Una experiencia didáctica en ambientes degradados: el caso de las artineras (*Maytenus senegalensis* subsp. *europaea*)

2º TALLER MAYTENUS 2025

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Biología de la Conservación

Grupo de Investigación UAL RNM 344

Fabian Martínez-Hernández[1], Fernando R. García-Barroso[1], Federico Escudero- Clares[1], María Jesús Férnandez-Cobo[1] ,Kevin Hernández-Martínez[1], Lucia Miranda-Hernández[1],Antonio Jesús Mendoza-Fernández[2], Encarna Merlo[1], Esteban Salmerón-Sánchez[1], Francisco Javier Pérez[1], Montserrat Escudero Clares, Juan Francisco Mota[1]

[1]Departamento de Biología y Geología, Facultad de Ciencias Experimentales, Universidad de Almería, E04120 Almería (España); [2]Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, E18071 Granada (España).

INTRODUCCIÓN

Los conocimientos generados por la comunidad científica no siempre son bienvenidos por la sociedad debido al desconocimiento de la materia, falta de interés o conflicto con tradiciones entre otras causas. Para paliar este choque, en las últimas décadas, el modelo de comunicación basado en la transferencia de conocimientos a partir de artículos, tesis, informes y otros documentos se está complementando con un enfoque multidireccional (Roux *et al*., 2006) con el objetivo integrar el conocimiento científico a través del co-aprendizaje y la co-producción de conocimiento (Schneider *et al*., 2019).

Bajo esta premisa se implementó una experiencia didáctica en la asignatura de Conservación y Gestión de Especies del grado universitario de Ciencias Ambientales de la Universidad de Almería, en la cual el alumnado tuvo que estudiar una zona y exponer los resultados obtenidos mediante una comunicación oral.

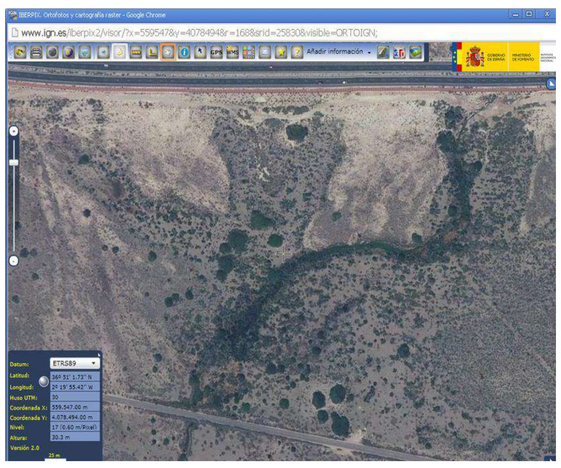
Dicha zona correspondía a un matorral arborescente llamado artinera por el predominio del arto negro (*Maytenus senegalensis* (Lam.) Exell (Celastraceae)) y el azufaifo (*Zizhipus lotus* Lam. (Rhamnaceae), junto a otras especies de menor porte, cuya conservación es prioritaria (Hábitat 5220) según la Directiva Hábitat, 92/43/EEC (Consejo de la Unión Europea, 1992) y en el que varias especies del sisal (*Agave* spp.) fueron introducidas con fines económicos. Estas especies nunca se llegaron a explotar para fibras textiles debido a la irrupción del nylon en la industria. Tras su abandono, los estudios indicaron que habían desarrollado carácter invasor, pero por su atractivo paisajístico, parte de la población las valora más que las comunidades autóctonas, y por desconocimiento, creen que son formaciones nativas (Lopez-Rodriguez, 2020).

OBJETIVO- Competencias específicas

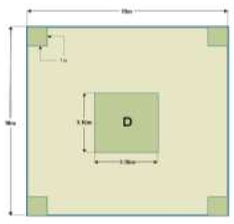
- Capacidad análisis y síntesis.
- Conocer procedimientos para estimar e interpretar la biodiversidad.
- Elaboración de planes de gestión de poblaciones de flora y fauna.
- Manejo herramientas informáticas y estadísticas aplicadas al medio ambiente.
- *Learning by doing.*

METODOLOGÍA

LEARNING by Doing



Salida a Los llanos de El Alquián (Almería).



Muestreo Parcelas 10x10m

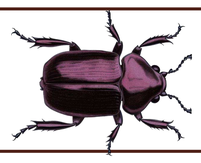
Muestreo en campo +

AMBIENTES MUESTREADOS

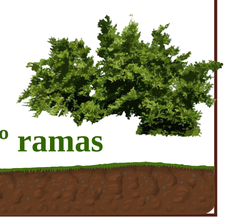
- Albardinales arenosos sin sisal
- Albardinales suelos arenosos o dunas con sisal
- Artineras con sisal
- Tomillar en suelo rocoso con biocostra

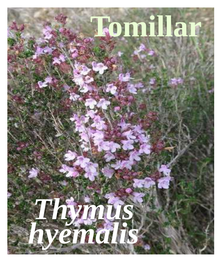
TOMA DE DATOS

Cantidad y Biodiversidad Entomofauna



Biodiversidad vegetal
Cobertura
Biocostras
Individuos Sisales
Eficacia biológica nº ramas escapos





Análisis estadístico de datos y búsqueda bibliográfica = **Redacción artículo científico**

statgraphics® centurion XVII

DISCUSIÓN

OBJETIVOS DEL GUIÓN	CONCLUSIONES DEL ALUMNADO
Determinar si los sisales o alguna acción antrópica redujeron la extensión de las artineras.	"Los sisales y la acción antrópica redujeron la extensión del arto negro".
Determinar si el sisal tiene carácter invasor en el hábitat del arto negro.	"El sisal es una especie invasora, que se expande invadiendo los lindes de los artos negros".
Evaluar si los sisales tienen la misma capacidad de expansión en todos los ambientes o si los artos frena su expansion.	"El sisal es una especie invasora, que se expande invadiendo los lindes de los artos negros".
Estudiar cómo se ven afectadas la diversidad vegetal y faunística en la zona	"Las artineras presentan mayor biodiversidad. En especial, de coleópteros debido al sombreado y presencia de refugio"

Como se puede observar en el esquema, los objetivos del guion fueron desarrollados con éxito en tanto que las conclusiones fueron coherentes en comparación a las esperadas en relación con la degradación del ambiente de *Maytenus senegalensis* y su posible conservación. Sin embargo, muchos no fueron capaces de redactar de forma correcta un artículo científico.

Por ello, podemos decir que las competencias de la asignatura fueron, en su mayoría, adquiridas como resultado directo de la aplicación de esta metodología.

OPINIÓN DEL ALUMNADO

Montserrat Escudero Clares (Exalumna 2015 e Investigadora): "La práctica me sirvió para profundizar en el conocimiento de la vegetación autóctona de mi entorno a través de la visita de campo y el posterior análisis de datos obtenidos tras el muestreo. Pienso que la metodología seguida fue la correcta al integrar diversos enfoques (salidas de campo, búsqueda bibliográfica y análisis de datos), que sin duda ayudaron a la correcta comprensión profunda de los desafíos que conlleva la conservación de *Maytenus senegalensis* . Considerando lo anterior, entiendo que se consiguieron cumplir con éxito los objetivos impuestos en el guión de prácticas y la guía docente de la asignatura.

En mi caso particular, además me ayudó a despegar mi carrera como investigadora ya que fue una de las primeras oportunidades que tuve de redactar un artículo científico. En este sentido, nos enseñaron no solo los conocimientos que brinda la ciencia, sino a cómo *hacer* ciencia, aprendiendo metodología, análisis y una forma rigurosa y efectiva de comunicar los resultados".

CONCLUSIONES

- **El alumnado mostró una buena capacidad de alcanzar de forma adecuada los objetivos específicos plasmados en el guión de prácticas, a excepción de la correcta redactación de un artículo científico**
- **Obtuvieron conclusiones coherentes en relación a la degradación del ambiente de *Maytenus senegalensis* en los Llanos del Alquián y la problemática del sisal**
- **Pero no mostraron la adecuada capacidad de síntesis y análisis al no ser capaces de alinear los conocimientos adquiridos en la práctica con la correcta redacción de un artículo científico.**

BIBLIOGRAFÍA

Roux, D.J., Rogers, K.H., Biggs, H.C., Ashton, P.J., Sergeant, A. 2006. Bridging the science–management divide: moving from unidirectional knowledge transfer to knowledge interfacing and sharing. Ecology and Societ4. https://doi.org/10.5751/ES-01643-11010

Schneider, F., Giger, M., Harari, N. Moser, S. Oberlack, C., Providoli, I., Schmid, L., et al. 2019. Transdisciplinary Co-Production of Knowledge and Sustainability Transformations: Three Generic Mechanisms of Impact Generation. Environmental Science and Policy 102(October): 26–35.

Consejo de la Unión Europea. (1992). Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas, (206)*, 7-50

López-Rodríguez, M. D., Salinas-Bonillo, M. J., Torres, M. T., Pacheco-Romero, M., Guirado, E., Nogueira, H. C., & Cabello, J. (2020). Impulsando estrategias colectivas ciencia-gestión-sociedad para conservar el hábitat de Ziziphus lotus (Hábitat Prioritario 5220). *Ecosistemas*, *29*(1), 1890-1890.