



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2021/2022

Nº de proyecto 161

Integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula:
ampliando las oportunidades de aprendizaje

Responsable del proyecto:
Julia María Carracedo Añón

Facultad de Ciencias Biológicas

Genética, Fisiología y Microbiología / Biodiversidad, Ecología y Evolución

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto.

En el grupo de alumnos de la asignatura de Nutrición y Salud del Máster Universitario de Biología Sanitaria de la Universidad Complutense de Madrid, se propuso realizar una experiencia de adaptación académica con los siguientes objetivos:

1. Organización de la actividad de seminarios con un formato profesionalizado, en formato de reunión científica.
2. Ofrecer la oportunidad de divulgación científica del trabajo realizado: publicación de los trabajos de los seminarios y/o participación en congresos científicos.
3. Adaptar dentro del campus virtual de la asignatura un espacio de encuentro y divulgación del trabajo realizado.

2. Objetivos alcanzados.

La actividad de innovación se ha realizado durante el curso 21-22 en el grupo de alumnos de la asignatura de Nutrición y Salud del Máster Universitario de Biología Sanitaria de la Universidad Complutense de Madrid. Realizamos una experiencia de adaptación académica que logró los siguientes objetivos:

- 2.1 Organización de la actividad de seminarios con un formato profesionalizado, en formato de reunión científica.

Para los seminarios de la asignatura de Nutrición y Salud del MU en Biología Sanitaria de la UCM, se ha continuado durante el presente curso una actividad que se diseñó el curso pasado y que consiste en la realización de trabajos en equipo con diferentes posibles formatos (investigación experimental y revisiones científicas, entre otras opciones), que los grupos de estudiantes deben redactar siguiendo una normativa específica y que culmina en una presentación oral de los mismos. En este curso 2021-22, y siguiendo las directrices de nuestra universidad, hemos realizado la actividad de forma presencial, en una jornada única de tarde con cuatro horas de duración y con un formato que simula una actividad científica formal. Hay que destacar que esta jornada presencial se ha comparado con la realizada en el curso anterior, totalmente virtual. En este sentido, podemos comparar las opiniones de los estudiantes matriculados en ambos cursos. En resumen, este objetivo se ha conseguido en su totalidad.

- 2.2 Ofrecer la oportunidad de divulgación científica del trabajo realizado: publicación de los trabajos de los seminarios y/o participación en congresos científicos

Este objetivo fue iniciado en el pasado curso, donde se planteó una primera parte de esta propuesta de innovación. Queremos destacar la buena acogida de esta actividad entre nuestros estudiantes como se refleja en la encuesta de valoración realizada, tanto para el pasado curso como para el actual. En el apartado de actividades desarrolladas describimos como se ha desarrollado y conseguido este objetivo

- 2.3 Adaptar dentro del campus virtual de la asignatura un espacio de encuentro y divulgación del trabajo realizado

Hemos destacado en el campus virtual, en el espacio destinado a la asignatura un apartado específico para los seminarios, donde se ha incluido toda la información relativa a los mismos, accesible fácilmente para todos los estudiantes. Se incluyó una herramienta de trabajo para consultas y tutorías. Lo cierto es que, en este curso se ha normalizado mucho el contacto personal con los estudiantes, por lo que el uso de las herramientas virtuales se ha restringido a casos puntuales de estudiantes en cuarentena. No obstante,

toda la información dispuesta en el campus ha facilitado y agilizado mucho el trabajo, incluyendo precisamente las situaciones imprevistas y sobrevenidas a lo largo del curso.

3. Metodología empleada en el proyecto.

3.1 Metodología y Plan de trabajo

En general, nos hemos adaptado de forma rigurosa a la metodología y plan de trabajo que incluimos en la propuesta del proyecto.

- Temporización: Se ha dedicado a la actividad un tiempo de 6 horas en total: 2 horas de trabajo presencial en equipo de manera tutorizada por las profesoras y, posteriormente 4 horas para la jornada de exposición de los seminarios, en un único día de manera no presencial síncrona utilizando la plataforma Blackboard-UCM. Adicionalmente, se han realizado cuantas tutorías presenciales u online, se han necesitado a demanda de los estudiantes.

- Modalidades para los trabajos: Los estudiantes pudieron elegir entre varios tipos de trabajos. Todos ellos son actividades comunes en el ambiente académico-científico:

- Revisión o actualización bibliográfica sobre temas propuestos por el profesor. Se ofertaron 10 temas para revisión bibliográfica relacionados con los contenidos docentes de la asignatura, de elevado interés y actualidad.
- Trabajo original. Con datos experimentales facilitados por los profesores (bases de datos de estudios realizados previamente) se ofreció la opción de realizar un estudio analítico estadístico. Esta actividad se complementó con la consulta de bibliografía especializada para conocer antecedentes y estado del conocimiento sobre el tema actualizados.
- Revisión crítica de un artículo publicado. En este caso, las profesoras proporcionarían diversas publicaciones relacionadas con la asignatura, para elegir una entre ellas y realizar un análisis que contemple los aspectos más importantes en relación con la crítica científica e identificación de criterios de calidad.

- Formato de los trabajos

La redacción del trabajo escrito debió ajustarse a normas establecidas previamente. Este criterio va encaminado a mostrar que en la publicación profesional se exigen unas normas concretas de extensión, formato de edición, y otros aspectos. Seguir las ayuda a los estudiantes a entender la importancia de ser rigurosos en los aspectos de formalidad y además, facilita ordenar bien las ideas y desarrollar la capacidad de síntesis. Las normas generales se incluyen en el Anexo 1.

- Presentación de los trabajos

Una de las actividades más interesantes de nuestra experiencia docente es la presentación de los trabajos en una jornada única de 4 horas de duración en un formato estilo Reunión Científica o "Workshop". Se recomendó a los alumnos preparar una presentación en PowerPoint como ayuda a la exposición oral de 10-15 minutos de duración, seguida de una discusión en la que todo el grupo de clase pudo intervenir.

- Tutoría y evaluación

Las tutorías se realizaron tanto de manera presencial o a través de consultas en línea. La evaluación de los seminarios en esta asignatura, como se incluye en la guía docente supone un 20 % de la nota final. En ella se utilizó la media aritmética obtenida entre la exposición oral y el trabajo escrito.

- Divulgación de los trabajos

Este es uno de los puntos clave para esta experiencia innovadora: los trabajos con una buena calificación se seleccionaron para su divulgación. Hay que destacar que no se puede incluir esta actividad en la evaluación, dada la escasa disponibilidad de tiempo. Tanto en el pasado curso como en el actual, una vez finalizada la asignatura, se ofreció a los alumnos seleccionados e interesados lo siguiente:

- Presentación de una Comunicación a Jornadas o Congresos del área de Nutrición.: poster, oral. A partir de la finalización del trabajo hasta el año siguiente.
- Publicación en revistas científicas: Revista de Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria, u otras (dependiendo de la calidad del trabajo).

3.2. Coordinación y Valoración de los resultados

La actividad ha requerido una intensa actividad de coordinación entre las profesoras para poder realizarla y para ello hemos desarrollado diversas reuniones para consensuar todos los aspectos que podían resultar importantes a través de videoconferencia y/o de forma presencial. Adicionalmente, hemos realizado al final del curso un breve cuestionario de satisfacción a los alumnos para que compartan su opinión con nosotros, comparando los resultados con otras asignaturas que tengan seminarios.

4 Recursos humanos.

4.1 Participantes en el estudio

- Profesorado PDI que imparte la asignatura de Nutrición y Salud del Máster Universitario de Biología Sanitaria de la Universidad Complutense de Madrid: Julia Carracedo Añón, María Dolores Marrodán Serrano Ana María Alaminos Torres

- Colaboradores de los Departamentos implicados en periodo de formación: Roberto Pedrero Tomé, Gemma Valera Arévalo

- Estudiantes matriculados en los cursos académico 2020-2021 (n=18) y 2021-2022 (n=13) de la asignatura Nutrición y Salud del MU en Biología Sanitaria

5. Desarrollo de las actividades.

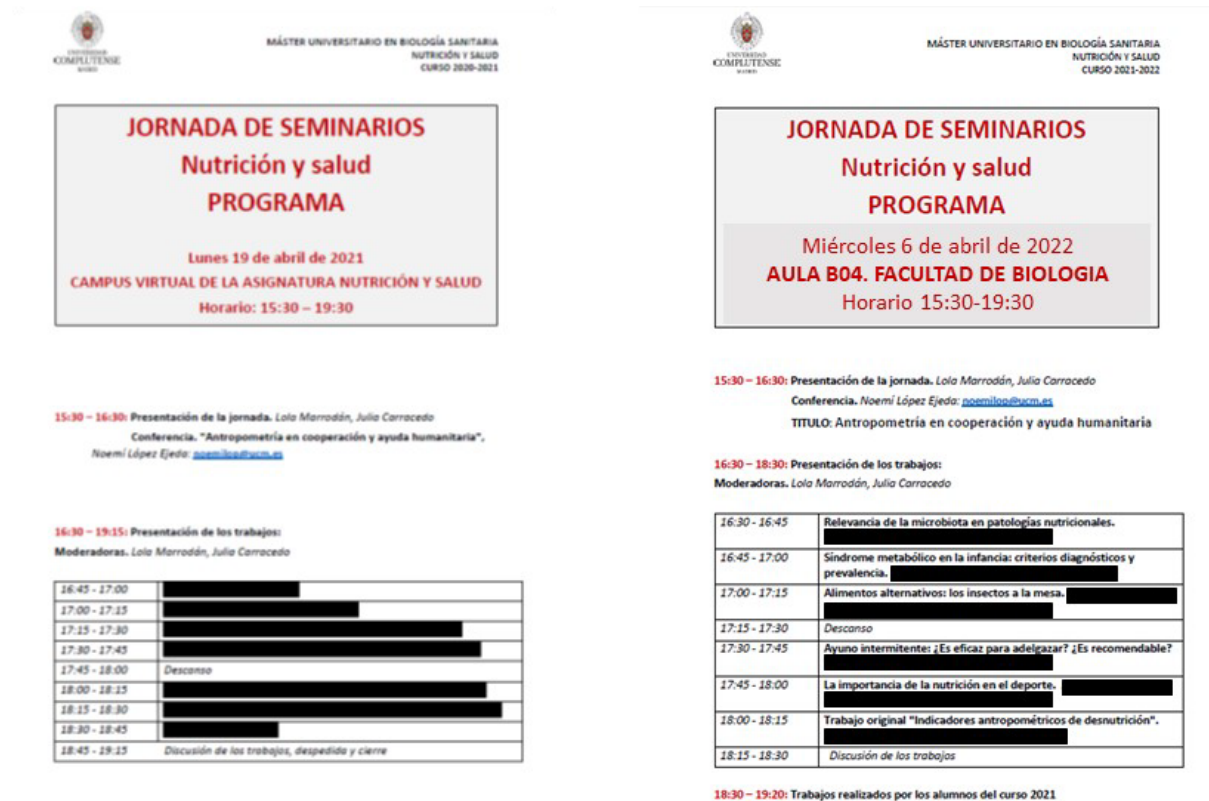
En este apartado vamos a exponer las actividades y resultados conseguidos en el mismo orden de los objetivos planteados en el proyecto:

5.1 Organización de la actividad de seminarios con un formato profesionalizado, en formato de reunión científica.

La incorporación de aspectos orientados a la futura actividad profesional pensamos que es un recurso docente que puede servir de estímulo a los estudiantes de Máster Universitario (MU) y para aprender herramientas de utilidad en un horizonte laboral.

Como hemos comentado anteriormente, para los seminarios de la asignatura de Nutrición y Salud del MU en Biología Sanitaria de la UCM, se ha diseñado y realizó durante el curso 2020-2021 y el curso 2021-2022 una actividad que consiste en la realización de trabajos en equipo con diferentes formatos posibles y que culmina en una presentación oral de los mismos. Cabe señalar, que, a pesar de ser estudiantes de postgrado, la mayor parte de ellos aún no se han manejado en un escenario en el que deban transferir conocimientos científicos de una manera experta.

Figura 1: Programa jornada de seminarios de Nutrición y Salud en los cursos 2020-2021 y 2021-2022



El diseño de esta actividad se ha realizado en formato de Jornada científica. Se pretende que los estudiantes entren en contacto con situaciones, en este caso simuladas, que les permitan conocer algunos de los aspectos ligados a actividades comunes y relevantes, de un profesional, como es la divulgación del conocimiento. Acercarlos a estos contextos y familiarizarles con los procedimientos, puede ser de utilidad para resaltar la importancia de incluirlos entre sus objetivos profesionales futuros y sobre todo, para animarles a divulgar la información científica.

En este curso 2021-2022, se destinaron las últimas 4 horas de clase de la asignatura Nutrición y salud del Máster universitario de Biología sanitaria de la UCM a realizar una jornada de presentación de los seminarios en un formato presencial. Se diseñó un programa que está incluido en la Figura 1. Sin embargo, y como se observa también en la figura 1, la jornada del curso anterior se realizó en formato online. Queremos destacar en este curso, la participación en esta jornada de los estudiantes del curso anterior que han seguido trabajando con nosotros después de terminar su máster.

Como hemos comentado, los estudiantes presentaron sus trabajos de forma oral y escrita. Los trabajos fueron tutorizados por las profesoras, corregidos para mejorar la calidad, enseñar y trabajar con los alumnos diversos aspectos y competencias entre las que se incluyen el uso de bases de datos para la búsqueda de bibliografía, análisis de datos experimentales utilizando paquetes estadísticos habituales, elaboración de un documento científico siguiendo normas habituales y con el rigor requerido (Anexo 1).

Es difícil valorar una actividad como esta que se plantea desde un punto de vista cuantitativo. No obstante, incluimos en la Tabla 1 las excelentes calificaciones obtenidas en los seminarios en los dos cursos, destacando una mejora de las medias en el curso actual

Tabla 1. Resultados obtenidos en los seminarios según la modalidad

Modalidad del trabajo	Nota obtenida (Media \pm Desviación estándar)	
	Curso 2020-2021	Curso 2020-2021
Trabajos originales	9,1 \pm 0,3	10 \pm 0,0
Trabajos de revisión	8,6 \pm 0,4	8,8 \pm 0,9
Curso completo	8,3 \pm 1,0	9 \pm 0,9

Nota: Las calificaciones se aplicaron de forma individual para cada alumno.

5.2 Ofrecer la oportunidad de divulgación científica del trabajo realizado: publicación de los trabajos de los seminarios y/o participación en congresos científicos.

Entre los trabajos realizados por los alumnos, no todos alcanzaron una calidad suficiente para poder ser divulgados. Dos de los trabajos del curso 2020-2021, han sido realizados utilizando bases de datos de estudios del grupo de la Profesora Marrodán. Los resultados obtenidos, se han presentado en 2 congresos científicos internacionales del área de nutrición. Uno de los trabajos además, resultó premiado. Lo cual incrementó la satisfacción de los estudiantes implicados, y la nuestra. Además, los estudiantes se han mostrado interesados en mandar a publicar sus trabajos. En el curso actual, uno de los trabajos se ha seleccionado para su divulgación. Como es obvio, esta actividad se realizará en los próximos meses, fuera del tiempo que dura el curso.

Los datos de las comunicaciones a congresos científicos son los siguientes:

-Them Álvarez M, Tuliciu, DS, González-Barros Medina F, Carracedo Añón J, Alaminos Torres A, Marrodán Serrano MD. Condición nutricional y percepción de imagen corporal saludable en mujeres españolas. XV Jornadas Nacionales de Antropología Biológica (NUTRICIÓN), formato VIRTUAL. La Plata, Argentina. 9 AL 22 de octubre de 2021. Internacional. Resultado del PIE UCM161 COMUNICACIÓN ORAL

-Trapote E, Gardel A, Carracedo Añón J, Alaminos Torres A, Marrodán Serrano MD. Asociación entre índice de masa corporal y adiposidad relativa en adolescentes españoles. XV Jornadas Nacionales de Antropología Biológica (NUTRICIÓN), formato VIRTUAL. La Plata, Argentina. 9 AL 22 de octubre de 2021. Internacional. Resultado del PIE UCM161 COMUNICACIÓN ORAL

- González-Barros Medina F, Them Álvarez M, Tuliciu, DS, Carracedo Añón J, Marrodán Serrano MD, Alaminos Torres A. Índice de masa corporal y percepción de imagen corporal saludable en mujeres españolas. XXVI Jornadas Internacionales de Nutrición Práctica / XV Congreso Internacional de la SEDCA, formato mixto VIRTUAL/PRESENCIAL. Madrid, España. 29 - 31 marzo de 2022. Accesit en la categoría de Nutrición básica, clínica y aplicada. Internacional. Resultado del PIE UCM161 POSTER Y SELECCIONADO PARA COMUNICACIÓN ORAL POR HABER RESULTADO PREMIADO

- Fernández-Trapote E, Gardel Ferrer A, Carracedo Añón J, Alaminos Torres A, Marrodán Serrano MD. Concordancia entre Índice de Masa Corporal y porcentaje de grasa para el diagnóstico de obesidad en adolescentes españoles. XXVI Jornadas Internacionales de Nutrición Práctica / XV Congreso Internacional de la SEDCA, formato mixto VIRTUAL/PRESENCIAL. Madrid, España. 29 - 31 marzo de 2022. Accesit en la categoría de Nutrición básica, clínica y aplicada. Internacional. Resultado del PIE UCM161 POSTER

5.3 Adaptar dentro del campus virtual de la asignatura un espacio de encuentro y divulgación del trabajo realizado.

El desarrollo de este objetivo se ha realizado haciendo un esfuerzo por incorporar en el campus virtual de la asignatura toda la información relativa a los seminarios, comunicaciones, valoraciones. Entendemos que este curso ha sido menos importante la comunicación con los estudiantes utilizando esta vía, dado la presencialidad total. No obstante, hemos realizado esta actividad incluida en nuestros objetivos, y ha sido de gran utilidad.

5.4 Valoración de la actividad realizada en seminarios por los estudiantes

Tabla 2. Valoración de la actividad de seminarios por parte de los estudiantes

Pregunta	2020-2021		2021-2022	
	SI	NO	SI	NO
1. ¿Te parece que la actividad de seminarios ha aportado una experiencia positiva en tu aprendizaje de la asignatura de Nutrición y Salud?	12		13	
2. ¿Crees que el diseño de la actividad es diferente al que se utiliza en otras asignaturas para los seminarios?	11	1	7	6
3. ¿Te parece interesante la opción de poder divulgar el trabajo?	12		13	
4. ¿Te va a interesar la opción de divulgar el trabajo aunque se ejecute bastante después de terminar la asignatura?	12		12	1
5. ¿Piensas que la opción de poder divulgar el trabajo te ha motivado a realizar un mayor esfuerzo para la elaboración del trabajo	10	2	11	2

Nota: 2020-2021: Contestaron la encuesta 12 estudiantes de los 19 matriculados. 2021-2022 contestaron los 13 estudiantes matriculados

6. Anexos

ANEXO 1. SEMINARIOS (20% de la nota final)

Información publicada en el CAMPUS VIRTUAL para el curso 2020-2021

Se trabajará preferiblemente en grupo, aunque también puede hacerse de forma individual

- **Modalidades**

El trabajo puede tener varias modalidades:

1. Revisión o actualización bibliográfica sobre temas propuestos por el profesor.
2. Trabajo original. Con datos experimentales facilitados por los profesores.
3. Revisión crítica de un artículo científico publicado

- **Formato:**

La redacción del trabajo debe ajustarse a las siguientes normas:

- Título: en castellano e inglés, máximo 15 palabras, centrado, Calibri 14, negrita.
- Autores: nombre y apellidos, centrado, Calibri 11. Incluir correo electrónico al final, entre paréntesis.
- Resumen: 300 palabras, justificado, Calibri 11 e interlineado sencillo.

- Palabras clave: en castellano, máximo 5 palabras que deberán atenerse de forma precisa al contenido del trabajo.
- La extensión de los trabajos no debe exceder de 5 páginas.
- Para los trabajos originales, el texto se estructurará en: Introducción, Material y Métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos (si fueran necesarios) y Bibliografía.
- Los trabajos de revisión NO requerirán los apartados de Material y Métodos ni Resultados.

- **Presentación de los trabajos**

La presentación de los trabajos se realizará a través del campus virtual en una jornada de trabajo: Sesión científica en Nutrición y Salud (19/4/2021 – 15:30 – 20:30).

Se realizará una exposición oral Síncrona, utilizando una presentación en pdf. durante 10-15 minutos. Se hará una discusión posterior.

- **Consideraciones**

Los profesores aportarán el apoyo necesario para que el trabajo sea realizado de forma óptima mediante tutorías de presencia física o a través de consultas en línea.

Los trabajos que consigan una buena calificación serán seleccionados para su divulgación.

- **Divulgación de los trabajos**

Hay varias opciones posibles

- Presentación de una Comunicación a un congreso científico: poster, oral. El trabajo se realiza con fecha actual y se presentará en el año siguiente (2020) en las XXIV Jornadas de Nutrición Práctica o XIV Congreso Internacional de Nutrición, Alimentación y Dietética. Se apoyará la inscripción de los alumnos mediante becas.

- Publicación en revistas científicas: Revista de Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria, u otras (dependiendo de la calidad del trabajo).

- Participación en una Monografía sobre NUTRICIÓN Y COVID-19: Se propone realizar una monografía entre todos (las profesoras buscarán financiación para la edición a través de la UCM u otras fuentes). Se revisaría por un experto invitado en el tema que le daría el rigor científico y escribiría en el prólogo.

- **Temas para revisiones**

- 1- Detonantes de las alteraciones nutricionales en la adolescencia y estrategias dirigidas a su prevención

- 2- Nutrición y longevidad: ¿La restricción calórica es una posible alternativa dietética?

- 3- Asociación entre tiroidismo y diabetes

- 4- Relevancia de la microbiota en patologías nutricionales

- 5- Asociación entre lactancia y patología cardiovascular en edad temprana o adulta

- 6- Síndrome metabólico en la infancia: criterios diagnósticos y prevalencia

- 7- Alimentos alternativos: los insectos a la mesa

- 8- NUTRICIÓN Y COVID-19

1. Afectación del aparato digestivo en la infección por SARS-CoV-2.

2. Impacto del COVID-19 en la seguridad alimentaria y la nutrición: Acceso a los alimentos a nivel global.

3. Repercusión del aislamiento social en la pandemia: Cambios en el estilo de vida y en los hábitos nutricionales.

4. La vitamina D: su importancia en la lucha frente a la infección por SARS-CoV-2

- **Trabajo original**

Las profesoras facilitarán las fuentes de información (bases de datos) para el desarrollo del trabajo que requiere, además la consulta de bibliografía especializada:

- 1- Adiposidad e IMC

- 2- Antropometría y dieta

- 3- Estudio EPINUT – Arkofarma -1

- 4- Percepción adolescentes

- 5- Crecimiento Catamarca para AA
- 6- Métodos CC Universitarios

- Revisión crítica de un artículo científico

Las profesoras proporcionarán diversas publicaciones para elegir una entre ellas y realizar un análisis que contemple al menos los siguientes aspectos:

Indicadores de calidad de la revista (índice de impacto JCR, cuartil que ocupa en el área de conocimiento, otros indicadores bibliométricos ..) y del propio artículo (número de citas).

Resumen y palabras clave: indicar si el resumen presenta resultados que pudieran ser citados sin acceder al artículo completo. Adecuación al contenido completo del artículo y si las palabras clave son adecuadas y están o no contempladas en el título.

Consideraciones éticas (comités éticos, consentimiento informado, conflicto de intereses etc..) Decir si los antecedentes llevan a la hipótesis, cual es esta y si los objetivos se relacionan con ella.

Metodología: diseño del estudio, tipo de estudio (descriptivo, prospectivo, ensayo clínico, de cohortes, caso control) tamaño muestral y área geográfica estudiada. Parámetros recogidos.

Procesamiento de estadístico de los datos (tipo de prueba y su pertinencia)

Resultados: comentar si están claramente expuestos, si son redundantes (en tablas y gráficas por ejemplo). Comentar si las tablas pueden interpretarse de manera aislada.

Discusión: si contempla bibliografía actualizada sobre el tema y si está bien encadenada.

Conclusiones: comentar si las contribuciones del estudio son originales y suponen un avance del conocimiento.

Otros aspectos a considerar: comprobar si los autores comentan limitaciones al estudio y propuestas de nuevos trabajos avancen sobre lo publicado

ANEXO 2

Resultados del PIE: Publicaciones y Comunicaciones a Congresos de innovación educativa resultados de este proyecto:

- PUBLICACIÓN DOCENTE: Carracedo J, Marrodán MD. Seminarios que trascienden fuera del aula y del curso académico: Una oportunidad para practicar la profesión de científico. Experiencias y estrategias de innovación educativa en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (II). La ciencia en el aula: materiales y experiencias. Pp 55-62. 2021. Editores: Colegio Oficial de Docentes. Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de la Comunidad de Madrid. Grupo SM. ISBN: 978-84-09-36664-4. DOI: 10.5281/zenodo.4722939

- Congresos de Innovación docente: Julia Carracedo, María Dolores Marrodán. La experiencia de divulgar: Motivando el interés por conseguir una proyección internacional. JORNADAS SOBRE INVESTIGACIÓN Y DIDÁCTICA STEM (CIENCIA, TECNOLOGÍA, INGENIERÍA MATEMÁTICAS)- Organizado por Colegio Profesional de la Educación de la Comunidad de Madrid (CDL), Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), Editorial Santillana, Grupo de Investigación "Epinut" de la UCM. Colaboran: Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid (COBCM), Real Sociedad Española de Historia Natural (RSEHN), Real Sociedad Española de Física (RSEF), Real Sociedad Española de Química (RSEQ), Madri+d. Madrid, 19 a 22 de abril de 2022. Comunicación oral