



# Contribuyendo a una enseñanza de Ciencias atractiva en Bachillerato mediante la implicación de estudiantes de Grado como profesores de prácticas de laboratorio



M.M. Marqués Martínez, L. Calvo Galván, M.L. Centeno Martín, E. Colmenero Hidalgo, M.R. García Armesto, P. García García, E. Fernández Martínez, A. Fernández Villadangos, L. López Campano, C. Marín Vieira, L.M. Mateos Delgado, J.L. Mauriz Gutiérrez, G. Merino Peláez, F.J. Rúa Aller, R.M. Valencia Barrera, L.F. Valladares Díez, M.P. Valle Fernández y B. Razquin Peralta

Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales, Universidad de León, Campus de Vegazana s/n, León (España)

## Aprendizaje-servicio



### Proyectos de innovación docente del grupo BIOMETAC, financiados por la ULE y vinculados con esta línea de ApS

**2016-17.** “La Ciencia a tu alcance: prácticas de Ciencias elaboradas por futuros científicos”

**2017-19.** “La Ciencia a tu alcance: dinamizando la enseñanza de Ciencias a través de recursos digitales”



### Prácticas incluidas en el manual

1. Producción primaria en ecosistemas terrestres
2. Minerales y rocas: los materiales de la corteza terrestre
3. Biotecnología y producción de leche: aplicaciones a pie de campo
4. ¿Por qué no nos gustan los mismos alimentos a todos? Genética de la percepción de los sabores
5. Introducción a la Microbiología
6. Diversidad microbiana y sus aplicaciones
7. Aplicaciones de la termografía infrarroja
8. Estudio de células animales y vegetales con el microscopio óptico
9. Estudio de las células de la sangre: eritrocitos y leucocitos
10. ¿Cuánto almidón hay en los alimentos? Aislamiento e hidrólisis
11. Las adaptaciones de las plantas a la polinización
12. Diseción del cangrejo de río, un modelo morfológico de Artrópodos

Experiencia previa (Curso 2015-16)

Realización de las prácticas

Preparación de los guiones de prácticas y cinematográfico

Grabación de los videos

Maquetación de los manuales y post-producción de los videos

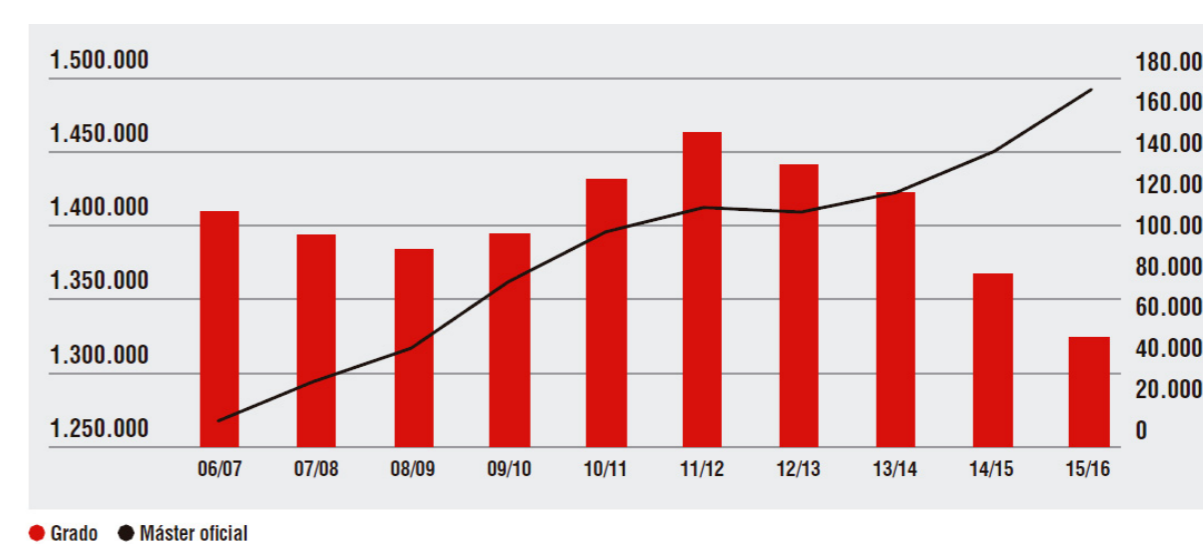
Evaluación y difusión del proyecto

## Necesidades detectadas

El número de estudiantes matriculados en los Grados Universitarios está disminuyendo significativamente; esta reducción es especialmente elevada en la rama de Ciencias. Esta pérdida de vocaciones resulta preocupante, ya que afecta a la competitividad y crecimiento de la industria y la economía, y dificulta el desarrollo de programas de investigación e innovación competitivos. Por tanto, motivar a los estudiantes de Bachillerato para el estudio de las Ciencias es uno de los desafíos que se plantean en el entorno educativo actual.

**Evolución de los matriculados en estudios de Grado y Máster oficiales.** Fuente: Informe CYD 2016. Datos: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

**Ámbito de estudio de los matriculados de nuevo ingreso en el curso 2015-16.** Fuente: España en cifras 2017. Instituto Nacional de Estadística



## Objetivos específicos

- Perfeccionar en los estudiantes de Grado un grupo de destrezas profesionales, personales y sociales que demandan los nuevos tiempos, algunas de ellas relacionadas con el manejo de TICs
- Consolidar la formación científica de los estudiantes de los últimos cursos de los Grados en Biología, Biotecnología y Ciencias Ambientales
- Estimular a estudiantes de Secundaria y Bachillerato para que se planteen la aventura de llegar a ser profesionales de la Ciencia y la Tecnología

## Participantes

- Estudiantes de tercer y cuarto curso de los Grados de la Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales de la ULE
  - Biología (8)
  - Ciencias ambientales (8)
  - Biotecnología (11)
  - Mujeres (11)
  - Hombres (16)
- Grupo de Innovación Docente BIOMETAC: incluye a 17 profesores de 13 áreas de conocimiento distintas
- Profesional del centro tecnológico multimedia de la Universidad (D. Jesús García del Canto)
- Centros de Educación Secundaria de León (capital y provincia)

## Desarrollo de la experiencia

- Estudio de la bibliografía
- Síntesis de los contenidos utilizando un lenguaje adecuado
- Preparación del material gráfico
- Planificación del enfoque y estructura del video. Redacción del “guion cinematográfico”
- Ensayos previos a la grabación



**¿Qué se dice?**  
**¿Qué se ve?**  
Plano de la meseta y las manos de Adriana realizando la práctica.  
Se enfoca la placa agitando para que se vea como se mezcla la leche con el reactivo.



## Aprendizaje realizado

Se evaluó en base al análisis de los cuestionarios cumplimentados por los estudiantes y sus tutores, en los que se valoraron diferentes ítems:

- Mejora en la formación de los estudiantes
- Adquisición y/o perfeccionamiento de competencias transversales
- Organización del proyecto
- Supervisión llevada a cabo por los profesores



Calificación otorgada por los estudiantes en los cuestionarios (Escala 1-5)  
(1= en total desacuerdo, 5= completamente de acuerdo)

1-2,5 2,6-3,5 3,6-4,5 4,6-5

## Conclusiones

- ✓ La metodología “aprendizaje-servicio”, en combinación con el uso de herramientas didácticas digitales, permite incentivar al estudiante para el aprendizaje activo en diferentes campos de las Ciencias y mejora la adquisición de competencias transversales, sobre todo las de capacidad de análisis y síntesis, comunicación oral y trabajo en equipo los estudiantes.
- ✓ La utilización de TICs favorece el desarrollo de habilidades clave para el futuro profesional de los estudiantes en la era digital, como son las relacionadas con el proceso de producción audiovisual
- ✓ La interacción y el trabajo conjunto entre los estudiantes y el profesorado universitario, así como la dimensión de servicio a la comunidad, son clave para el éxito de estos proyectos que no sólo promueven el compromiso social de los estudiantes, sino que son una excelente herramienta de presentación de la Universidad en su entorno social

