

TÍTULO DEL PROYECTO

Experiencias de ciencia para acompañar pacientes oncohematológicos en el hospital:
Aprendizaje y Servicio.

CiHeLHos: Ciencia en Hematología en el Hospital

REFERENCIA

ID2019/166

PROFESORA COORDINADORA

- María Jesús Santos Sánchez – Departamento Física Aplicada – Facultad de Ciencias – Universidad de Salamanca (USAL)

RELACIÓN DE MIEMBROS DEL EQUIPO

- Ascensión Hernández Encinas – Departamento Matemática Aplicada – Facultad de Ciencias (USAL)
- María Dolores Merchán Moreno – Departamento Química-Física – Facultad de Ciencias Químicas (USAL)
- Cristina Prieto Calvo – Departamento Física Fundamental – Facultad de Ciencias (USAL)
- Araceli Queiruga-Dios– Departamento Matemática Aplicada – Escuela de Ingeniería de Béjar (USAL)

INTRODUCCIÓN

Como su nombre indica, el aprendizaje-servicio (o ApS) es “Una propuesta educativa que conecta el aprendizaje a través de la experiencia con el servicio solidario a la comunidad”.

El aprendizaje-servicio (ApS) permite a los estudiantes implicarse en su comunidad desarrollando actividades de ayuda, que van más allá del voluntariado.

A la vez que aumenta su motivación y adquieren competencias y conocimientos específicos de sus estudios (Fig. 1). Este enfoque pedagógico está siendo utilizado por muchas universidades como formación práctica.

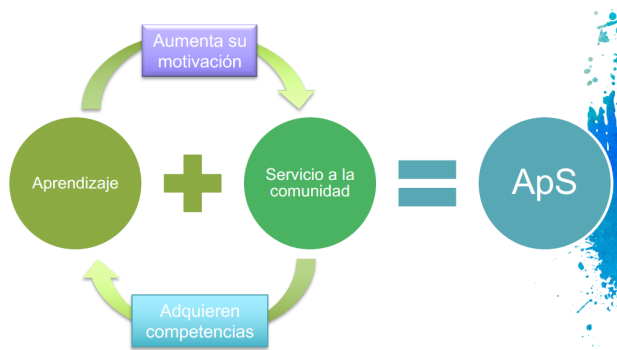


Fig. 1.- El aprendizaje-servicio (ApS) permite a los estudiantes implicarse en su comunidad desarrollando actividades de ayuda, que van más allá del voluntariado. A la vez que aumenta su motivación y adquieren competencias y conocimientos específicos de sus estudios.

La aprobación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible infundió en la sociedad un nuevo ímpetu para trabajar por la mejora de las condiciones de vida de la humanidad.

El cuarto de los objetivos para el desarrollo sostenible (ODS) está dedicado completamente a “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo las oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (Fig. 2).

La educación se considera una herramienta fundamental para generar los cambios de estilo de vida y de pensamiento necesarios para el desarrollo sostenible de la sociedad. Es aquí donde la Universidad tiene un papel fundamental, y una vía posible es la metodología ApS.



Fig. 2.- Objetivos de Desarrollo Sostenible (EDS). El 4 se refiere a la Educación de Calidad.

El objetivo principal de este proyecto es que estudiantes de diferentes asignaturas del Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MUPES) realicen unas sesiones de divulgación de Física y Química dirigidas a los pacientes oncohematológicos y a sus acompañantes, en el Hospital Universitario de Salamanca, en colaboración con la asociación ASCOL.

La idea que subyace es proporcionar, tanto a los pacientes como a sus cuidadores, momentos en los que puedan olvidar sus preocupaciones, centrando su atención en esta actividad y mejorando su calidad de vida, a la vez que se divulga la ciencia.

OBJETIVOS

El aprendizaje-servicio (ApS) es una metodología educativa que integra el aprendizaje de los contenidos académicos y de las competencias profesionales con la prestación de servicio a la comunidad, de tal manera que los estudiantes aprenden prestando un servicio a la comunidad y viceversa, prestan un servicio a la comunidad al mismo tiempo que aprenden.

Dentro de esta apuesta metodológica nos planteamos los siguientes objetivos:

- A. Que nuestros estudiantes aprendan la materia correspondiente aprovechando el poder de las experiencias.
- B. Que los estudiantes preparen unas experiencias relacionadas con la materia considerada.
- C. Que los estudiantes desarrollen su capacidad comunicativa exponiendo dichas experiencias a un público no especializado, de modo que sean capaces de comprender y transmitir la ciencia que encierran dichos experimentos.
- D. Llevar a cabo varias jornadas de divulgación de ciencia, con pacientes oncohematológicos hospitalizados y sus familiares, en colaboración con la asociación ASCOL (Asociación contra la leucemia y enfermedades de la sangre).
- E. Educar a los estudiantes para la vida, como ciudadanos responsables.
- F. Sensibilizar a nuestros estudiantes con los problemas de los pacientes oncohematológicos y con pacientes ingresados en un hospital, en general.

ASIGNATURAS IMPLICADAS EN EL PROYECTO

Las asignaturas implicadas son tres, todas de la Especialidad de Física y Química del MUPES: Didáctica, Innovación y Evaluación.

Asignatura	Formación
Didáctica en la Especialidad de Física y Química	Máster de Profesorado de Educación Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MUPES)
Innovación en la Especialidad de Física y Química	
Evaluación en la Especialidad de Física y Química	

METODOLOGÍA

Acciones y objetivos que abarcan

1. Dentro de cada asignatura se han trabajado experiencias para profundizar en los contenidos del curriculum (Objetivo A).
2. Los estudiantes, por grupos de 2 o 3 personas, prepararon algún experimento, tanto la parte científica como el modo de exponerlo ante un público no especializado (Objetivo B).
3. Los profesores responsables del proyecto (y de las asignaturas implicadas) tutorizaron y supervisaron las experiencias (Objetivos B, C, E y F).
4. Se solicitaron los permisos necesarios a la gerencia del hospital y al Servicio de Hematología, para poder realizar varias jornadas de divulgación de ciencia por parte de los estudiantes (Objetivo D).
5. En coordinación con la asociación ASCOL se fijaron unas fechas, para que los estudiantes realizasen la actividad en las instalaciones del hospital (Objetivo D).
6. La evaluación de la actividad se realizó tanto de forma continua como una vez finalizada la misma para valorar resultados y posibles mejoras de cara al futuro (Objetivo E y F).

Temporalización

Como las asignaturas implicadas son tanto de primer como de segundo cuatrimestre, pensamos que será posible realizar 6 sesiones, una al mes, desde diciembre de 2019 a mayo de 2020.

1. Solicitud de los permisos necesarios a la gerencia del Hospital Universitario de Salamanca y al Servicio de Hematología (Responsable ASCOL, a través de la Profesora Ascensión Hernández-Encinas)
2. Dar a conocer a los estudiantes el proyecto (Responsables: profesoras implicadas en el proyecto).
3. Organización de grupos de trabajo (Responsables: profesoras coordinadoras de las asignaturas).
4. Desarrollo de la asignatura y al mismo tiempo que los estudiantes vayan seleccionando experiencias para realizar (Responsables: profesoras y estudiantes implicados).
5. Presentación de la experiencias en clase, para evaluarlas en grupo y realizar propuestas de mejora (Responsables: profesoras y estudiantes implicados).
6. Jornadas de divulgación de ciencia en el hospital (Responsables: ASCOL y el grupo que participa en cada jornada).
7. Evaluación (Responsables: todos los implicados: profesoras, estudiantes, pacientes de hematología, familiares de pacientes de hematología y voluntarios de ASCOL).

INNOVACIÓN

Es la primera ocasión que ha llevado a cabo experiencias de ciencia, por parte de estudiantes de esta titulación (Grado en Ingeniería Química y MUPES) de la Universidad de Salamanca, para una actividad de divulgación dentro del hospital Universitario en esta localidad. La idea principal es proporcionar tanto a los pacientes como a sus familias momentos en los que puedan olvidar sus preocupaciones, centrando su atención en esta actividad, mejorando su calidad de vida, a la vez que se divulga la ciencia.

RESULTADOS

- Durante el primer cuatrimestre del curso 2019-20 se han realizado las fases de formación de los estudiantes y preparación de las experiencias (Fig. 3).



Fig. 3.- Resultados del Proyecto.

- Se preparó una página en *Studium* con toda la información del proyecto, así como material que los propios estudiantes han realizado para sus sesiones de divulgación: presentación, calendario, carteles, vídeos y fichas de experimentos, etc. (<https://moodle2.usal.es/course/view.php?id=17547#section-7>). Se muestra parte de esta página en la Fig. 4.
- Se solicitó también, a través de ASCOL, el permiso al Hospital y a la planta de Hematología para realizar las sesiones de divulgación de Ciencia.
- Se realizó una rueda de prensa para dar a conocer el Proyecto CiHelHos, en la que estuvieron presentes representantes de la USAL, de ASCOL y del Servicio de hematología del Hospital Universitario. Se muestra a continuación la repercusión que tuvo el proyecto en diferentes medios de comunicación.
 - Prensa: La Gaceta de Salamanca recogido en la Sala de Prensa de la Universidad de Salamanca
<https://saladeprensa.usal.es/files/prensa/noticias/202002/0025VYRA.pdf>
 - Periódico digital: Noticias CyL Salamanca
<https://www.noticiascyl.com/t/1821402/experimentos-noble-proposito-hematologia>
 - Periódico digital: Salamanca RTV al día
<https://salamancartvaldia.es/not/231934/alumnos-usal-ensenaran-fisica-quimica-pacientes-familiares/>
 - Periódico digital: Salamanca 24 horas

<https://www.salamanca24horas.com/texto-diario/mostrar/1821355/experimentos-cientificos-amenizar-estancia-pacientes-hematologicos-familiares-hospital>

- Periódico digital El Norte de Castilla
<https://www.elnortedecastilla.es/salamanca/experimentos-divulgativos-mejorar-20200219095913-nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>
- Periódico digital Tribuna de Salamanca
<https://www.tribunasalamanca.com/noticias/fisica-y-quimica-los-pacientes-de-hematologia-amenizaran-sus-ingresos-con-divertidos-experimentos/1582044787>
- Periódico digital Salud a Diario
<https://www.saludadiario.es/hospital/la-universidad-de-salamanca-acerca-la-ciencia-a-pacientes-de-hematologia-y-sus-familiares>

CiHeLHos: Ciencia en Hematología en el Hospital

Experiencias de ciencia para acompañar pacientes oncohematológicos en el hospital: Aprendizaje y Servicio.

CiHeLHos:
Ciencia en HematoLogía en el Hospital



Experiencias de ciencia para acompañar pacientes oncohematológicos en el hospital: Aprendizaje y Servicio.

 **Novedades**

Presentación de ApS y del proyecto

 Presentación ApS - Aprendizaje y Servicio

ORGANIZACIÓN

¿Cómo?



Fechas provisionales propuestas

1. Viernes, 14 de febrero
2. Esperamos reanudar las sesiones cuando finalice el estado de alarma.

Distribución grupos y experiencias

Día - Hora	Grupo	Responsable Experiencias
14 de febrero 17:30h	Sergio Beltrán, Miguel Redero, José Vicente Román	Sergio Beltrán
19 de marzo 17:30h	Ana M. Sánchez, Patricia Aldonza, Elisa Arias, Nati Vicente	Ana M. Sánchez
16 de abril 17:30h		

Fig. 4.- Captura de pantalla de la página web desarrollada en *Stadium* (Moodle de la USAL) para el proyecto CiHeLHos.

- El viernes 14 de febrero comenzaron las sesiones de divulgación, sin embargo, debido a la pandemia por COVID-19 únicamente se pudo realizar una sesión.
- El proyecto dio lugar al Trabajo de Fin de Máster del estudiante del MUPES Sergio Beltrán Marcos, tutorizado por la profesora M. D. Merchán.
- Y se ha participado en la publicación de un capítulo del libro: “Innovación en la Formación de los Futuros Educadores de Educación Secundaria para el Desarrollo sostenible y ciudadanía mundial”. Editora: Carmen López Esteban. Colección: Aquilafuente, número 303. Ed. Universidad de Salamanca, junio 2021. ISBN: 978-84-1311-498-9 (impreso) 978-84-1311-499-6 (PDF) [1]
<https://doi.org/10.14201/OAQ0303>
 - María Jesús Santos, Sergio Beltrán, María Dolores Merchán, Cristina Prieto y Araceli Queiruga-Dios, autoras del capítulo “Experiencias de ciencia para acompañar pacientes oncohematológicos” p. 153-169.

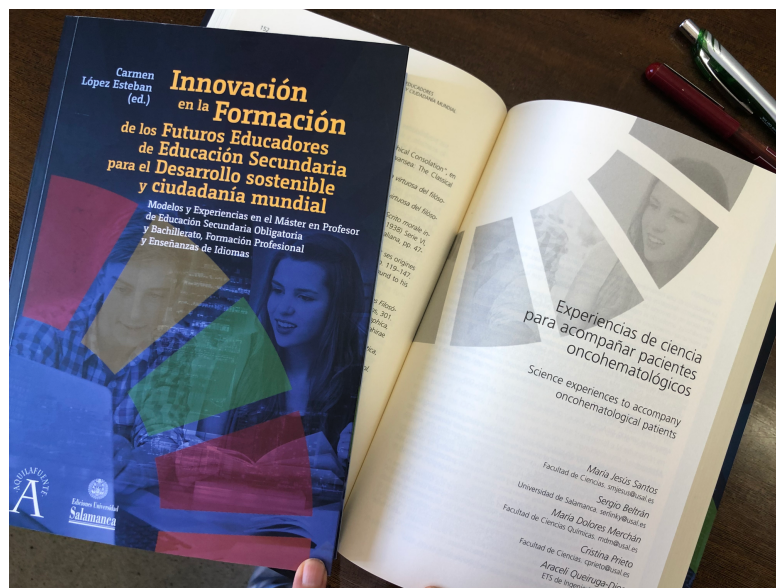


Fig. 4.- Portada del libro “Innovación en la Formación de los Futuros Educadores de Educación Secundaria para el Desarrollo sostenible y ciudadanía mundial” y capítulo dedicado al PIMD CiHelHos “Experiencias de ciencia para acompañar pacientes oncohematológicos”.

EVALUACIÓN

La evaluación del proyecto de ApS se ha llevado a cabo por parte de todos los agentes implicados: estudiantes que prepararon y desarrollaron las sesiones, del profesorado organizador, de las entidades colaboradoras y del personal sanitario de la planta de hematología, así como de los pacientes oncohematológicos y sus familiares que han sido los destinatarios finales de las sesiones de divulgación realizadas en el hospital.

Evaluación por parte de los profesores

Se preparó una *Rúbrica de evaluación* para recoger el grado de cumplimiento de los estudiantes en diferentes logros. Los aspectos evaluados incluyen, por un lado, la calidad de los experimentos realizados en la sesión, la actitud y compromiso del estudiante, calidad y precisión científica de las explicaciones que aporta y, por último, la actitud empática del estudiante con los pacientes y sus familiares.



Fig. 5.- Evaluación por parte de los responsables del proyecto del trabajo realizado por los estudiantes del MUPES.

Evaluación por parte de los pacientes y familiares

Para evaluar el grado de aceptación de la actividad por parte de los asistentes, al finalizar se pasó una encuesta de satisfacción anónima.

En total, 15 personas respondieron a la encuesta, de las cuales 12 eran acompañantes y 3 eran pacientes que pudieron salir de su habitación durante la sesión.

La acogida fue estupenda, y tanto los pacientes, como sus acompañantes quedaron muy satisfechos con la actividad, como recogen los resultados de la encuesta.



Fig. 6.- Evaluación por parte de pacientes y familiares, de la planta de hematología del Hospital.

Evaluación por parte de ASCOL

La asociación ASCOL presentó un informe con la valoración de la actividad por parte del personal sanitario de hematología y de los voluntarios de la asociación. En el mismo se destacó la participación activa de los asistentes, lograr que estuvieran entretenidos y olvidasen momentáneamente sus angustias, y el deseo de repetir la actividad. Lamentando que esta esté detenida por la pandemia.



Fig. 7.- Evaluación por parte de los voluntarios de la ONG ASCOL.

Evaluación por parte de los estudiantes

La evaluación del grado de satisfacción de los estudiantes se llevó a cabo mediante una encuesta poder recoger sus impresiones. Podemos ver que el 100% otorgaron la máxima puntuación a las 6 cuestiones que se planteaba.

Es destacable el comentario de uno de los alumnos: "Ha sido seguramente una de las actividades más significativas de todo el Máster."



Fig. 8.- Evaluación por parte de los estudiantes del MUPES.

CONCLUSIONES

- Si bien se ha podido desarrollar una única sesión, se ha puesto de manifiesto el alto poder de las metodologías activas, en concreto el aprendizaje-servicio.
- Combinando el aprendizaje con el servicio a la comunidad, se consigue una metodología de enorme proyección formativa.
- A la vez que los alumnos aprenden a explicar y mostrar la ciencia mediante experimentos, de forma solidaria están siendo de gran ayuda a un colectivo vulnerable como son los enfermos y sus familiares.
- Además de entretener, la actividad contribuye a acercar la ciencia a la población.
- Sin duda, una apuesta a considerar en los itinerarios formativos de la educación superior, para enriquecer la formación integral de nuestros estudiantes, y cumplir con el cuarto de los objetivos de Desarrollo Sostenible.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el apoyo institucional y económico de la Universidad de Salamanca a través de los Proyectos de Innovación y Mejora Docente, ya que con ellos motivan al profesorado a realizar una reflexión de su labor educativa y a llevar a cabo acciones que contribuyan a renovarse. Así como a la ONG ASCOL que en todo momento ha facilitado la realización del PIMD.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] María Jesús Santos, Sergio Beltrán, María Dolores Merchán, Cristina Prieto y Araceli Queiruga-Dios, autoras del capítulo “Experiencias de ciencia para acompañar pacientes oncohematológicos” p. 153-169 Capítulo del libro: “Innovación en la Formación de los Futuros Educadores de Educación Secundaria para el Desarrollo sostenible y ciudadanía mundial”. Editora: Carmen López Esteban. Colección: Aquilafuente, número 303. Ed. Universidad de Salamanca, junio 2021. ISBN: 978-84-1311-498-9 (impreso) 978-84-1311-499-6 (PDF) <https://doi.org/10.14201/OAQ0303>