



Memoria final

Proyectos de Innovación Docente 2022-2023

1. Identificación del proyecto

Título: Tangencias en Arte y Ciencia para la formación de maestros: interdisciplinariedad didáctica y epistemología visual en la formación inicial

Programa: PIIDUZ (Programa de Incentivación de la Innovación Docente en la Universidad de Zaragoza)

Línea: PIIDUZ_3 De referencia

Centro: Facultad de Educación

Estudio: Magisterio en Educación Primaria

2. Coordinadores del proyecto

Coordinador Víctor Murillo Ligorred

Correo electrónico vml@unizar.es

Departamento Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal

Centro Facultad de Educación

3. Resumen del proyecto

El proyecto, bajo el marco del enfoque metodológico STEAM, (y también en un marco de relación arte-ciencia) en su sexta edición de implementación, incorpora los aportes provenientes de la epistemología visual y de la ciencia en las reflexiones realizadas durante el proyecto todavía vigente del curso 21/22. En

este caso, el conocimiento y reconocimiento de los elementos que aporta la epistemología en torno a ambos marcos disciplinares se han explorado a través de la representación visual de fenómenos y modelos científicos. Esta exploración a su vez ha vehiculado, y ha resultado de extrema utilidad, para entender los procesos de transformación que elaboran los maestros y maestras en formación, visibilizados en lo que desde el comienzo de los proyectos en 2016/2017 hemos denominado el objeto didáctico arte y ciencia. A su vez el ámbito epistemológico entronca con el marco de la formación de los propios formadores para ser devuelto este aprendizaje hacia el nivel superior que recoge el propio enfoque metodológico. De esta manera subyace y supera una formación competencial para transformarse en una práctica en la que, tanto el profesorado que se constituye en un equipo transdisciplinar que interviene en la formación como el propio alumnado de magisterio, se retroalimenta y permite explorar nuevos caminos a las y los maestros en formación, superando lo disciplinar y ejecutando objetos didácticos que suponen un nuevo conocimiento para transgredir paradigmas de aprendizaje y enseñanza en las futuras aulas de Enseñanza Primaria.

4. Participantes en el proyecto

Nombre y apellidos	Correo electrónico	Departamento	Centro
Ana Carmen de Echave Sanz	aechave@unizar.es	Departamento de Didácticas Específicas	Facultad de Educación, Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA)
Carlos Rodríguez Casals	crodric@unizar.es	Departamento de Didácticas Específicas	Facultad de Educación, Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA)
Francisco Javier Serón Torrecilla	fjser@unizar.es	Departamento de Didácticas Específicas	Facultad de Educación
Jorge Martín García	araujo@unizar.es	Departamento de Didácticas Específicas	Escuela de Doctorado, Facultad de Educación, Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA)
Jorge Pozuelo Muñoz	jpozuelo@unizar.es	Departamento de Didácticas Específicas	Escuela de Doctorado, Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA), Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de Teruel
José Luis Murillo Pola	jlmpola@unizar.es	Departamento de Didácticas Específicas	Facultad de Educación, Centro de Lenguas Modernas
María Enfedaque Sancho	menfeda@unizar.es	Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal	Escuela de Doctorado, Facultad de Educación
María Esther Cascarosa Salillas	ecascano@unizar.es	Departamento de Didácticas Específicas	Facultad de Educación, Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA)
Nora Ramos Vallecillo	noramos@unizar.es	Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal	Facultad de Educación
Nuria Sánchez León	n.sanchez@unizar.es	Departamento de Didácticas Específicas	Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Óscar Pueyo Anchueta	opueyo@unizar.es	Departamento de Didácticas Específicas	Facultad de Educación, Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA)
	raulursua@unizar.es		Facultad de Educación

Nombre y apellidos	Correo electrónico	Departamento	Centro
Raúl Ursúa Astrain		Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal	
Sara Fuentes Cid	sfuentes@unizar.es	Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal	Facultad de Educación

5. Rellene, de forma esquemática, los siguientes campos a modo de ficha-resumen del proyecto

Otras fuentes de financiación sin detallar cuantía

Ninguna otra fuente.

Tipo de proyecto (Experiencia, Estudio o Desarrollo)

Se trata de una experiencia para el alumnado, pues comienzan a trabajar transdisciplinariamente en el cruce epistemológico arte-ciencia.

Contexto de aplicación/Público objetivo (titulación, curso...)

Facultad de Educación, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.

2º curso, primer cuatrimestre.

Alumnado de las asignaturas:

Didáctica del Medio Físico y Químico

Educación Visual y Plástica

Curso académico en que se empezó a aplicar este proyecto

2016-2017 y de manera ininterrumpida hasta el presente. con gran proyección del mismo

Interés y oportunidad para la institución/titulación

El proyecto se ha consolidado de referencia para la Universidad de Zaragoza. Esto significa:

Primero, para la propia titulación y formación de los maestros es fundamental e imprescindible.

Segundo, es un modelo de trabajo integrador para el resto de asignaturas y titulaciones.

Métodos/Técnicas/Actividades utilizadas

Metodología de taller.

Metodología de trabajo STEAM

Tecnologías utilizadas

software edición video. Presentaciones power point y otros recursos TIC

Tipo de innovación introducida: qué soluciones nuevas o creativas desarrolla

el proyecto desarrollado se centra en reclamar un espacio propio tan válido como otros campos de estudio, donde la interdisciplinariedad favorece los aprendizajes, acercando los mismos en la manera de presentarlos, esto es, en la relación que existe y busca entre el arte y la ciencia. Este acercamiento fomenta el interés del alumnado, sin olvidar que los aportes cognitivos son mayores.

Impacto del proyecto

El proyecto de esta edición ha sido presentado a dos congresos:

Congreso Internacional Innovación educativa Yucatán (México).

Jornadas de Innovación docente USJ.

Asimismo, está en proceso de revisión un artículo en la Revista ArtsEduca, Revista Scopus Q1.

Características que lo hacen sostenible

Es una tendencia de la educación actual el trabajar interdisciplinarmente y desde un enfoque integrador, idea y propósitos que el proyecto tuvo desde el comienzo y que no han cambiado.

Posible aplicación a otras áreas de conocimiento

Deberán ser, desde este mismo modelo, áreas y asignaturas con una carga de créditos, parecida y encontrar la misma necesidad de trabajo conjunto.

Pero, desde luego, es aplicable a otras áreas de trabajo, dado que trabajar interdisciplinariamente es uno de los propósitos actuales de las leyes educativas que rigen este país.

6. Contexto del proyecto

Necesidad a la que responde el proyecto, mejoras obtenidas respecto al estado del arte, conocimiento que se genera.

la necesidad de unir las áreas de conocimiento Didáctica de la Expresión Plástica y Didáctica de las Ciencias Experimentales, en sus asignaturas, Educación visual y plástica y Didáctica del Medio Físico y Químico, para la integración de los aprendizajes y saberes del alumnado que las cursa en el mismo año y cuatrimestre de carrera, con una carga de créditos paralela y una complementariedad de horarios, tanto en los grupos de mañana, como en los de tarde. Por ello, el equipo docente, formado por los docentes de ambas áreas de conocimiento, diseñaron procesos integradores de aprendizaje y saberes en la acción prevista del alumnado. Todo ello, mediante el modelo didáctico STEAM, donde intervienen principalmente la S (Science) de ciencia y la A (Art) de arte, pero se completa con la tecnología y el diseño.

Se trata, por tanto, de promover la interdisciplinariedad como recurso didáctico en el fomento de un enfoque ACTS (Arte, Ciencia, Tecnología y Sociedad), (Serón, 2015) próximo a las estrategias STEAM, buscando una utilidad práctica en cuanto a lo didáctico en el propio hecho interdisciplinar que, a su vez, se centre en el aprendizaje competencial del alumnado universitario.

7. Objetivos iniciales del proyecto

Qué se pretendía obtener cuando se solicitó el proyecto.

El objetivo general es presentar una experiencia interdisciplinar para un aprendizaje integrador y global a medio camino entre el arte y la ciencia en el grado de magisterio de primaria de la Universidad de Zaragoza.

Así, se proponen unos objetivos específicos como los siguientes:

Implementar una metodología de trabajo STEAM que integre a las áreas de Didáctica de la Expresión Plástica y al área de Didácticas de las Ciencias Experimentales.

Situar en el centro del debate educativo las diferentes miradas pedagógicas y su interrelación, donde el arte tenga tanto protagonismo como las otras áreas implicadas.

Favorecer la integración de los contenidos, requerido por desarrollo competencial de la LOMLOE, ley con la que este alumnado trabajará en su próximo curso, en asignaturas de prácticas escolares.

8. Métodos de estudio/experimentación y trabajo de campo

Métodos/técnicas utilizadas, características de la muestra, actividades realizadas por los estudiantes y el equipo, calendario de actividades.

Previo al planteamiento del proyecto a los estudiantes se realizó un diseño conjunto por parte de los docentes. Se decidió que la línea de trabajo estaría definida por de las máquinas mecánicas, como aparatos o artefactos que nos permiten trabajar distintos conceptos como hilo conductor, determinada por los contenidos del área de ciencias dentro de la educación primaria y teniendo en cuenta que había referentes visuales artísticos de gran interés.

Como producto final del proyecto los estudiantes debían elaborar un “producto-objeto didáctico” que permitiera, a partir de dicho artefacto, trabajar en el aula de primaria las máquinas sencillas y la luz y el color (a elegir un de los dos) como fenómeno científico artístico. El producto realizado debería estar pensado para que, en un aula de primaria, los discentes puedan comenzar a desarrollar un modelo científico que permita trabajar el movimiento, las fuerzas, la energía, etc..

Es importante destacar que es el producto quien define nuestra interpretación de la realidad y a través del cual entendemos el propio fenómeno estudiado. Debían pensar en todo momento en la transposición de la experiencia al aula de Primaria y su importancia para el trabajo con las niñas y los niños, así como en el resultado como facilitador de aprendizajes interdisciplinares e integradores.

Por ello, se trata de un proyecto STEAM, donde el objetivo final es la realización de un producto que de cuenta de ambos campos de conocimiento en la idea la mejora de los aprendizajes por parte del alumnado de la facultad y, después, por los alumnos de primaria

9. Conclusiones del proyecto

Conclusiones: lecciones aprendidas, impacto.

Este proyecto centra el diseño y el desarrollo de los procesos que posibiliten resolver problemáticas cuya base se sustenta en el diálogo y en el intercambio de enfoques que superan la dimensión disciplinar, así alcanzamos las siguientes conclusiones:

La primera es que este proyecto se ha entendido la interdisciplinariedad como la interacción entre la disciplina artística y científica mediante interacciones reales y no de forma acumulativa. La importancia del proceso no ha sido tomar esta metodología como un fin, sino como un medio para integrar los procesos de aprendizaje. La presencia de ambas áreas ha sido articulada mediante la utilización del aprendizaje didáctico como objetivo común y teniendo como elemento de referencia las necesidades de aprendizaje del alumnado.

Segunda conclusión es que el proyecto presenta la obtención de un producto con las premisas de la interdisciplinariedad, en la ideación, construcción y presentación de una máquina mecánica que sea un detonante para el trabajo de una o varias asignaturas en primaria que mejora la comprensión desde ese enfoque integrador de los fenómenos tratados.

Tercero, el producto cobra un protagonismo especial, puesto que es a través de él mismo con el que se traen al frente las distintas propuestas de máquinas y luz y color mediante los ámbitos del arte y la ciencia. Es el propio producto, en tanto que imagen-objeto, el referente mediante el cual comprendemos los distintos fenómenos. Es el objeto el que modifica nuestra conducta y, en ello, es generador de conocimiento.

10. Continuidad y Expansión

**Transferibilidad (que sirva como modelo para otros contextos),
Sostenibilidad (que pueda mantenerse por sí mismo), Difusión realizada .**

El proyecto arte-ciencia como comúnmente lo conocemos continuará en el futuro, pues resulta de gran interés para el estudiantado y el profesorado. Es un proyecto que clarifica todo aquello que tiene que ver con el aprendizaje globalizado e integrado y da una clara visión de lo que necesitan saber en este ámbito para su trabajo como maestros de primaria.

La difusión ya la he comentado en otro apartado, pero nuestra intención continúa siendo en presentar la experiencia en congresos internacionales y revistas de impacto, como en esta edición y en otras pasadas.

11. Resultados del proyecto indicando si son acordes con los objetivos planteados en la propuesta y cómo se han comprobado

Método de evaluación, Resultados.

Los resultados de aprendizaje y de la propuesta interdisciplinar se han analizado y valorado atendiendo a los siguientes criterios:

- El valor que otorgan a su producto en cuanto a la integración de disciplinas.
- El valor que le otorgan al producto como recurso didáctico para el aula de primaria.
- El valor del producto/objeto como generador de conocimiento, tanto artístico como científico.
- El valor de la propia experiencia y cómo la reconocen respecto a las dos disciplinas involucradas.
- El trabajo en tanto que proceso. Planificación, diseño, reparto de tareas, investigación sobre materiales y estrategias de trabajo, ejecución y resultado final del producto.

En esta edición, tanto la luz y color como las máquinas mecánicas ha fomentado la participación y motivación del alumnado en las sesiones del proyecto. Los resultados han sido satisfactorios, destacando la potencia de algunos de ellos.

Consideramos que a tenor de los objetivos planteados en la propuesta se han visto cumplidos en su gran mayoría. Atendiendo a los resultados de las obras generadas y en la asimilación de los conceptos y contenidos que se trabajaban en las mismas.