



Contextualización para el desarrollo de prácticas científicas

Lucía Fernández-Rodríguez
Grupo Sensociencia Universidad de Almería
Rileyymundo215@gmail.com

Maria Rut Jiménez-Liso
Grupo Sensociencia. Presidenta de ÁPICE. Universidad de Almería
mrjimene@ual.es

Ángel Blanco-López
Grupo ENCIC. Ex-presidente de ÁPICE. Universidad de Málaga.
ablancol@uma.es

Resumen • En el ámbito de la educación científica, la conexión entre lo que el alumnado aprende y su vida diaria ha sido un tema de atención durante décadas, especialmente desde enfoques como la enseñanza de las ciencias en contexto, Ciencia-Tecnología y Sociedad, y el tratamiento de cuestiones socio-científicas. Estos enfoques buscan relacionar la ciencia con la vida cotidiana, abordando una variedad de factores, conocimientos, habilidades, actitudes y valores presentes en problemas diarios. El objetivo es enseñar la ciencia escolar a través de necesidades contextualizadas para aumentar el interés y desarrollar competencias científicas. La elección de contextos relevantes y su trabajo en las propuestas para la promoción del aprendizaje se considera crucial en las aportaciones realizadas por Jordi Domènech-Casal. En este artículo se analizan las publicaciones de Jordi publicadas en revistas en castellano, con la finalidad de identificar sus principales contribuciones. Jordi Domènech logró diversificar los contextos, asegurándose de que fueran relevantes para sus estudiantes en ámbitos personal, social y global, construyendo así las ideas clave de la ciencia. En el marco competencial de la legislación educativa, Domènech vinculó las competencias con la vida diaria, convirtiendo el contexto en el eje central de sus secuencias de enseñanza-aprendizaje. Utilizó problemas auténticos que implicaban fenómenos complejos, promoviendo en los estudiantes enfoques interdisciplinarios, científicos, técnicos, éticos y artísticos. Este enfoque integrador se alinea con la visión de una educación científica basada en el desarrollo de comunidades científicas escolares, más relevante y significativa para el alumnado.

Palabras clave • Investigación basada en diseños, Jordi Domènech, Prácticas científicas, Propuestas didácticas

Contextualization for the development of scientific practices

Abstract • In the field of scientific education, the connection between what students learn and their daily lives has been a subject of attention for decades, specially from approaches such as teaching science in context, Science-Technology and Society, and addressing socio-scientific issues stand out. These approaches aim to link science with everyday life, addressing a variety of factors, knowledge, skills, attitudes, and values present in daily problems. The goal is to teach school science through contextualized needs to increase interest and develop scientific competencies. The selection of relevant contexts and the work on proposals for learning promotion are considered crucial in the contributions made by Jordi Domènech-Casal. This article analyses



Jordi's publications in Spanish-language journals to identify his main contributions. Jordi Domènech diversified contexts, ensuring they were relevant to his students in personal, social, and global domains, thus building the key ideas of science. In the competency framework of educational legislation, Domènech linked competencies with daily life, making the context the central axis of his teaching-learning sequences. He used authentic problems involving complex phenomena, promoting interdisciplinary, scientific, technical, ethical, and artistic approaches in students. This integrative approach aligns with the vision of a more relevant and meaningful scientific education for students, based on the development of school scientific communities.

Keywords • Design-based research; Didactic purposes; Jordi Domènech; Scientific practices.

INTRODUCCIÓN

La asociación ÁPICE, que aglutina a docentes e investigadores de Didáctica de las Ciencias Experimentales del estado, representados en este artículo por sus dos últimos presidentes, quiere, junto a Lucía Fernández-Rodríguez, acercarse y poner en relevancia la producción de Jordi Domènech-Casals (en adelante Jordi Domènech). Tanto Ángel Blanco-López como Rut Jiménez-Liso en sus investigaciones sobre contextualización desde la Didáctica de las Ciencias se han encontrado con la magistral aportación de Jordi Domènech-Casals. Por este motivo, en este artículo queremos analizar sus contribuciones publicadas en revistas en castellano acerca de la contextualización. Para ello, se han seleccionado los artículos del autor en los que se describe una propuesta educativa en la que el contexto toma una especial relevancia (véase Tabla 1). A continuación, se analizan las producciones seleccionadas.

ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE JORDI DOMÈNECH

Desde el marco competencial de la legislación educativa, Jordi Domènech supo vincular las competencias con la vida diaria como recomendaba Perrenoud (2012), convertir el contexto en el eje central que guiaba y estructuraba sus secuencias de enseñanza-aprendizaje (Blanco et al, 2012) y partir de problemas o situaciones auténticas que implicaban fenómenos complejos que requieren del alumnado aproximaciones interdisciplinares, científicas, técnicas, éticas y artísticas.

Jordi Domènech fue capaz de partir del entorno cultural de sus estudiantes para ponerlos en situaciones de desafío, evitando lo obvio, generando la necesidad de buscar el conocimiento adecuado y relevante para identificarlos, entenderlos y afrontarlos. Utilizó en muchas de sus secuencias temas controvertidos, para plantear problemas socio-científicos (España y Prieto, 2010) y, a partir de ellos, hacer que emergieran las ideas o creencias arraigadas en sus estudiantes para ayudarles a

evolucionar hacia ideas más acordes con las de la ciencia escolar. Basta hacer un barrido de los contextos utilizados en las publicaciones de Jordi Domènech para darnos cuenta de que su elección era un eje central en los diseños de sus secuencias y de la variedad de problemas y/o situaciones tratadas (tabla 1).

Jordi Domènech es un ejemplo de profesor-investigador con grandes dotes y creatividad para el diseño de propuestas didácticas innovadoras. Cualquier contexto socio-científico era susceptible de ser utilizado por Jordi Domènech, los globos aerostáticos, los accidentes de tráfico e incluso las biopsias ficticias que, lamentablemente, tan reales se convirtieron luego en su enfermedad. La actualidad siempre estuvo presente en sus propuestas, aunque, en ocasiones, incluso, reclamando que no usáramos la pandemia del COVID-19 porque el alumnado mostraba hartazgo a la par que muchas emociones poco habituales en su aula como el miedo-temor, desconsuelo, frustración, ansiedad, etc. Esperó el tiempo suficiente para utilizar la pandemia con la finalidad de que sus estudiantes se convirtieran en epidemiólogos y usaran el simulador de gestión sanitaria de epidemias.

Todos los contextos identificados, incluido el uso del laboratorio (tres artículos), muestran su empeño en desarrollar las prácticas científicas de indagación, modelización y argumentación que permean en todas sus secuencias y que ampliamente difundió a través de cursos de formación de docentes.

El gran impacto de Jordi Domènech en la conexión entre lenguaje y ciencias (Marbà-Tallada et al., 2024) está presente en todos los artículos publicados y explícitamente en el uso de la prensa o de la publicidad como contexto (dos artículos más la lectura crítica sobre pseudociencias) o en la utilización de las maquetas (8 artículos), simuladores (3 artículos) o viajes espaciales para lanzar al alumnado a expresar ideas y construir modelos.

Artículos de Jordi Domènech-Casal y colaboradores.	Problema / situación tratado	Habilidades / Prácticas científicas	Otras características
1) 2014. Una secuencia didáctica en contexto sobre evolución, taxonomía y estratigrafía basada en la indagación y la comunicación científica. Revista <i>Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales</i>	Agrupaciones taxonómicas de Caminalculos (fósiles imaginarios).	Indagación	Comunicación científica
2) 2014. ¿Cómo lo medimos? Siete contextos de indagación para detectar y corregir concepciones erróneas sobre magnitudes y unidades. Revista <i>Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>	Enigmas sobre las medidas concretas de objetos cotidianos.	Indagación	Razonamiento científico con andamios didácticos de apoyo para la escritura
3) 2014. Contextos de indagación y controversias socio-científicas para la enseñanza del Cambio Climático. <i>Enseñanza de las Ciencias de la Tierra</i>	Cambio climático	Indagación	Enfoque STEAM
4) 2015. Eppur si muove: una secuencia contextualizada de indagación y comunicación científica sobre el sistema astronómico Sol-Tierra. Revista <i>Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>	Maquetas del sistema Sol-Tierra.	Indagación Modelización	Protocolo TPoP (Taller, Portfolio, Proyecto)
5) 2015. Una secuencia didáctica de modelización, indagación y creación del conocimiento científico en torno a la deriva continental y la tectónica de placa. Revista <i>Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>	Creación de la historia geológica de un planeta imaginario.	Indagación Modelización	Divulgación científica
6) julio 2016. Proyecto C3: indagación científica, lengua y contextos en ESO. <i>Aula de secundaria</i> .	Escenarios de creación del conocimiento científico (congresos, evaluadores de revistas, etc.).	Indagación	Enfoque STEAM
7) 2016. Diseño y caracterización de un Proyecto de Indagación alrededor de la Evolución Humana y la Paleontología. <i>Revista de Enseñanza Universitaria</i> .	Yacimientos arqueológicos. Evolución humana y paleontología.	Indagación	Pensamiento crítico Hablar ciencia
8) 2016. WunderKammer Project: Un contexto museístico de enseñanza de la clasificación de los seres vivos. Revista <i>Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales</i>	Museizar seres reales e imaginarios para trabajar la biodiversidad y la clasificación taxonómica.	Indagación	Pensamiento crítico Uso de museos
9) 2016. Gene Hunting: una secuencia contextualizada de indagación alrededor de la expresión génica, la investigación in silico y la ética en la comunicación biomédica. Revista <i>Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>	Búsqueda de genes responsables de la neurodegeneración haciendo uso de aplicaciones bioinformáticas.	Indagación	Pensamiento crítico. Hablar ciencia

10) 2016. Drug Research: una secuencia contextualizada de indagación sobre mitosis, cáncer y creación del conocimiento científico. <i>Investigación en la escuela</i> .	Biopsias Ficticias.	Argumentación Indagación	Protocolo TPOp (Taller, Portfolio, Proyecto).
11) 2017. Diseño y evaluación de una actividad de transferencia entre contextos para aprender las claves dicotómicas y la clasificación de los seres vivos <i>Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias</i>	Clasificación de clavos y tornillos, figuras geométricas y seres vivos.	Construcción de claves dicotómicas	Enfoque STEAM
12) Un congreso científico en Secundaria: articulando el aprendizaje basado en proyectos y la indagación científica. <i>Investigación en la escuela</i> .	Escenario de creación del conocimiento científico: congresos sobre ciclos biogeoquímicos, hidrosfera y atmósfera	ABP	Enfoque STEAM
13) 2017. Mission to stars : un proyecto de investigación alrededor de la astronomía, las misiones espaciales y la investigación científica. <i>Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>	Misión espacial diseñando experimentos, identificando y ubicando cuerpos celestes. Modelo 3D de un telescopio orbital y un programa informático para automatizarlo.	Indagación	Enfoque STEAM-ABP
14) 2017. Indagación, exoplanetas y competencia Científica. Los estudios de caso como ABP para las Ciencias. <i>Enseñanza de las Ciencias de la Tierra</i> ,	Exoplanetas. Astronomía. Cuerpos Celestes.	Indagación	Enfoque STEAM-ABP
15) 2017. Propuesta de un marco para la secuenciación didáctica de Controversias Socio-Científicas. Estudio con dos actividades alrededor de la genética. <i>Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>	Determinismo genético y transgénicos	Argumentación	Controversias sociocientíficas
16) 2018 Concepciones de alumnado de secundaria sobre energía. Una experiencia de aprendizaje basado en proyectos con globos aerostáticos. <i>Enseñanza de las ciencias</i> .	Construcción de un globo aerostático.	Modelización	Enfoque ABP
17) 2018. Proyecto CRASH: enseñando cinemática y dinámica en el contexto del análisis pericial de accidentes. <i>Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i> .	Accidentes de tráfico.	Indagación	Enfoque STEAM-ABP. Pensamiento crítico.
18) 2018. Aprendizaje Basado en Proyectos en el marco STEM. Componentes didácticas para la Competencia Científica. <i>Ápice. Revista de Educación Científica</i> .	Creación de una herramienta de análisis para el diseño de SEA's.	Modelización	Enfoque STEAM-ABP.
19) 2018. Juegos y gamificación en las clases de ciencia: ¿una oportunidad para hacer mejor clase o para hacer mejor ciencia? <i>Ludus Scientiae</i>	Videojuegos.	Observación y análisis	Gamificación
20) 2019. Contexto y modelo en el Aprendizaje Basado en Proyectos. Apuntes para el ámbito	Sugerencia de contextos y modelos ABP desde la dicotomía de los objetivos.	Indagación Modelización	Enfoque STEAM-ABP

científico. Revista <i>Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales</i>			
21) 2019. Escalas de certidumbre y balanzas de argumentos: una experiencia de construcción de marcos epistemológicos para el trabajo con Pseudociencias en secundaria. <i>Ápice, Revista de Educación Científica</i> .	Acupuntura. Vacunas y homeopatías	Argumentación	Pseudociencia Naturaleza de la ciencia
22) 2019. Retorno a Karlsruhe: una experiencia de investigación con la Tabla Periódica para aprender la estructura y propiedades de los elementos químicos. <i>Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>	Construcción de una tabla periódica.	Indagación	Enfoque STEAM-ABP
23) 2019. Risk Zone, una actividad de estudio de caso y controversia socio-científica para la enseñanza de los riesgos geológicos. <i>Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>	Identificación, priorización y toma de medidas ante riesgos geológicos.	Indagación Modelización	Estudio de caso Controversias científicas
24) 2019. Proyecto ABP casa: Áreas, porcentajes, proporciones y componentes éticas del contexto inmobiliario. <i>Revista UNO de Didáctica de las Matemáticas</i>	Diseño de un envase para un alimento.	Indagación	Enfoque STEAM-ABP
25) 2020. Diseñando un simulador de ecosistemas. Una experiencia STEM de enseñanza de dinámica de los ecosistemas, funciones matemáticas y programación. <i>Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>	Construcción de un simulador de ecosistemas.	Realización de predicciones	Enfoque STEAM-ABP
26) 2021. Resignificación STEM y escuela. Escenas ABP desde el itinerario minerva. <i>Boletín Ciencia Tecnología y Sociedad</i> .	Itinerarios interdisciplinares como vía de apoyo para docentes.	Indagación	Enfoque STEAM-ABP.
27) 2022. 16 propuestas ABP-STEM y marcos prácticos para el aula Los itinerarios Minerva y Sarasvati <i>Revista UNO de Didáctica de las Matemáticas</i> .	Itinerarios interdisciplinares como vía de apoyo para docentes.	Indagación	Enfoque STEAM-ABP.
28) 2022. Landscapes. Un proyecto STEM sobre geodinámica externa, riesgos geológicos y sostenibilidad. <i>Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>	Configuración y urbanización de relieves geológicos.	Indagación Modelización	Enfoque STEAM
29) 2023. Epidemics: Una actividad didáctica gamificada basada en un simulador de gestión sanitaria de epidemias. <i>Didacticae</i> .	Simulador de gestión sanitaria de epidemias.	Argumentación	Gamificación Pensamiento crítico

Tabla 1: Relación de artículos de Jordi Domènech según los contextos abordados en ellos

La utilización de los contextos en el diseño de secuencias de actividades suele tensionarse en el difícil equilibrio entre contexto y contenido que a menudo se resuelve, por un lado, utilizando el contexto como un mero pretexto para introducir el contenido (Marchán y Sanmartí 2015), y por otro lado, entre amenizar o dar pinceladas de color de un contenido científico “gris” (Jiménez-Liso, et. al., 2003; Martínez-Chico et al., 2013). Jordi Domènech tuvo la habilidad de lograr el equilibrio entre ambas tensiones exprimiendo los contextos para aprender prácticamente todos los contenidos científicos curriculares juntos (STEAM) o separados por materias (tabla 2).

Contenidos	Artículos	Frecuencia
STEAM	3, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29	14
TPoP	4, 6, 10	3
Biología	1, 7, 8, 9, 21	5
Geología	4, 12, 16, 17	4
Física	9, 14, 19	3
Química	15, 18	2
Matemáticas	2	1

Tabla 2: Frecuencia de artículos de Jordi Domènech según contenido.

Las frecuencias de publicaciones por contenido (tabla 2) manifiestan, por un lado, su formación inicial como biólogo y, por otro lado, su capacidad para adentrarse en otras áreas y de aglutinarlas (14 artículos STEAM). De hecho, su artículo sobre STEAM (núm. 18 en la tabla 1) en la revista *ÁPICE de Educación Científica* ha sido el más visto (con 2696 visualizaciones) y el segundo más descargado (1687 descargas) de la revista. Junto con otras compañeras de área, ha elaborado un análisis de la situación de la educación STEM en España (Lupión-Cobos et. al, 2022) difundiendo diversos programas actualmente en marcha

Un elemento clave en la labor docente de Jordi Domènech es que en sus artículos aterrizó siempre en el diseño de secuencias de actividades, que sabe presentar y describir de forma muy precisa, entendiéndolo como el documento indispensable en

la selección de situaciones de aprendizaje sobre un tema o contenido concreto. Sus artículos muestran un equilibrio, no siempre fácil de conseguir en la publicación de innovación educativas, entre un nivel de descripción de la propia innovación que sea de utilidad para el profesorado y la descripción de la investigación sobre su eficacia que avale la propuesta educativa. Esto le confirió un impacto directo en las aulas de docentes que no lo conocían personalmente, alejadas geográficamente y muy conectadas curricularmente. Por ejemplo, en Almería, durante unas jornadas de aproximación de las aulas innovadoras al Máster en Profesorado de Secundaria, la docente que mostraba humildemente lo que hacía en sus clases, presentaba resultados de su alumnado de secuencias adaptadas de las de Jordi Domènech y animaba a los estudiantes del máster a que se apuntaran su blog (<https://blogcienciasnaturals.wordpress.com/sobre-mi/>) como “libro de referencia” indispensable, como fuente de inspiración cuando impartieran docencia.

CONSIDERACIONES FINALES

Lo dicho hasta aquí solo son algunas pinceladas que nos pueden ayudar a valorar las grandes aportaciones de Jordi Domènech al ámbito de la enseñanza de las ciencias en contexto, concretadas en un gran número de ejemplos e ideas para hacer que el aprendizaje de las ciencias sea realmente relevante para los estudiantes de diferentes niveles educativos. Su legado está ahí para ser utilizado por el profesorado e investigadores y nos anima a continuar con su labor de contextualizar y salvar la brecha entre investigación y aulas de ciencias de cualquier nivel educativo.

BIBLIOGRAFÍA

Blanco-López, Á., España-Ramos, E. y Rodríguez Mora, F. (2012). Contexto y enseñanza de la competencia científica. *Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales*, (70), 9-18.

Domènech-Casal, J. (2014). Una secuencia didáctica en contexto sobre evolución, taxonomía y estratigrafía basada en la indagación y la comunicación científica. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, (78), 51 - 59.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4847572>

- Domènech-Casal, J. (2014). ¿Cómo lo medimos? Siete contextos de indagación para detectar y corregir concepciones erróneas sobre magnitudes y unidades. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 11(3), 398 - 409.
http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2014.v11.i3.09
- Domènech-Casal, J. (2014). Contextos de indagación y controversias socio-científicas para la enseñanza del Cambio Climático. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 22(3), 287 - 296.
<https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/298947>
- Domènech-Casal, J. (2015). Eppur si muove: una secuencia contextualizada de indagación y comunicación científica sobre el sistema astronómico Sol-Tierra. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(2), 328-340.
http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2015.v12.i2.07
- Domènech-Casal, J. (2015). Una secuencia didáctica de modelización, indagación y creación del conocimiento científico en torno a la deriva continental y la tectónica de placa. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(1), 186 - 197.
http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2015.v12.i1.13
- Domènech-Casal, J. (2016). Proyecto C3 indagación científica, lengua y contextos en ESO. *Aula de secundaria* (19), 15 - 19.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6007584>
- Domènech-Casal, J. (2016). Diseño y caracterización de un Proyecto de Indagación alrededor de la Evolución Humana y la Paleontología. *Revista de Enseñanza Universitaria*, (90), 49 - 71.
<https://idus.us.es/handle/11441/59644>
- Domènech-Casal, J. (2016). WunderKammer Project: Un contexto museístico de enseñanza de la clasificación de los seres vivos. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, (86), 55 - 62.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5716785>
- Domènech-Casal, J. (2016). Gene Hunting: una secuencia contextualizada de indagación alrededor de la expresión génica, la investigación in silico y la ética en la comunicación biomédica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(2), 342-358.
http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2016.v13.i2.08
- Domènech-Casal, J. (2016). Drug Research: una secuencia contextualizada de indagación sobre mitosis, cáncer y creación del conocimiento científico. *Investigación en la escuela*, 88, 93-111.
www.investigacionenlaescuela.es/articulos/R88/R88-6
- Domènech-Casal, J. (2017). Diseño y evaluación de una actividad de transferencia entre contextos para aprender las claves dicotómicas y la clasificación de los seres vivos. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 16(2), 362-284.
https://reec.uvigo.es/volumenes/volumen16/REEC_16_2_10_ex1160.pdf
- Domènech-Casal, J. (2017). Mission to stars : un proyecto de investigación alrededor de la astronomía, las misiones espaciales y la investigación científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(1), 98-114.
<http://hdl.handle.net/10498/18849>
- Domènech-Casal, J. (2017). Indagación, exoplanetas y competencia Científica. Los estudios de caso como ABP para las Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 25(2), 191-202.
<https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/328894>
- Domènech-Casal, J. (2017). Propuesta de un marco para la secuenciación didáctica de Controversias Socio-Científicas. Estudio con dos actividades alrededor de la genética. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(3), 601-620
<https://rodin.uca.es/handle/10498/19510>
- Domènech-Casal, J. (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. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2462>
- Domènech-Casal, J. (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), 1-14.
http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i2.2103
- 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), 29-42.
<https://doi.org/10.17979/arec.2018.2.2.4524>
- Domènech-Casal, J. (2018). Juegos y gamificación en las clases de ciencia: ¿una oportunidad para hacer mejor clase o para hacer mejor ciencia? *Ludus Scientiae*, 2(1), 34-42. www.revistas.unila.edu.br/relus
- Domènech-Casal, J. (2019). Contexto y modelo en el Aprendizaje Basado en Proyectos. Apuntes para el

- ámbito científico. *Alambique*, (98), 71-76.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7125656>
- Domènech-Casal, J. (2019). Escalas de certidumbre y balanzas de argumentos: una experiencia de construcción de marcos epistemológicos para el trabajo con Pseudociencias en secundaria. *Ápice, Revista de Educación Científica*, 3(2), 37-53.
<https://doi.org/10.17979/arec.2019.3.2.4930>
- Domènech-Casal, J. (2019). Retorno a Karlsruhe: una experiencia de investigación con la Tabla Periódica para aprender la estructura y propiedades de los elementos químicos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16(1), 1-15.
https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i1.1201
- Domènech-Casal, J. (2019). Risk Zone, una actividad de estudio de caso y controversia socio-científica para la enseñanza de los riesgos geológicos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16(3), 1-13.
<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/4892>
- Domènech-Casal, J. (2019). Proyecto ABP casa: Áreas, porcentajes, proporciones y componentes éticas del contexto inmobiliario. *Revista UNO de Didáctica de las Matemáticas*, (85), 53-59.
<https://jordidomenechportfolio.wordpress.com/2019/07/29/un-proyecto-steam-sobre-volumen-area-y-diseno/>
- Domènech-Casal, J. (2020). Diseñando un simulador de ecosistemas. Una experiencia STEM de enseñanza de dinámica de los ecosistemas, funciones matemáticas y programación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 17(3), 1-17.
https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i3.3202
- Domènech-Casal, J. (2021). Resignificación STEM y escuela. Escenas ABP desde el itinerario minerva. *Boletín Ciencia Tecnología y Sociedad*, (5).
https://www.researchgate.net/profile/Jordi-Domenech-Casal/publication/354967928_Resignificacion_STEM_y_escuela_Escenas_ABP_desde_el_Itinerario_Minerva/links/6155f82ce7bb415a5d439532/Resignificacion-STEM-y-escuela-Escenas-ABP-desde-el-Itinerario-Minerva.pdf
- Domènech-Casal, J. (2022). 16 propuestas ABP-STEM y marcos prácticos para el aula Los itinerarios Minerva y Sarasvati. *Revista UNO de Didáctica de las Matemáticas*.
https://www.researchgate.net/profile/Jordi-Domenech-Casal/publication/365854024_16_propuestas_ABP-STEM_y_marcos_practicos_para_el_aula_Los_itinerarios_Minerva_y_Sarasvati/links/64141db0315dfb4cce872746/16-propuestas-ABP-STEM-y-marcos-practicos-para-el-aula-Los-itinerarios-Minerva-y-Sarasvati.pdf
- Domènech-Casal, J. (2022). Landscapes. Un proyecto STEM sobre geodinámica externa, riesgos geológicos y sostenibilidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 19(3), 2-14.
https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i3.3205
- Domènech-Casal, J. (2023). Epidemics: Una actividad didáctica gamificada basada en un simulador de gestión sanitaria de epidemias. *Didacticae*, (13), 145-159. <https://doi.org/10.1344/did.2023.13.145-159>
- España Ramos, E. y Prieto Ruz, T. (2010). Problemas socio-científicos y enseñanza-aprendizaje de las ciencias. *Investigación En La Escuela*, (71), 17-24.
- Jimenez-Liso, M. R., Sánchez Guadix, M. A. y de Manuel Torres, E. (2003). Química cotidiana: ¿amenizar, sorprender, introducir o educar? En G. Pinto (Ed.), *Didáctica de la química y vida cotidiana*, (pp. 15-23). Servicio de Publicaciones UPM.
- Lupión-Cobos, T., Couso-Lagarón, D., Romero-Ariza, M., y Domènech-Casals, J. (2022). STEM Education in the Spanish Context: Key Features and Issues. Sulaiman, M. Al-Balushi, L. y Song, Y. (Editors). En *Reforming Science Teacher Education Programs in the STEM Era*. (pp. 181-198). Palgrave Macmillan
- Marbà-Tallada, A., Márquez, C., Sanmartí, N. I Izquierdo, M. (2024). En Jordi i el grup LIEC, una convicció compartida. *Ciències: Revista del professorat de ciències de primària i secundària*, (47), 2 – 4.
<https://doi.org/10.5565/rev/ciencies.503>
- Marchán-Carvajal, I. y Sanmartí, N. (2015). Criterios para el diseño de unidades didácticas contextualizadas: aplicación al aprendizaje de un modelo teórico para la estructura atómica. *Educación Química*, 26 (4), 267-274.
<https://doi.org/10.1016/j.eq.2015.06.001>
- Martínez-Chico, M., López-Gay, R. y Jiménez-Liso, M^a. R. (2013). Propuesta de formación inicial de maestros fundamentada en la enseñanza por indagación centrada en el modelo sol-tierra. *Enseñanza de las ciencias*, (extra), 2173-2178.
- Perrenoud, P. (2012). Cuando la escuela pretende preparar para la vida ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes? Graó.