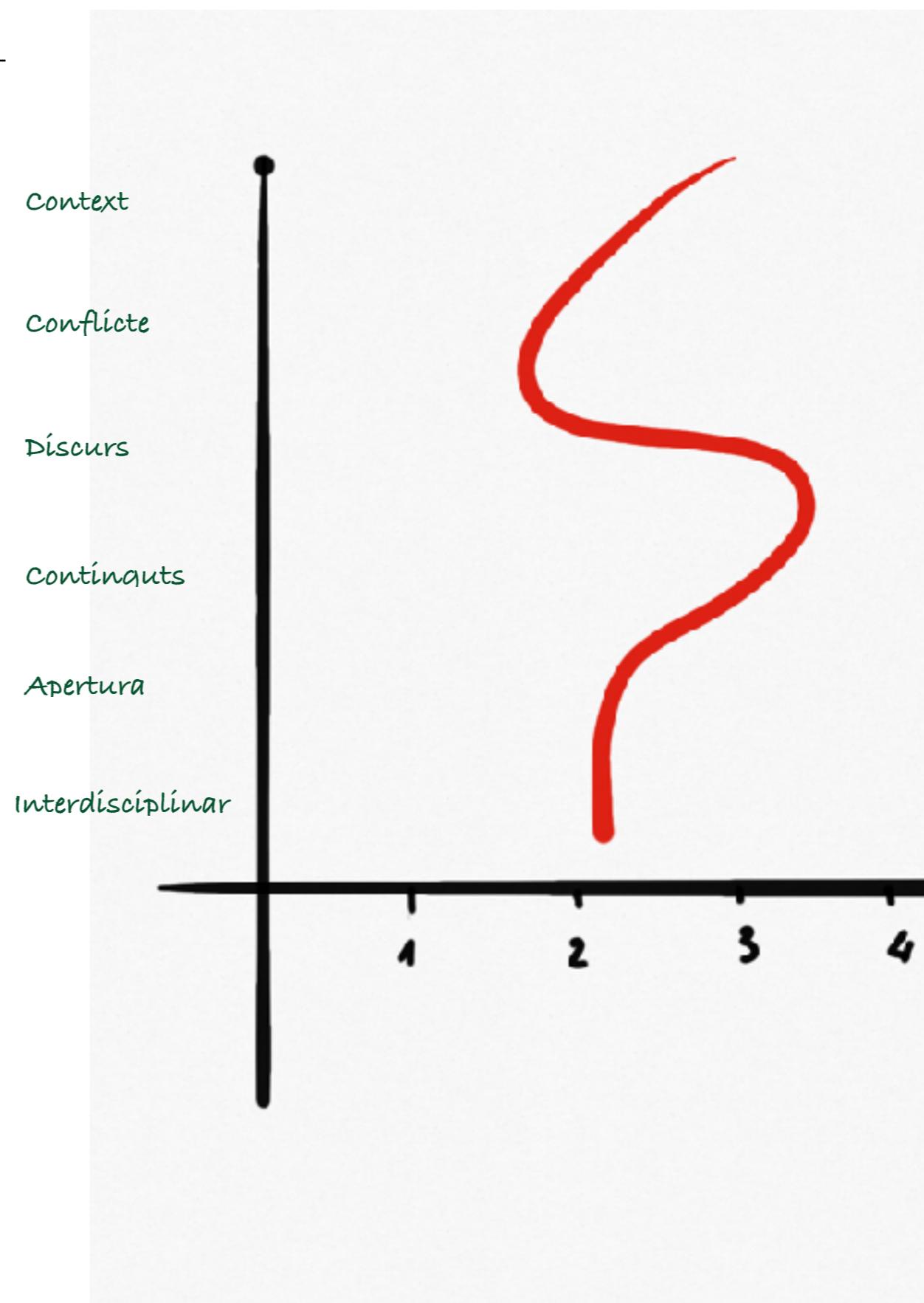


EJEMPLOS DE

# PROYECTOS INTERDISCIPLINARES STEM

Jordi Domench-Casal analizaba en un artículo<sup>1</sup> una interesante herramienta para evaluar proyectos interdisciplinarios STEM, considerando el grado de interdisciplinaridad, apertura, contenidos, contexto, conflicto y discurso. Y cómo se influyen mutuamente. Para ello recurría a ocho proyectos interdisciplinarios que se encuentran perfectamente documentados y que hemos recopilado para vosotros. Adicionalmente tenéis el enlace a un par de ideas más.

(1) -Domènech-Casal, J. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos en el marco STEM: componentes didácticas para la competencia científica. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 2 (2), p. 29-42.



# 1.- Proyecto Montgolfier

## 1.- Proyecto Montgolfier tournament (Domènech-Casal, 2018b)

Proyecto orientado a la enseñanza de los cambios y tipos de energía del tipo “Elaborar un producto”. El alumnado diseña y construye un globo aerostático para participar en una competición. En el proceso, participa en distintos eventos de indagación y, así como procesos dirigidos a elegir materiales y combustibles en relación a su masa y energía química.

Domènech-Casal (2018). Concepciones de alumnado de secundaria sobre energía. Una experiencia de aprendizaje basado en proyectos con globos aerostáticos. Enseñanza de las ciencias, 36(2), 191-213

## archivos disponibles:

MontgolfierTournamentGuide - Jordi Domènech Casal.doc

PruebaEscrita - Jordi Domènech Casal.doc



[https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc\\_a2018v36n2/edlc\\_a2018v36n2p191.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2018v36n2/edlc_a2018v36n2p191.pdf)

# 2.-Proyecto CRASH

## Proyecto CRASH (Domènech et al, 2018b)

Proyecto del tipo “Resolver un problema” (Estudio de caso) en el que el alumnado debe actuar como perito judicial para determinar, instrumentalizando conceptos de Cinemática y Dinámica, qué narraciones de distintos accidentes son físicamente posibles. A lo largo del proyecto, el alumnado toma distintas decisiones y argumenta en base a pruebas sus decisiones.

Domènech-Casal J., Gasco J., Royo P., Vilches S. (2018)  
Proyecto CRASH: enseñando cinemática y dinámica en el contexto del análisis pericial de accidentes.  
Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 15 (2), 2103. doi: 10.25267/  
Rev\_Eureka\_ensen\_divulg\_cienc.2018.v15.i2.2103

## archivos disponibles:

DossierCRASH3.doc

DossierCRASH3.pdf

GuiaprojecteCRASH3.doc

Projecte CRASH: enseñando cinemática y dinámica en el contexto del análisis pericial de accidentes.pdf

examenienquesta.doc



<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3666/3912>

# 3.-Proyecto EXOS

- **Proyecto EXOS** (Ruiz, Llorente y Domènech-Casal, 2017)

El alumnado participa en una actividad de Indagación y Modelización en la que parte de distintas pruebas (tránsitos planetarios, espectros) y el uso de distintos instrumentos (simuladores de astronómicos) para determinar las características de distintos Exoplanetas y elaborar un artículo periodístico narrando sus descubrimientos. En el proceso, el alumnado aprende sobre el comportamiento de los cuerpos celestes y métodos de estudio de la astronomía.

Indagación, Exoplanetas y Competencia Científica. Los Estudios de Caso como ABP para las Ciencias. **Enseñanza de las Ciencias de la Tierra** (2017) 25(2), 191-202. Ruiz, N., Llorente, I., Domènech-Casal, J

**-Proyecto Exos:**

En esta web tienes toda la información del proyecto por fases (incluido material y guía didáctica):

<https://sites.google.com/site/huntingexos/home>

**Materiales del Proyecto Exos:** También existen 10 fichas: Fase 1 (Tránsito) y Fase 2 (Espectometría), el enlace para descargar si te interesan:

<https://sites.google.com/site/huntingexos/guia-didactica>

**archivos disponibles:**

DossierEXOS.doc

DossierEXOS.pdf



<https://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/328894/419491>

# 4.-Mission to Stars

## 4.- Proyecto Mission to Stars (Domènech-Casal y Ruiz-España, 2017)

Se encarga al alumnado la elaboración de un producto, la propuesta técnica y económica de una misión de investigación astronómica. El alumnado formula preguntas investigables, identifica y ubica en la geografía del universo los objetos que deben analizarse para responderlas y diseña el equipamiento y rutinas informáticas de un telescopio orbital para llevar a cabo la misión. El proyecto termina con una presentación destinada a conseguir la financiación para su proyecto de investigación.

-Domènech-Casal, J. y Ruiz-España, N. (2017). **Mission to Stars: un Proyecto de Investigación alrededor de la astronomía, las misiones espaciales y la**

**investigación científica.** *Revista Eureka de Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14 (1), p. 98–114.

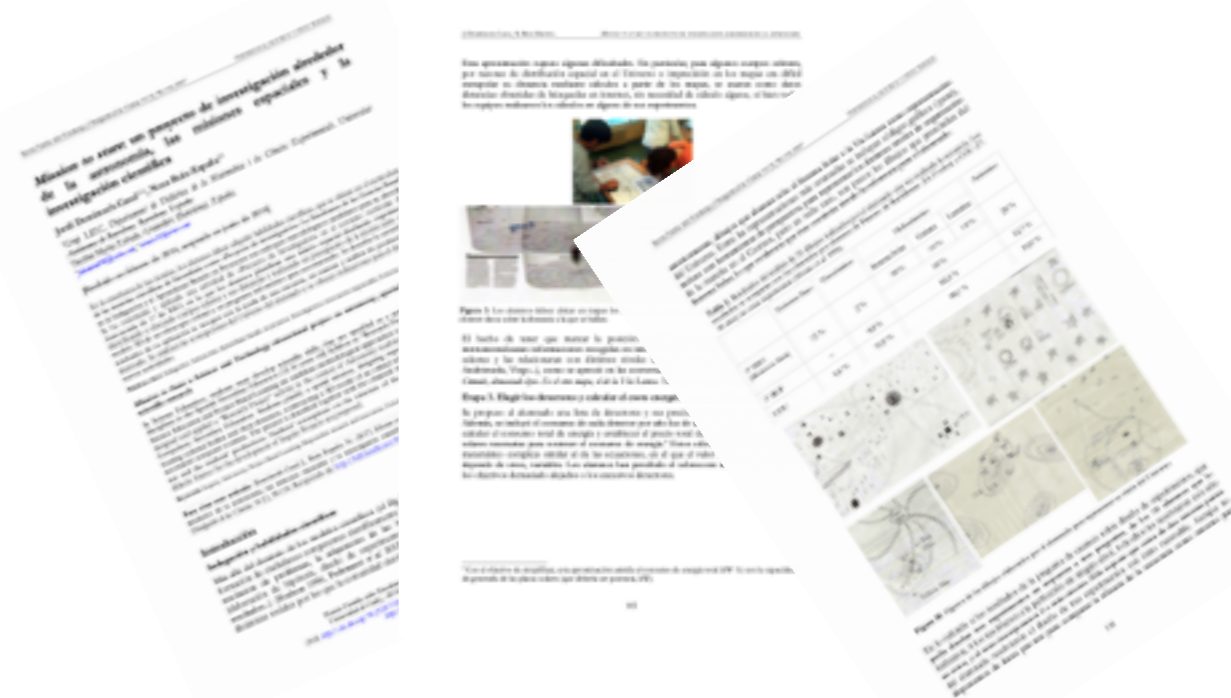
### -Proyecto Mission to Stars:

En esta web está toda la información del proyecto (objetivo, el Proyecto paso a paso (dentro de cada paso te puedes descargar el material y los recursos), guía didáctica...):

<https://sites.google.com/site/missiontostars/home>

### archivos disponibles:

Mission to Stars: un Proyecto de Investigación alrededor de la astronomía, las misiones espaciales y la investigación científica.pdf



<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3008/3017>

# 5.-Proyecto Retorn a Karlsruhe

**Proyecto Retorn a Karlsruhe** (Domènech-Casal, 2019)

Se proponen al alumnado distintas tarjetas representando distintos elementos químicos. El alumnado debe idear un modo de ordenarlas, emulando sin saberlo el proceso histórico de la construcción de la Tabla Periódica e instrumentalizando distintos contenidos (estructura del átomo, distribución electrónica, enlace químico,..) que se trabajan en paralelo en forma de Estudio de Caso. La actividad concluye con un congreso científico final en el que el alumnado debe realizar predicciones de elementos químicos que faltan en su propuesta y sus propiedades físico-químicas.

## -Proyecto Retorno a Karlsruhe:

Toda la información y materiales del proyecto:

<https://app.box.com/s/g3eibiu9e21t6v9l5xjs6ivuedfo1zzu>

## **archivos disponibles:**

Retorno a Karlsruhe: una experiencia de indagación con la Tabla Periódica para aprender la estructura y propiedades de los elementos.pdf



# 6.-Proyecto GeaTours

## Proyecto GeaTours (Domènech-Casal, 2014)

El alumnado se organiza en equipos que actúan como responsables de una agencia de viajes geológicos. El producto a elaborar es un tríptico que incluya 8 formaciones geológicas siguiendo alguna línea argumental de su elección. Para ello, deben usar distintas técnicas de representación y estudio geológicas y matemáticas (perfiles, curvas de nivel, uso de coordenadas GPS, tipos de formaciones...) que sean de utilidad para la representación de las formaciones en el Tríptico. El alumnado consensua qué criterios evaluar en el Tríptico, relativos al formato y el contenido.

### **-Proyecto Geatours:**

En esta web está toda la información del proyecto (misión, equipo, enlaces útiles, conclusiones y evaluación, guía didáctica para el profesorado, actividades adicionales...):

<https://sites.google.com/a/xtec.cat/geatours/home>

En el apartado "**Documentos**" te puedes descargar todos los documentos necesarios para poder realizar actividad.



<https://revistes.uab.cat/ciencias/article/view/n27-domenech/65>

# 7.-Diseñemos un envase

## Proyecto Diseñemos un envase (Planella et al, 2017)

El alumnado recibe el encargo de organizarse en equipos de innovación de una empresa y diseñar un envase para un alimento. El alumnado diseña la imagen de marca, decide los materiales y busca estrategias para establecer la forma para contener un volumen determinado. Cada alumno debe elaborar junto con el envase un informe sobre el proceso y resultado final y relacionarlo con los aprendizajes y presentar a sus compañeros en formato comercial las características de su envase y su justificación matemática, comercial y tecnológica (que es coevaluada). Todo el grupo clase calcula y comprueba los cálculos de volumen de cada envase.

## Proyecto Crea el teu envàs:

En esta web tenemos un proyecto elaborado por el equipo docente del Institut Salas i Xandri, donde se explica cómo trabajar este proyecto y está estructurado por fases:

<https://sites.google.com/salasixandri.cat/made-by-six/llic%C3%A8ncia>



## archivos disponibles:

[Crea-el-teu-entvas-mat3\\_cat-R.pdf](#)



# 8.-se ha escrito un crimen

## Proyecto Se ha escrito un Crimen (Redondo et al, 2017)

El proyecto se inicia con una noticia en la prensa que informa de la aparición de un cadáver en el instituto. La policía local presenta el caso al alumnado, que a lo largo de distintas tareas cerradas analiza y acumula evidencias sobre el caso, junto con distintos testimonios. El alumnado decide el orden en que realiza las tareas y analiza muestras biológicas, tratamiento de imagen digital, contexto socio-económico, análisis de materiales... y debe plasmar sus conclusiones en formato de foto-novela y grabar un vídeo-reconstrucción del crimen. Los docentes participantes cualifican mediante distintas rúbricas las tareas y productos del alumnado.

-Redondo, M., Ruiz, N. Sánchez, S., Solé, R., Calvet, J. y Caño, M. (2017). Context, entorn i servei: l'aprenentatge mitjançant projectes, de les àrees científiques a la interdisciplinarietat. Revista Ciències, 33, p. 54-56.

## Proyecto “se ha escrito un crimen”

Diario de un trabajo por proyectos - INS Montserrat Colomer (Sant Esteve Sesrovires - 3r ESO):

<https://blocs.xtec.cat/xcbprojecte21/>



<https://revistes.uab.cat/ciencies/article/view/n33-redondo-ruiz-sanchez-et-al/13>

# 9.-proyecto ciudad sostenible

**Proyecto “ciudad sostenible”** ( Francisco J. Benjumeda , Isabel Romero )

Ejemplo de un proyecto muy interesante interdisciplinar para 2º de ESO alrededor del diseño de una ciudad sostenible con las materias de Ciencias, Matemáticas y Tecnología.

Frente a la necesidad urgente de una transición hacia la sostenibilidad energética y medioambiental, además de una mejora social y ciudadana. Diseñando un modelo propio de edificio bioclimático.

-Francisco J. Benjumeda , Isabel Romero. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias - Vol. 14, nº 3 (2017), p. 621-637.

## Proyecto ciudad sostenible



<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3157/3196>

# 10.-Islas verdes

## Proyecto “Islas verdes” (Marta Caño, 2017)

Este proyecto desarrollado con la intención de intervenir en el contexto escolar y local. Mediante el diseño de zonas verdes para el patio, montar una exposición con la zonas verdes del barrio, identificar sus especies. Aquí más información y una presentación sobre este proyecto.

-Redondo, M., Ruiz, N. Sánchez, S., Solé, R., Calvet, J. y Caño, M. (2017). Context, entorn i servei: l’aprenentatge mitjançant projectes, de les àrees científiques a la interdisciplinarietat. Revista Ciències, 33, p. 50.

## Proyecto “Islas verdes”

<https://stemabp.wordpress.com/2016/12/16/marta-cano/>



<https://revistes.uab.cat/ciencies/article/view/n33-redondo-ruiz-sanchez-et-al/13>