Estación Biológica Doñana CSIC

Colegio Huerta Santa Ana

Ginés, Sevilla

Viernes, 9 de febrero 2024, 11:00 - 14:00

Alumnado de 3º y 4º ESO

El Karma del plástico: todo lo que tiras las aves te lo devuelven

El Karma del plástico: todo lo que tiras las aves te lo devuelven

Línea de investigación

Nuestra línea de investigación se centra en el estudio del papel de las **aves** como **transportadoras de plásticos** en el ecosistema, el estudio de sus movimientos de alimentación y también de la contaminación por los compuestos asociados a los plásticos.

¿De qué hablaremos?

¿Sabes que cada año llegan a los océanos una media de ocho millones de toneladas de plástico? Si no reducimos el consumo de plástico, en 2025 nuestros océanos tendrán una tonelada de plástico por cada tres de pescado, y en 2050 habrá más plásticos que peces! Por algo la contaminación por plástico es uno mayores problemas medioambientales de nuestro siglo. Los plásticos no sólo contaminan nuestros mares, un tercio de los residuos plásticos que generamos termina en nuestros ríos, lagos y nuestros bosques, sobre todo los microplásticos, pequeñas partículas de menos de 5mm, que se encuentran en las cremas solares, cosméticos, ropa, etc, y que pueden acabar incluso en nuestro propio organismo. Así es, son tan pequeños que se encuentran en el mismo aire que respiramos, en los alimentos y en las bebidas que consumimos. ¡Cada semana ingerimos alrededor de 2.000 micro-trocitos de plástico! Los animales, como las aves, se enredan en ellos o los ingieren por error al confundirlos con su alimento, sobre todo cuando se alimentan en vertederos o zonas humanizadas, afectando a su salud y su supervivencia. También pueden transportarlos y depositarlos en el ambiente, contaminando el suelo y el agua que luego consumimos los seres humanos.

Es el Karma del plástico, todo el que generamos y tiramos vuelve a nosotros, y las aves en el camino los transportan. ¿Qué podemos hacer para revertir esta realidad? ¿Crees que puedes hacer algo tú mism@? Hablaremos de todo lo que estamos haciendo desde la Ciencia y todo lo que puedes hacer tú.

Mostraremos cómo estudiamos esta problemática y los movimientos de las aves por zonas humanizadas para alimentarse (vertederos, puertos, ciudades...). Explicaremos como se capturan los individuos con trampas de nido. Enseñaremos qué tipo de aparatos colocamos a las aves para estudiar sus movimientos y su dieta, las muestras que tomamos y algunos ejemplos de la información que se obtiene. Colocaremos un emisor a un modelo de gaviota. Realizaremos un taller en el que tendréis que analizar, como verdaderos científicos y científicas, los macro y microplásticos de muestras de arena de distintas playas de la costa de España y Francia con diferente legislación de residuos. Vamos a testar cómo afectan las colillas y veremos si las playas sin humos tienen menos residuos plásticos. Para ello os proporcionaremos un bote con arena de una de las 5 playas objeto de estudio, una placa de Petri, un tamiz de 5 mm, una lupa manual y unas pinzas. El objetivo será separar los macroplásticos (partículas > 5mm) y microplásticos (partículas < 5mm) con la ayuda del tamiz, clasificándolos por formas (podremos identificar micro-plásticos primarios y secundarios) y colores (podremos inferir el tipo de plástico y el tiempo que llevan en el ambiente). Una vez analizadas las muestras, pondremos en común los resultados en base a nuestra hipótesis de partida, discutiendo el posible origen de los restos encontrados, la composición de los mismos (tipo de plástico), tiempo de permanencia en el ambiente, etc. El taller terminará con una reflexión sobre cómo podemos contribuir a reducir nuestra huella de plástico en el Planeta.

Biografía

Soy investigadora en la Estación Biológica de Doñana en el Departamento de Biología de la Conservación, también responsable del Laboratorio de Isótopos Estables de este instituto. Mis líneas de investigación abarcan el estudio de la ecología trófica y ecología del movimiento en aves, y estoy especialmente interesada en la interacción de las aves con las actividades humanas, a través del uso de los recursos tróficos generados por el ser humano (vertederos, pesquerías, zonas urbanas...). Para poder abordar estos estudios utilizo sensores remotos para monitorizar el movimiento de las aves con dispositivos GPS y los isótopos estables para evaluar la dieta.

¿Cómo es un día en mi trabajo?

La rutina del trabajo diario cambia mucho según el periodo del año en el que nos centremos. Cuando tenemos trabajo de campo, las jornadas comienzan temprano y son largas, y realizamos actividades como la captura, marcaje y toma de muestras en las colonias de reproducción de las aves. Cuando el trabajo se desarrolla en la oficina organizamos la información recogida en el campo en bases de datos, realizamos análisis estadísticos, descargamos las localizaciones de las aves, y redactamos informes y artículos científicos. También realizamos trabajo de laboratorio procesando las muestras tomadas en el campo para el posterior análisis de isótopos estables.

Lo peor y lo mejor de trabajar en ciencia

Trabajar en ciencia no es solo hacer ciencia, hay un trabajo paralelo de gestión administrativa (justificación de proyectos, contratación de personal, etc...) que es menos agradable pero muy importante para poder disponer de fondos y personal. En cuanto a los datos, su informatización y filtrado es una tarea que requiere tiempo y mucha rigurosidad para no cometer errores. Siempre vamos cortos de tiempo, lo que requiere muchas veces realizar trabajo más allá del horario laboral.

La ciencia es una continua provocación positiva, siempre estás motivado, alerta, vas contestando preguntas y generando otras, es algo dinámico. El proceso que va entre que uno se plantea un objetivo, lo desarrolla y finalmente lo descubre, es algo muy motivador. Además, es un continuo aprendizaje, temático, técnico, uno va generando conocimiento, pero nutriéndose también del que generan otros científicos aplicables a nuestros estudios.

Biografía

Soy Científica Titular del CSIC. Investigo sobre las interacciones tróficas en los ecosistemas acuáticos, ante distintos escenarios de cambio global (invasiones biológicas, contaminación, etc). He desarrollado mi carrera científica en distintos centros de investigación de Francia (CNRS, IRD) y España (Universidad de Cádiz, Sevilla y Estación Biológica de Doñana). Dirijo el grupo EcoGlob (Integrative Ecology and Global Change) y he publicado más de 80 artículos científicos y liderado numerosos proyectos de investigación tanto nacionales como internacionales. Apasionada por la divulgación científica.

¿Cómo es un día en mi trabajo?

Lo primero que hago es mirar el correo electrónico (además de las tareas de la agenda, todos los días llegan cosas nuevas a las que hay que atender, ¡generalmente de forma urgente!). Luego suelo pasar un tiempo en el laboratorio cuando estoy en época de muestreos; esta parte es de las que más me gustan de mi trabajo. Observo muestras bajo la lupa binocular o el microscopio para analizar la dieta de las aves y buscar restos de plásticos y otros contaminantes. Otras veces analizo los parásitos que se encuentran en los invertebrados y que modifican el comportamiento de sus hospedadores, para comprender su función en los ecosistemas acuáticos. También suelo pasar un rato con los estudiantes para ver cómo van con sus trabajos, o me reúno con ellos por videoconferencia cuando no están presentes. Y paso mucho tiempo delante del ordenador escribiendo artículos sobre los resultados de mi investigación, escribiendo proyectos, haciendo trabajo de gestión científica, como evaluar proyectos, becas, etc. Finalmente, también dedico tiempo a divulgar; casi siempre estoy implicada en algún proyecto de divulgación. Los días que tengo que muestrear son los más divertidos. Salimos muy temprano por la mañana al campo; solemos ir a Doñana o las Marismas del Odiel. Según el estudio, cogemos muestras de agua, sedimentos, o distintas muestras de aves, como sangre, plumas o excretas para lo que debemos capturarlas. Los días de muestreo en el campo suelen ser muy intensos pero muy divertidos e interesantes. Cuando regresamos dejamos las muestras guardadas para conservarlas y analizarlas más tarde o las procesamos en el laboratorio.

Lo peor y lo mejor de trabajar en ciencia

Creo que lo que llevamos peor l@s que nos dedicamos a la ciencia es la parte burocrática de nuestro trabajo (papeleo), que a veces nos quita mucho tiempo para investigar, pero creo que eso pasa en todos los trabajos.

Tú decides sobre lo que investigas. No paras de aprender cosas nuevas todos los días. Te organizas como quieres. Trabajas mucho sí, pero sarna con gusto no pica ;-) Tienes mucha flexibilidad, tú eres el único responsable de tu trabajo, ¡eres tú propio jefe! También me encanta que puedes hacer cosas muy creativas, viajar y conocer a mucha gente de todo el mundo. La parte de hacer accesible la ciencia a la sociedad, la divulgación, también es de las cosas que más me gustan de mi trabajo.

Biografía

Trabajo como técnico del Laboratorio de GIS y Teledetección desde 2010. Mi interés es evaluar los cambios del terreno desde la observación por satélite. En particular estoy muy interesada en el estudio de la ecología de aves marinas a través de sensores remotos, ya sea monitorizando sus movimientos con dispositivos como los GPS, o evaluando la calidad del medio marino y terrestre utilizando para ello los satélites, las ortofotografías o los drones.

¿Cómo es un día en mi trabajo?

Lla mayor parte del tiempo el trabajo se desarrolla en la oficina. Los datos de movimiento de las aves marcadas, o las imágenes de satélite, se descargan y analizan con softwares específicos que nos permiten observar, casi a tiempo real, las posiciones de las aves. Los satélites nos envían información de forma semanal o quincenal, para contrarrestar esta información. Todos los laboratorios tienen además una rutina particular, centrada en resolver las consultas que diariamente recibimos de muchos investigadores, para poder dar respuesta y ofrecer las imágenes y medios disponibles para encontrar la información necesaria, de cualquier parte del mundo, para poder inferir y evaluar el estado de las cubiertas terrestres y el océano en momentos determinados. También parte del trabajo se desarrolla en campo. Es el mejor momento: buscar a los individuos, capturarlos, marcarlos y volverlos a soltar. En sus hábitats naturales, alejados de las ciudades y de nuestro día a día. En el campo desplegamos también toda la tecnología de la que disponemos: drones, sensores, radiómetros... Toda información es poca para intentar desentrañar las hipótesis de estudio que se nos plantean.

Lo peor y lo mejor de trabajar en ciencia

Siempre queda mucho trabajo por hacer. El día a día es intenso, todos los datos se deben recoger de manera muy precisa, nada se improvisa. Esto requiere un esfuerzo importante, hay que ser ordenado y muy metódico. Y organizar muy bien el tiempo, porque siempre falta.

La ciencia siempre está activa, nunca se cierra nada, siempre surgen nuevas preguntas, y lo que hace años no podía responderse, puede que en un futuro sí con la llegada de nuevas tecnologías. Es un reto continuo.

Sobre la Estación Biológica de Doñana

La Estación Biológica de Doñana es un instituto de investigación dedicado al estudio de la **ecología**, la **evolución** y la **conservación de la biodiversidad**. Fue creado en 1964 y pertenece al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Aunque en la actualidad realizamos nuestras investigaciones en muchas otras partes de España y del mundo, Doñana sigue siendo lugar de trabajo y caso de estudio de muchas de las investigaciones y proyectos en los que trabajamos.

Nuestro equipo

258

personas

42

investigadores e investigadoras en plantilla

¿Qué estudiamos?

- Biología evolutiva
- Ecología evolutiva
- Interacciones ecológicas
- Ecología de poblaciones
- Cambio global y conservación

La Reserva

La Reserva Biológica de Doñana se encuentra dentro de los límites del Parque Nacional de Doñana y posee el nivel más alto de protección. Está dedicada exclusivamente a la conservación de la vida silvestre y a la actividad científica.

La ICTS-RBD

La Reserva Biológica de Doñana se constituyó en 2006 como Infraestructura Científico Técnico Singular (ICTS), lo que la dota de moderno equipamiento tecnológico para hacer un seguimiento de los procesos naturales que tienen lugar en Doñana y crear una excepcional base de datos con múltiples usos para la investigación.