejora de la lectura comprensiva de textos científicos o enunciados de problemas es fundamental</p> <p>CP:acceder a información contenida en textos científicos escritos en otros idiomas.</p> <p>STEM:Competencia matemática y competencia en ciencia.</p> <p>CD: La Competencia digital</p> <p>CPSAA: La Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>CC: La Competencia ciudadana</p> <p>CE: Competencia emprendedora</p> <p>CCEC: Competencia en conciencia y expresión culturales.</p>

## EDUCACION PLÁSTICA, VISUAL Y AUDIOVISUAL

<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación, percepción e interpretación crítica de las imágenes del entorno natural y artístico</li> <li>- Se favorece el aprecio a los valores estéticos y su comprensión, como parte de la diversidad del patrimonio cultural, promoviendo su conservación y mejora</li> <li>- Contribuye a que valore críticamente los hábitos relacionados con el consumo y el impacto del ser humano en el medio ambiente, y a que adopte actitudes responsables</li> <li>- El buen uso de las imágenes</li> <li>- Fomentar actitudes de respeto por la igualdad de derechos, y a su vez, de rechazo a los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres</li> <li>- Utilizar el lenguaje plástico para representar emociones y sentimientos</li> <li>- Ayuda a comprender las relaciones del lenguaje plástico, visual y audiovisual con otros lenguajes y a elegir el modo de expresión más adecuado</li> <li>- Planificación, la toma de decisiones y la asunción de responsabilidades</li> <li>- Mediante el trabajo en equipo, se potencia el respeto, la cooperación y la solidaridad</li> </ul>
<b>Competencias</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interactúa de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos con propósitos comunicativos.</li> <li>2. Utilizar distintas lenguas, orales, signadas o multimodales de forma apropiada y eficaz</li> <li>3. Comprensión del mundo, utilizando los métodos científicos, el pensamiento y la representación</li> <li>4. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.</li> <li>5. Actuar como ciudadanos y ciudadanas responsables al participar plenamente en la vida social</li> <li>6. Generar resultados de valor para otras personas.</li> <li>7. Gestión de proyectos sostenibles de valor social y cultural.</li> </ol>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postura abierta y favorable, perseverancia, curiosidad, interés y respeto. Un saber cultural que debe descubrir, valorar y respetar a través de obras de arte, artistas, tendencias, movimientos artísticos y patrimonio cultural en el entorno más propio y cercano</li> <li>- Identificar y situar en el tiempo estas obras de arte, mediante el estudio y el análisis de las mismas, con criterio plástico</li> <li>- Saberes relativos a los géneros artísticos y a las manifestaciones culturales</li> <li>- Procedimientos gráfico-plásticos como apuntes del natural</li> <li>- Funciones y formatos de la comunicación visual</li> </ul>
<b>Criterios de evaluación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Reconocer los factores históricos, sociales y culturales que rodean las producciones plásticas, visuales y audiovisuales más relevantes, así como su función y finalidad, describiendo de manera oral, escrita o gráfica sus particularidades, con interés, respeto y actitud cooperativa, desde una perspectiva de género, para entender cómo se convierten en el testimonio valores y convicciones de cada persona y de la sociedad en su conjunto, y la necesidad de protección y conservación del patrimonio cultural y artístico de Canarias.</li> <li>2.1. Explicar, de forma razonada, la importancia del proceso que media entre la realidad, el imaginario y la producción.</li> <li>2.2. Analizar diversas producciones artísticas,</li> <li>3.1. Seleccionar propuestas plásticas, visuales y audiovisuales de diversos tipos y épocas.</li> <li>3.2. Argumentar el disfrute producido por la recepción del arte en todas sus formas y vertientes.</li> <li>4.1. Reconocer e interpretar los rasgos particulares de diversas técnicas y lenguajes artísticos.</li> <li>4.2. Analizar especificidades de los lenguajes de diferentes producciones culturales y artísticas.</li> <li>5.1. Expresar ideas y sentimientos en diferentes producciones plásticas, visuales y audiovisuales.</li> <li>5.2. Realizar diferentes tipos de producciones artísticas individuales o colectivas.</li> <li>6.1. Explicar de forma guiada su pertenencia a un contexto cultural concreto,.</li> <li>6.2. Utilizar creativamente referencias culturales y artísticas del entorno.</li> </ol>
<b>Descriptorios operativos competencias clave</b>	<p>CCL: Interactúa de manera coherente con el contexto</p> <p>CP: capacidades de representación</p> <p>STEM: Comprensión del mundo</p> <p>CD: Comunicación y colaboración</p> <p>CC: participar de la vida social y ciudadana</p> <p>CE: generar útiles para otras personas</p>



## GEOGRAFIA E HISTORIA

Sesión	Contenido	Metodología
1- Activación conocimientos previos:	Elementos de la Ciudad y Ayuntamiento. Qué son, cómo funcionan y para qué sirven. Introducción al sector terciario y al servicios públicos.	Debate guiado, aprendizaje por descubrimiento y colaborativo
2- Salida por la Ciudad, toma de datos.	Se les enseñará un ejemplo de Metrominuto y deberán debatir los elementos que contendrá el suyo, el reparto de roles y herramientas que necesitarán para su ejecución	Trabajo cooperativo Pensamiento crítico
4- Trabajo cooperativo. Pensamiento crítico	Salida por la ciudad para la recogida de datos. Se realiza por grupos y cada grupo cubrirá un área de la ciudad. Se reunirán delante del ayuntamiento lugar designado para la medida de la altura de la torre o campanario.	
5- Presentación del trabajo, análisis de datos y valoración.	Se analiza el trabajo y se comprueba si los alumnos de cada grupo han realizado todas sus tareas. Al menos identificaron en su área del METROMINUTO 4 puntos de Interés y han indicado el tiempo de recorrido de sus calles.	Evaluación Formativa: serán ellos mismos quienes valoren su trabajo según los criterios pactados con anterioridad.

## MATEMÁTICAS

Sesión	Contenido	Metodología
1- Activación conocimientos previos:	Proporción entre elementos. Proporción geométrica: Aplicación a un triángulo rectángulo. Relación entre ángulos y proporciones de sus lados	Flipped Classroom Trabajo Colaborativo Aprendizaje por descubrimiento Pensamiento crítico
2- Preparación Salida por la Ciudad	Se les explicará que en la salida deberán obtener la altura de un monumento aplicando relaciones de proporcionalidad	Trabajo cooperativo. Pensamiento crítico
4- Salida por la Ciudad, toma de datos	Salida por la ciudad para la recogida de datos. El ayuntamiento será el lugar designado para la medida de la altura de la torre o campanario	
5- Presentación del trabajo, análisis de datos y valoración.	Presentarán por grupos el método escogido, los datos y la forma de cálculo de la altura del campanario. Finalizadas todas las exposiciones se calcula la media de todos los datos y se debate cual de ellos y porque estará más cerca de la realidad	Evaluación Trabajo cooperativo Pensamiento crítico Evaluación formativa

## FÍSICA Y QUÍMICA

Sesión	Contenido	Metodología
1- Activación conocimientos previos:	Relación entre velocidad, tiempo y espacio. Uso herramienta SIG-PAC para la obtención de medidas en un plano	Trabajos cooperativo Enseñanza a través del juego
2- Preparación Salida por la Ciudad	Se les explica que para la realización del Metrominuto deberán obtener el tiempo para recorrer cada calle. Debatirán sobre las herramientas y modo más efectivos	Trabajo cooperativo Pensamiento crítico
4- Salida por la Ciudad , toma de datos	Salida por la ciudad con un mapa impreso previamente mediante la aplicación SIG-PAG con las longitudes de las calles. En una de las calles se medirá el tiempo que se tarda en atravesarla. Se realiza por grupos y cada grupo cubrirá un área de la ciudad	
5- Presentación del trabajo, análisis de datos y valoración.	Expondrán los grupos las mediciones realizadas, y resultados obtenidos. Debatirán cuál de los métodos usados es más preciso y por qué.	Trabajo cooperativo Pensamiento crítico Evaluación formativa

## EDUCACION PLÁSTICA, VISUAL Y AUDIOVISUAL

Sesión	Contenido	Metodología
1- Activación conocimientos previos:	<p>Ejercicios de mano alzada de diferentes espacios en el aula. Introducción en varias técnicas mixtas: lápiz, color, témpera, rotulador, collage...</p> <p>Escoger por equipo una técnica mixta para poder usarla en la próxima sesión. (Ej: rotulador y collage)</p> <p>Preparación multimedia: Registrar el proceso de cada sesión (fotos o vídeos)</p>	<p>Aprendizaje experimental</p> <p>Aprendizaje creativo</p> <p>Pensamiento crítico</p> <p>Metodología dinámica</p>
2- Preparación Salida por la Ciudad	<p>Para el metrominuto necesitamos escoger una imagen que represente el monumento/zona.</p> <p>Se les explicará diferentes representaciones de monumentos de la ciudad con ejemplos de artistas contemporáneos. Escogerán un monumento o lugar además de una técnica mixta que utilizarán.</p> <p>Analizarán lo más representativo del lugar para poder visualizarlo de la mejor manera. (Haciendo esquemas o croquis)</p> <p>Registrar el proceso de cada sesión (fotos o vídeos)</p>	<p>Trabajo cooperativo</p> <p>Pensamiento crítico</p>
4- Salida por la Ciudad, toma de datos	<p>Ejercicio fuera del aula: Los equipos deberán identificar varios espacios de la ciudad: monumentos, ayuntamiento, centro salud, etc. Y plasmarlos en fichas usando las técnicas mixtas.</p>	<p>Análisis, Trabajo en equipo. Flipped Classroom</p> <p>Aprendizaje vivencial fuera del aula</p>
5- Presentación del trabajo, análisis de datos y valoración.	<p>Expondrán los equipos su resultado, explicando qué técnica les ha resultado mejor y por qué. Y expondrán el lugar/monumento que han escogido para la actividad, explicando que es lo más representativo y cómo lo han materializado.</p> <p>Además, de exponer el proceso creativo que han ido siguiendo según el registro de fotos/vídeos.</p>	<p>Evaluación formativa</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Pensamiento crítico</p> <p>Valoración</p>

# Ejemplos de sesiones por cada asignatura

## GEOGRAFÍA E HISTORIA:

### **Sesión 1:**

#### *Estado de la cuestión*

La primera sesión dará comienzo con un estado de la cuestión: ¿Qué sabemos sobre nuestra ciudad? ¿Qué elementos la componen?

Iniciar con un estado de la cuestión nos permitirá empezar a familiarizarnos con estrategias de investigación y saber cuáles son nuestros saberes previos sobre el tema a tratar. Asimismo, plantear una pregunta dirigida al alumnado, permite la participación de éste en la construcción de saberes. Es decir, usar el aprendizaje colaborativo y horizontal, en el que tanto el alumnado como el profesor formen parte de los agentes de esta construcción de los saberes.

Por tanto, de manera participativa el alumnado responderá a estas preguntas en base a lo que saben. A continuación, se formarán grupos de trabajo pequeños para buscar la definición de ciudad y de aquellos elementos que la componen, desde diferentes fuentes, como por ejemplo: RAE, Wikipedia, Enciclopedia Libre Universal en Español, proverbias, arthistoria...

Una vez los grupos han recopilado su información, la prepararán seleccionando las definiciones que consideren más relevantes y se generará una puesta en común. Debatirán y contrastarán sus informaciones.

Se recogerán sus saberes en un mural, cuyos portavoces de cada grupo irán implementando divididos en secciones como: definición de ciudad, elementos que la componen y sus servicios.

Toda la sesión será registrada con fotografías y/o vídeo



### **Sesión 2:**

#### *Andando se hace el camino*

La segunda sesión iniciará poniendo un ejemplo de la creación escolar de un metrominuto con un video explicativo:

<https://teachersforfuturespain.org/metrominuto/>

Se formarán grupos de trabajo cada uno de los cuales trabajará con un mapa de la ciudad físico facilitado por el profesor. De manera que los grupos de trabajo consensuarán qué elementos de la ciudad les resulta de interés para visitar; señalándolos y marcándolos dentro del mismo mapa. Se hará una puesta en común debatiendo qué lugares o elementos se consideran de interés.

A continuación se crearán tres grupos de trabajo. Tomando como referencia la escuela. El primer grupo de trabajo recopilará las distancias entre los diferentes puntos de interés trabajando con Google maps, el segundo grupo creará un dossier informativo sobre los elementos y puntos de interés investigando sobre sus características e historia y finalmente el tercer grupo se encargará de su difusión, poniendo el valor el producto creado. Elegirá si será en formato vídeo o en formato podcast.

### **Sesión 4:**

#### *Con los ojos de un Flaneur*

La cuarta sesión está pensada para salir del aula y redescubrir el exterior, la ciudad y su paisaje, pero desde la perspectiva de un antiguo flaneur. Como aquel personaje parisino del siglo XIX que se sorprendía y se perdía en el entramado de la ciudad industrial. Un paseante a la deriva, sin rumbo fijo. Es decir, un gran observador de la realidad.

Para esta actividad, el alumnado paseará con su grupo de trabajo, cada uno de los cuales se repartirá sus zonas de redescubrimiento en diferentes áreas de la ciudad. Asimismo, registrará de manera que guste (digital o manualmente) todo aquello que le llame la atención en su camino: edificios, personas, arquitecturas...



Con los ojos del Flaneur podrá detectar elementos que en día a día le pasan inadvertidos. Como por ejemplo, zonas con mayor desigualdad social, zonas más o menos cuidadas, proximidad entre centros turísticos y/o grandes almacenes, etc.



El objetivo es que contrasten la información previa con la actual, de manera que experimenten el elemento de sorpresa en los procesos de aprendizaje, la reformulación de sus saberes y fomenten el pensamiento crítico y colaborativo

Finalmente harán un pequeño coloquio delante del lugar designado para la actividad de matemáticas.

### **Sesión 5:**

*Una parada en el camino del saber*



La quinta sesión se dará en el aula y se expondrá el trabajo hecho. El alumnado ha debido seguir desarrollando su trabajo en casa. El tercer grupo, expondrá su trabajo en formato video o podcast, sirviéndose del material que se ha ido registrando a lo largo de las sesiones y en el que se explicita los pasos dados hacia adquisición de sus saberes. Desde la clase uno, con el estado de la cuestión, hasta su resultado en la quinta clase.

Se cerrará la sesión con un informe que funcionará de evaluación individual, en el que cada alumno escribirá un autoinforme, evaluando sus resultados en función de cómo ha ido adquiriendo destrezas y cómo ha superado dificultades.

El objetivo es que el alumnado logre autonomía y confianza para evaluar su proceso de aprendizaje. Deberá evaluar si ha logrado adquirir adecuadamente sus competencias pero sobretodo entender que para que el aprendizaje se dé, debe involucrarse incluso en su propia evaluación, haciéndole responsable, honesto y sensible, a fin de lograr una ética y una búsqueda de fundamentación en su forma de comprender el mundo, sus habitantes y a él mismo, ya que es él mismo un agente de cambio y desarrollo de la sociedad en la que está insertado.

# MATEMÁTICAS:

## Sesión 1:

Previamente a esta sesión se les indicó mirasen en casa los siguientes videos (Flipped Classroom)

<https://www.youtube.com/watch?v=nP9SwAqhVTI>

<https://www.youtube.com/watch?v=staL7w-eT58>

porque en la sesión 1 expondrán con la ayuda del docente ejemplos de proporcionalidad de la vida real y en que forma se relacionan con las funciones matemáticas de razón, igualdad y proporción.



El profesor llevará varias bolsas con canicas en su interior (misma cantidad por cada bolsa) y los alumnos descubrirán la relación de proporcionalidad entre el número de bolsas y el número de canicas totales. Les invitará a los grupos a cambiar el número de canicas en todas las bolsas, razonarán si hipotéticamente se mantiene la proporción, los alumnos comprobarán que la razón de proporcionalidad cambia pero la proporción sigue existiendo es decir podrán saber el número de canicas sólo conociendo esta razón y el número de bolsas y viceversa.

Los grupos expondrán también la proporcionalidad geométrica con algún ejemplo de la vida real aunque esta proporción no sea perfecta (ya que en la vida real hay muchos ejemplos imperfectos)

El profesor llevará un compás o dos barras articuladas. Cuanto más grande mejor para que se puedan realizar medidas sobre él.

Los alumnos realizarán medidas en él y compararán experimentalmente el TEOREMA DE THALES que establece proporcionalidad entre las partes análogas de triángulos proporcionales entre sí (aquellos con todos los lados paralelos)

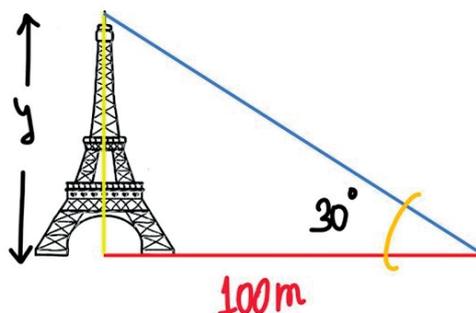
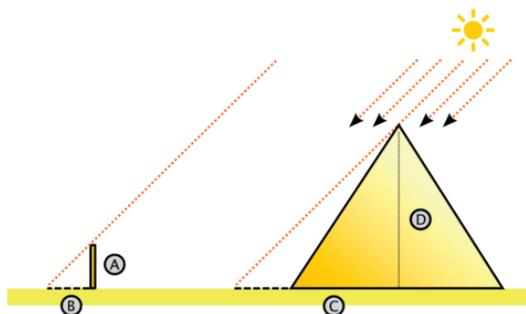


42cm

Con el compás también se les demostrará que todos los triángulos rectángulos que formemos con una apertura de compás determinada, son proporcionales entre sí. Debatirán si sabiendo el ángulo interior del compás y la medida de uno de los dos catetos se puede obtener la medida del otro cateto.

<https://www.facebook.com/profeeverl/videos/ejemplo-%C3%A1ngulo-de-elevaci%C3%B3n/118635728303393/>

El docente verificará que todos los grupos entienden y aplican correctamente la proporcionalidad geométrica, necesaria para la realización de la tarea de campo.

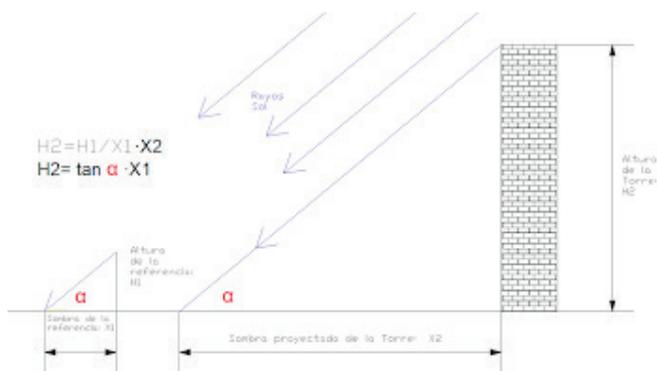


## Sesión 2:

Con los conocimientos de proporcionalidad adquiridos en la sesión I, se les indicará que en su salida al campo deberán realizar las medidas necesarias para obtener la altura del campanario o torre.

Se les pedirá que realicen en grupos una representación de la torre (dibujo) de los rayos de sol y del aparato de medida que habrán definido en la asignatura de tecnología. Se les pedirá que en función de unos datos hipotéticos (los definirán ellos por grupos) calculen la altura de la torre. Todos los grupos deberán emplear los dos métodos para obtener la altura:

Midiendo la sombra y altura de un objeto auxiliar y la sombra del campanario. Proporcionalidad directa entre catetos.



Midiendo el ángulo que forma nuestro punto de vista con la parte más alta de la torre. Con el ángulo y la sombra de la torre ya podríamos definir su altura.

$$H = \tan \alpha \cdot L \text{ (sombra)}$$

Se les indicará que para la máxima nota llegará con estos dos métodos, pero aquellos grupos que busquen algún método alternativo a estos dos, y lo expongan y justifiquen podrán obtener un punto extra que podrá ayudarles a compensar otras evaluaciones.

<https://www.youtube.com/watch?v=IRj-BL0qnPw>

## Sesión 4:

En la salida de clase y después de realizar las tareas del resto de asignaturas los alumnos se reunirán en torno a la plaza del ayuntamiento donde medirán la altura de una de sus torres mediante los métodos expuestos en las sesiones anteriores y con las herramientas fabricadas en las clases de tecnología y digitalización.

## Sesión 5:

Exposición por grupos de los resultados obtenidos con ambos métodos. Calcularán en clase la media de las alturas obtenidas y discutirán los resultados.



También se les explicará la desviación respecto la media y la calcularán para cada uno de sus resultados. Aquellos grupos que más se separen de la media deberán reflexionar si sus apartados de medida eran los correctos o estaban bien construidos o creen que tomaron mal los datos.

Tras la exposición de cada grupo, los grupos oyentes le indicarán al docente sus valoraciones tendrán que ceñirse a los siguientes criterios:

Exposición clara y conceptos de proporcionalidad bien explicados: 0-6 pts.

Aplicación de los dos métodos de cálculo propuestos: 4 pts (2 puntos por cada método)



El docente se reserva 1 punto extra que les compensará para otras evaluaciones por la originalidad, curiosidad y búsqueda de alternativas a los grupos que realicen algún método alternativo de cálculo y lo presenten.

# FÍSICA Y QUÍMICA:

## **Sesión 1:**

*¿Cuánto mide?*

En esta sesión realizaremos un juego de imitación, pero antes, se les recordará mediante un debate (5 min) por grupos con preguntas del docente, si conocen lo que es la velocidad y como se relaciona con el espacio y el tiempo. Se les preguntará qué ejemplos en la vida real conocen donde se les detalla la velocidad (p.e. el velocímetro de los coches, anemómetro etc). Una vez tengan clara la relación  $\text{velocidad} = \text{espacio} / \text{tiempo}$ . Empezará el juego/concurso:



Los alumnos medirán el largo del pasillo. Uno de cada grupo saldrá al pasillo a caminar y se medirá su tiempo. Con los conocimientos que tenemos calculamos la velocidad de cada grupo de trabajo.

El resto de compañeros saldrá al pasillo a imitar el ejemplo de su grupo. Se anotarán todas las velocidades y se calculará la desviación media de cada grupo respecto su velocidad modelo. Ganará el grupo con menos desviación. Se les comentará que la velocidad media que se usará para un proyecto que se le explicará en la sesión 2 será de 5 km/h.

Por último se les enseñará el acceso a una aplicación de internet llamada SIGPAC. El docente le enviará el enlace para que en casa, cada alumno localice su calle y puedan venir a la sesión 2 con la medida de su calle realizada (Flipped Classroom)

Si da tiempo se aprovecha este concurso para comentar el método científico y como éste analiza los datos obtenidos en los experimentos, se calculan las medias y se rechazan los datos que se alejan mucho del modelo teórico.

## **Sesión 2:**

*De paseo*

Definimos la tarea que realizaremos el día de la salida por la ciudad. Debatiremos la conveniencia de establecer una velocidad de paso media (5km/h) así como el método más conveniente para medir las longitudes de las calles (por pasos), en el SIGPAC (TICS) o mediante una cinta métrica de gran longitud (métodos tradicionales). Para una mayor fluidez el día de la actividad se les recomendará que lleven acotados en un plano las medidas de las calles que le serán distribuidas en cada grupo.



### Sesión 3:

Señales, si crees que la aventura es peligrosa, la rutina es mortal.



**Fórmulas MRU**

$d = v \cdot t$   
 $v = \frac{d}{t}$   
 $t = \frac{d}{v}$

La tercera sesión se enfoca en desarrollar unas señales de cartería que indican el tiempo estimado que transcurre andando de una parte a otra de la ciudad. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente. Para solventar problemas reales (PBL) como podría ser la estimación del tiempo de un punto a otro. Nos basaremos en el teorema del movimiento rectilíneo uniforme (MRU).

Los alumnos deberán elegir dos puntos importantes de la ciudad (como podría ser desde el colegio hasta el centro de salud) y hacer el cálculo de tiempo teniendo en cuenta las mediciones que realizaron en la anterior sesión. Primero formularán una hipótesis estimada y después se basarán en los datos recogidos para calcular el tiempo real.

Un ejemplo de cómo resolver un problema con el mismo principio:

Dos pueblos que distan 12 km están unidos por una carretera recta. Un ciclista viaja de un pueblo a otro con una velocidad constante de 10 m/s. Calcula el tiempo que emplea.

Ejercicio , problema resuelto de cinemática 02 movimiento rectilíneo uniforme M R U:

<https://www.youtube.com/watch?v=B8IP55bGZjg&list=PLunRFUHsCAIxbwPCHkgmWeSgM45klAqQM>

A partir de aquí para alargar la sesión se podrán calcular los mismos recorridos, pero en bicicleta, reduciendo el tiempo y las emisiones con ánimo a involucrar a los alumnos en una vida más sana. También para los alumnos más rápidos, como ejercicio extra pueden calcular las rutas más “alegres”, evitando que el objetivo sea el recorrido más corto sino el más paisajístico o agradable por el que caminar. Posteriormente deberán crear estos carteles de manera digital.(TICS)



## Sesión 5:

### Anda ya

El objetivo de la cuarta sesión es calcular la energía total consumida en el recorrido de casa a la escuela. Con el factor tiempo concretado a lo largo de la anterior sesión deberán calcular la energía requerida para cambiar hasta el colegio y contrastarla con la energía que gastan utilizando transportes alternativos como el coche o la bicicleta.



Equivalencia entre el julio y la caloría
$1 \text{ J} = 0,24 \text{ cal}$
$1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$

ej: Una persona, de 34 años de edad y 76 kilos de peso, trabaja en una ciudad en la que hay un desnivel de 29 metros entre su casa y su lugar de trabajo, al que acude andando dos veces al día. Calcula la energía que consume, en KJ y Kcal, en los dos desplazamientos diarios de subida desde su casa al trabajo y razona:

¿Qué ventajas tendría si se desplaza al trabajo en bicicleta en lugar de hacerlo andando? En el camino de subida adquiere una energía potencial de:

$$EP = m \cdot g \cdot h = 76 \cdot 9,81 \cdot 29 = 21,6 \text{ kJ} \cdot 1 \text{ kcal} / 4,18 \text{ kJ} = 5,17 \text{ kcal}$$

En los dos desplazamientos diarios consume 43,24 kJ, es decir, 10,35 kcal

Ninguna. El consumo de energía se incrementa a causa del peso de la bicicleta.

El criterio de evaluación se basa en los siguientes conceptos:

La medición del pasillo y el cálculo de velocidad; junto con la medición de una calle y el tiempo estimado de su trayecto con las unidades de medida adjunta supondrán 4 puntos

El cálculo de energía relativa a calorías y a trayectos supondrá 3 puntos, mientras que el cartel digital, tendrá un peso de 1 5 puntos y los 1 5 puntos restantes consistirá en una autoevaluación donde el profesorado expondrá el criterio propio para realizarlo.

Realizada las sesiones los alumnos desarrollan las siguientes habilidades:

- Uso de materiales, sustancias e instrumentos básicos del laboratorio de Física
- Utilización de las unidades del Sistema Internacional y sus símbolos para facilitar la comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
- Utilización de estrategias de interpretación, producción y comunicación de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios.
- Trabajo experimental y proyectos de investigación: selección de estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción y la búsqueda de evidencias, haciendo deducciones válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
- Empleo de las metodologías propias de la investigación científica para desarrollar razonamientos propios del pensamiento científico. Identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
- Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

# EDUCACIÓN ARTÍSTICA, VISUAL Y AUDIOVISUAL:

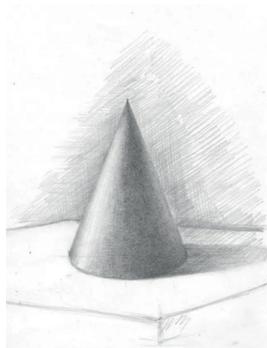
En la clase de educación plástica proponemos que en el mapa del metrominuto desarrollen los dibujos que van a ayudarnos a identificar los lugares determinados, por ejemplo, centros de salud, ayuntamiento, farmacias, etc.

Queremos que aprendan a trabajar en equipo, formando grupos y experimenten con diferentes técnicas artísticas. Con el objetivo de deliberar sobre qué dibujo/representación identificará el lugar escogido.

## **Sesión 1:**

### *Experimentos*

En esta sesión pondrán en práctica varias técnicas de dibujo usando una metodología experimental y creativa en trabajo individual. El ejercicio será en clase y van a representar varios espacios del aula experimentando con diferentes técnicas a la vez. Asimismo, mezclando técnicas como dibujo a lápiz, témpera, rotulador, collage.. en un formato de láminas DIN-4. Además, de analizar el espacio, las formas de los objetos: volúmenes, siluetas, profundidades... Aprenderán a representarlo en bocetos rápidos, poniendo en práctica una metodología dinámica.



Será el primer contacto con la representación de objeto/espacio. Se pondrá en práctica el criterio de escoger de la técnica y las habilidades de interpretación de objeto en el espacio.

Se registrará fotos/vídeos del proceso para poner en práctica metodologías digitales y de representación del proceso de las actividades.

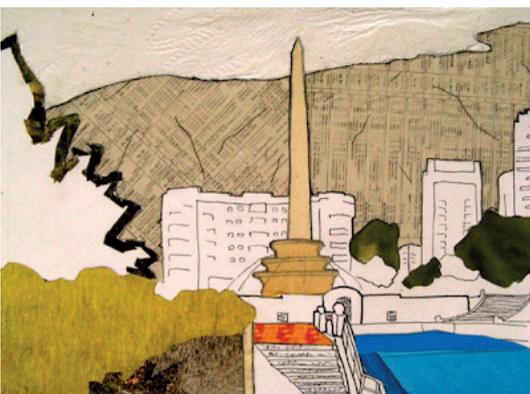
## **Sesión 2:**

### *Monumental*

Después del primer contacto en varias técnicas y representando varios objetos/espacios. Se escogerá para el Metrominuto una imagen que represente un monumento/lugar, como el ayuntamiento, centro de salud, parque...etc.

Y se elegirá una técnica mixta para su representación. Esta sesión se va a realizar en grupos, para que desarrollen esta práctica en equipo. Pondrán en práctica metodología grupales, pensamiento crítico y trabajo cooperativo.

Se registrarán fotos/vídeos del proceso para poner en práctica metodologías digitales y de representación del proceso de las actividades.



#### **Sesión 4:**

##### *Manos a la obra*

Ejercicio fuera del aula: Los equipos deberán identificar varios espacios de la ciudad: monumentos, ayuntamiento, centro salud, etc. Y plasmarlos en fichas usando las técnicas mixtas.



#### **Sesión 5:**

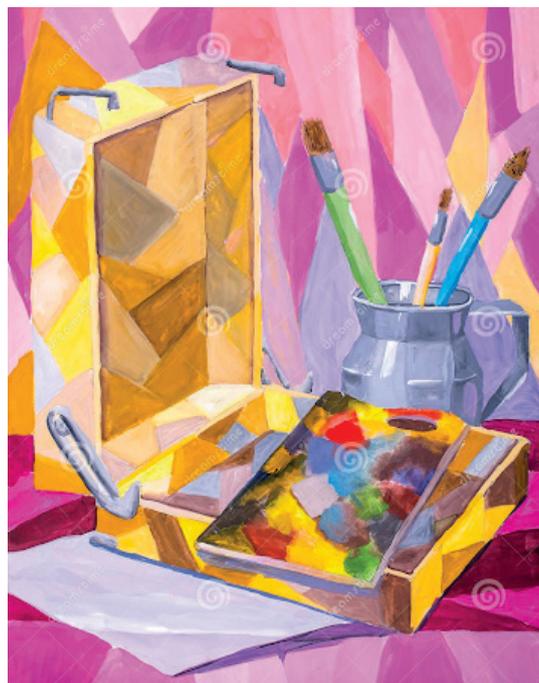
##### *Exposición*

En esta sesión los alumnos harán la presentación/ exposición del trabajo desarrollado en clase, presentará la o las láminas de dibujo además de una serie de fotografías o vídeos donde se vea reflejado el proceso de trabajo. Explicarán qué tipo de técnicas artísticas han utilizado y qué lugar han representado y cómo. Poniendo en práctica metodologías de valoración, pensamiento crítico y metodología de evaluación formativa.

Información/metodologías de curso de plástica tercero eso en Canarias:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/iesnicolasestevezborges/wp-content/uploads/sites/452/2021/02/programacion-plastica-20-21-3eso.pdf>

Imágenes de : <https://es.dreamstime.com/dibujo-de-niños-en-gouache-decorativo-vida-muerta-mesa-artistas-image160264651>



# Instrumentos y criterios de evaluación

Desglose por asignaturas:

GEOGRAFIA E HISTORIA	
Criterios de evaluación	<p>1.1. Buscar, tratar y organizar seleccionar información sobre temas relevantes para elaborar contenidos propios en distintos formatos, mediante aplicaciones y estrategias de recogida y representación de datos, usando y contrastando fuentes fiables, identificando la desinformación y las falsas noticias, a partir de proveedores tanto analógicos como digitales.</p> <p>1.2. Establecer conexiones y relaciones entre los conocimientos e informaciones adquiridos, elaborando síntesis interpretativas y explicativas, mediante informes, estudios o dossieres informativos, que reflejen los aprendizajes tratados.</p> <p>1.3. Comunicar la información y el nuevo conocimiento por medio de narraciones, pósteres, presentaciones, exposiciones orales, medios audiovisuales y otros productos digitales.</p> <p>2.1. Investigar, argumentar y generar productos originales y creativos mediante la reelaboración de conocimientos previos, a través de herramientas de investigación y uso de varias fuentes que permitan explicar problemas presentes y pasados de la humanidad a distintas escalas temporales y espaciales, partiendo desde el contexto geográfico canario y español al global, utilizando conceptos, situaciones y datos relevantes.</p> <p>2.2. Construir la propia identidad y enriquecer el acervo común en el contexto del mundo actual, sus retos y conflictos, desde una perspectiva sistémica y global, a través de la producción y expresión discursiva y abierta al diálogo de juicios y planteamientos personales, críticos y argumentados</p>

MATEMÁTICAS	
Criterios de evaluación	<p>1.1. Interpretar problemas matemáticos, identificando los datos y el objetivo</p> <p>1.2. Aplicar estrategias apropiadas analizando sus limitaciones e idoneidad</p> <p>1.3. Obtener todas las soluciones matemáticas de un problema</p> <p>2.1. Seleccionar las soluciones óptimas de un problema</p> <p>5.1. Reconocer y realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos</p> <p>6.1. Identificar y establecer conexiones coherentes entre el mundo real</p>

FÍSICA Y QUÍMICA	
Criterios de evaluación	<p>-Diseñar y desarrollar procedimientos experimentales.</p> <p>-Aplicar las reglas básicas de la física, incluyendo el uso de sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura básicas.</p> <p>-Trabajar con medios digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos.</p>

EDUCACION PLÁSTICA, VISUAL Y AUDIOVISUAL	
Criterios de evaluación	<p>1.1. Reconocer los factores históricos, sociales y culturales que rodean las producciones plásticas, visuales y audiovisuales más relevantes, así como su función y finalidad, describiendo de manera oral, escrita o gráfica sus particularidades, con interés, respeto y actitud cooperativa, desde una perspectiva de género, para entender cómo se convierten en el testimonio valores y convicciones de cada persona y de la sociedad en su conjunto, y la necesidad de protección y conservación del patrimonio cultural y artístico de Canarias.</p> <p>2.1. Explicar, de forma razonada, la importancia del proceso que media entre la realidad, el imaginario y la producción.</p> <p>2.2. Analizar diversas producciones artísticas,</p> <p>3.1. Seleccionar propuestas plásticas, visuales y audiovisuales de diversos tipos y épocas.</p> <p>3.2. Argumentar el disfrute producido por la recepción del arte en todas sus formas y vertientes.</p> <p>4.1. Reconocer e interpretar los rasgos particulares de diversas técnicas y lenguajes artísticos.</p> <p>4.2. Analizar especificidades de los lenguajes de diferentes producciones culturales y artísticas.</p> <p>5.1. Expresar ideas y sentimientos en diferentes producciones plásticas, visuales y audiovisuales.</p> <p>5.2. Realizar diferentes tipos de producciones artísticas individuales o colectivas.</p> <p>6.1. Explicar de forma guiada su pertenencia a un contexto cultural concreto.</p> <p>6.2. Utilizar creativamente referencias culturales y artísticas del entorno.</p>

## Conclusión

¿Qué podría mejorar el Metrominuto en nuestra ciudad? Así es cómo empezamos a reflexionar sobre el proyecto.

Partiendo de varias necesidades como: el desconocer los establecimientos que se encuentran en nuestra localidad y la falta de movilidad a pie en las calles urbanas. Se nos ocurrió la materialización de un mapa como recurso, para situarnos en el lugar y conocer cuántos minutos tardamos andando de un lugar a otro. De esta manera, potenciar la actividad física y disminuir el uso de transportes, evitando el consumo de Co<sub>2</sub> en la ciudad. Podríamos decir que es un proyecto útil y muy aplicable en nuestro día a día.

Ahora bien, llevándolo a la práctica, en Metrominuto participan varias disciplinas, como ya hemos visto, insistiendo y poniendo foco en actividades activas con el objetivo principal de desenvolverse en la ciudad, reflexionar e intercambiar ideas. Por lo tanto, cada asignatura se centra en metodologías interactivas, desarrollando procesos útiles en equipos y trabajando la implicación con el fin de que cada alumno sea el protagonista del proyecto, pueda ver su trabajo reflejado y adquiera un aprendizaje más directo. Asimismo, en la práctica, el alumnado aprende, hace y comunica el proceso e integra una perspectiva tanto cultural como personal.

Para terminar, podríamos añadir esta frase: “*aprender es hacer*”, que resumiría la idea del proyecto en sí. Nos hemos dado cuenta la importancia que tiene aplicar en el aula las metodologías activas, como los procesos de resolución, creación e investigación por parte del alumnado, donde se ve reflejado un trabajo autónomo con alto nivel de implicación/cooperación.



# Anexos

## Competencias clave del proyecto

Las competencias clave que se desarrollan y se adquieren a lo largo del Metrominuto responden a las competencias y objetivos establecidos en la LOMLOE de Canarias:

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Competencia plurilingüe (CP)

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

Competencia digital (CD)

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

Competencia ciudadana (CC)

Competencia emprendedora (CE)

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse con una única materia, todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que producen en el conjunto de las mismas.

### **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

Supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber.

### **Competencia plurilingüe (CP)**

Implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

### **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

Entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

### **Competencia digital (CD)**

Implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

### **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

Es la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para auto conocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida.

### **Competencia ciudadana (CC)**

Contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial.

### **Competencia emprendedora (CE)**

Implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Además, aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades.

### **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

Supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad.

## Referencias bibliográficas

- Acaso, M. (2018). *Pedagogías invisibles. El espacio del aula como discurso*. Ed. Catarata
- Acaso, M. (2013). *rEDUvolution. Hacer la revolución en la educación*. Ed. Paidós Ibérica
- Ares, P., Risler, J., Iconoclasistas (2013). *Manual de mapeo colectivo. Recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa*. Buenos Aires. Ed. Tinta limón  
<https://iconoclasistas.net/4322-2/>
- Aula Planeta.(2015, Septiembre 3). *24 Herramientas TIC para el aula de Ciencias Sociales*.  
<http://www.aulaplaneta.com/2015/09/03/recursos-tic/25-herramientas-tic-para-el-aula-de-ciencias-sociales-infografia/>
- Carreón, D. (2020, Enero 6). *Teorema de Tales Super fácil - para principiantes* [Vídeo] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=staL7w-eT58>
- Carreón, D. (2018, Septiembre 10). *Proporcionalidad Directa Super fácil* [Vídeo] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=nP9SwAqhVTI>
- DW Documental. (2022, Abril 10). *¿Podemos reinventar nuestras ciudades para vivir mejor?* [Vídeo] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=fgSw2gMrsFA>
- EARI. Educación Artística Revista de Investigación. Caeiro, M. (2021). *Diálogos entre la Tecnología, el Arte, la Ciencia y las Humanidades en contextos educativos: de los modelos STEAM y SHAPE al TACH-di*  
<https://doi.org/10.7203/eari.12.20841>
- E-Historia (2009, Noviembre). *25 Herramientas TIC para trabajar en Historia, Geografía y Ciencias Sociales*.  
<http://www.e-historia.cl/e-historia/25-herramientas-tic-para-trabajar-en-historia-geografia-y-ciencias-sociales/>
- FEMP. (2022, Septiembre 23). *Red Española de Ciudades por el Clima: IX Premios Buenas Prácticas Locales por el Clima* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=gWZ9KRLFVvE>
- Fundación Arquia (2019, Julio). *Los paseos de Jane*.  
[https://fundacion.arquia.com/files/public/download/KOGwNZCZitZvS2avGy\\_o2N3bC6Q/OTU2MDI/MA/DOSSIER\\_Los-paseos-de-Jane-red.pdf](https://fundacion.arquia.com/files/public/download/KOGwNZCZitZvS2avGy_o2N3bC6Q/OTU2MDI/MA/DOSSIER_Los-paseos-de-Jane-red.pdf)
- Jacobs, J. (2011). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid. Capitan Swing
- Laboratorio de Aceleración del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). *Otros Mapas*.  
<https://www.otrosmapas.org/>
- ProfeEver. (2021, Septiembre 27). *Ejemplo ángulo de elevación* [Vídeo] Facebook <https://www.facebook.com/profeever1/videos/ejemplo-%C3%A1ngulo-de-elevaci%C3%B3n/1118635728303393/>
- Gobierno de Canarias. (2020). *Programación didáctica 3º ESO. Educación Plástica, Visual y Audiovisual. Curso 2020-2021*.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/iesnicolasestevezborges/wp-content/uploads/sites/452/2021/02/programacion-plastica-20-21-3eso.pdf>
- Gobierno de Canarias. Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. (2015). *Currículos de las materias y ámbitos de la Educación Secundaria Obligatoria*.  
<https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/secundaria/informacion/ordenacion-curriculo/curriculos-de-la-educacion-secundaria-obligatoria-eso/>

La Aventura del Saber. (2015, Octubre). *Los Madriles* [Vídeo]. La Aventura de Aprender. <http://laaventuradeaprender.intef.es/-/los-madriles>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

[https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-17264](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-17264)

Matemáticas Concepcionistas Escorial. (2017, Julio 3). *03 Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera*. [Vídeo] YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=IRj-BL0qnPw>

Profesor I0demates. (2013 Mayo 19). *Cinemática Física*. [Vídeo] YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=B8IP55bGZjg&list=PLunRFUHsCAIxbwPCHkgmWeSgM45klAoqM>

Teachers for future Spain. (2020, Septiembre). *Metrominuto Escolar*. <https://teachersforfuturespain.org/metrominuto/>

TED. (2015, Enero 6). *Daniele Quercia: Happy Maps* [Vídeo] TED Talks. [https://www.ted.com/talks/daniele\\_quercia\\_happy\\_maps?referrer=playlist-adventures\\_in\\_mapping&autoplay=true](https://www.ted.com/talks/daniele_quercia_happy_maps?referrer=playlist-adventures_in_mapping&autoplay=true)

Un profesor. (2022). *Cuáles son las fuentes de la historia*. [https://www.unprofesor.com/ciencias-sociales/cuales-son-las-fuentes-de-la-historia-3568.html#anchor\\_0](https://www.unprofesor.com/ciencias-sociales/cuales-son-las-fuentes-de-la-historia-3568.html#anchor_0)

Vega, O.A. (2016). *De las TIC en la educación a las TIC para la educación*. [http://vip.ucaldas.edu.co/vector/downloads/VectorII\\_4.pdf](http://vip.ucaldas.edu.co/vector/downloads/VectorII_4.pdf)

Yaps, D.P.. (2020, abril 09). *Las cinco C del trabajo en equipo*. [Vídeo] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=cjUXxjOeoCk>