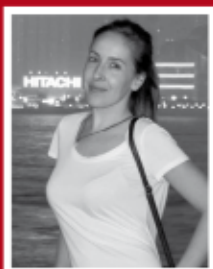


El museo investiga. Open fab lab, **una ventana** **abierta** **a la** **investigación** **en el MNCN**



Azucena López
@planetcblog



Pilar López García-Gallo
@pilarmuseo



El aula de cristal, sede de *El Museo Investiga. Open Fab Lab*



¿Sabías que en el MNCN trabajan más de 70 investigadores y que además de las salas de exposiciones, existen puertas que al abrirlas te introducen en el mundo del conocimiento científico y la investigación? La trastienda, lo que no se ve del Museo Nacional de Ciencias Naturales, es un espacio de trabajo que gran parte del público desconoce. ¡Pero es real! Y en sus despachos y laboratorios se investiga (y mucho) sobre diversas disciplinas científicas. *El Museo Investiga. Open Fab Lab* nace para dar a conocer cómo es ese trabajo, presentar al equipo humano que hay detrás de él, hacer que el público se convierta en “científico por un día” y mostrar sus los hallazgos y logros.

El Museo Investiga. Open Fab Lab es un nuevo espacio de divulgación y aprendizaje que, a través de exposiciones, talleres y charlas, permite que los visitantes conozcan de primera mano el inicio, desarrollo y resultados de algunos trabajos de investigación del MNCN y que interactúen con los protagonistas de los mismos. Esta novedosa iniciativa está dirigida a alumnos de secundaria y bachillerato, así como a familias con niños a partir de 8 años y al público general interesado por la ciencia.

Los talleres se programan con el objetivo de mostrar y acercar al público las investigaciones que se llevan a cabo en el MNCN y que éste no sea visto solo como un espacio expositivo. *El Museo Investiga. Open Fab Lab* pretende que los participantes se conviertan en ‘científicos’ y que realicen las distintas fases por las que pasa un proyecto de investigación real. Los talleres, apoyados por una completa exposición bilingüe (español-inglés) y por charlas-coloquio con los investigadores implicados, suponen una inmersión científica única muy enriquecedora que complementa las materias sobre ciencia que se imparten en el colegio y el instituto.

Aprende sobre tijeretas

Tijeretas, animales sorpendentes es el proyecto inaugural de *El Museo Investiga. Open Fab Lab*. Estos fascinantes insectos protagonizan un estudio realizado en el MNCN liderado por

el investigador Mario García París. El objetivo fundamental en este caso es el estudio de los patrones y procesos que surgen y modelan la diversidad de las tijeretas, en especial de los procesos de especiación y sus consecuencias. A lo largo de la exposición se proporciona una

“El proyecto supone una inmersión científica única muy enriquecedora que complementa las materias sobre ciencia que se imparten en el colegio y el instituto”



Alumnas de un instituto participando en el taller inaugural sobre tijeretas



Fases del taller

Documentación

Búsqueda de información sobre lo que se sabe de estos insectos: vida, distribución, reproducción, etc. Para ello los participantes investigarán buscando la información en una presentación digital sobre las tijeretas.

Estudio de colecciones

Esta fase se centra en el estudio de las colecciones del MNCN sobre esta especie. Se ha preparado una pequeña colección entomológica de referencia y fichas de ayuda para poder clasificar a estos insectos e identificarlos en las colecciones.

Muestreo de campo

Se muestran los materiales y mecanismos para recolectar tijeretas: botes de conservación, mangas de recolección y trampas para tijeretas. También se rellena una etiqueta como las que se usan en las colecciones reales. A los participantes se les enseña la legislación existente para coleccionar ejemplares en la naturaleza.

Investigación

Con el empleo de lupas binoculares y con tijeretas reales, se investiga la morfología de la especie, las partes y estructuras especiales que poseen las tijeretas. También hay un modelo a tamaño gigante de una tijereta para que los asistentes puedan ver sus partes en detalle.

Impresión 3D y Diario de exploradores

Se enseña la técnica de la impresión 3D y cómo sacar modelos de este insecto. A lo largo de la actividad no faltará el Diario de exploradores, un cuaderno virtual con el que poder tomar nota de todas las investigaciones que se realicen y enviarse las anotaciones a casa.

visión general sobre la biología, la distribución geográfica y la enorme diversidad del grupo. Una oportunidad única de conocer a fondo estos insectos que, la mayoría de las veces, pasan desapercibidos para el ojo humano.

“El comportamiento de estos insectos es extraordinario en muchos aspectos, algunas especies usan las pinzas para capturar a sus presas, los machos de otras realizan ‘bailes’ de cortejo mostrando las pinzas a la hembra que se en-

carga de cuidar los huevos y las ninfas recién nacidas”, comenta Mario García París.

Las futuras ediciones abordarán otros proyectos de investigación del museo.

El Aula de Cristal es el lugar físico que permite conocer el interior del MNCN y descubrir lo que aquí se investiga. Una ventana al interior del museo,

“ El objetivo de Tijeretas, animales sorprendentes es el estudio de los patrones y procesos que modelan su diversidad, en especial de los procesos de especiación y sus consecuencias.”

un espacio renovado (antigua Mediateca) que ha contado con la colaboración de la Fundación La Caixa y en el que se recrean los diferentes pasos que implica del desarrollo de una investigación. Ubicada en el edificio de geología, esta sala cuenta con paneles explicativos, ordenadores, lupas binoculares e impresoras 3D.

El Open Fab Lab del MNCN

Tal y como su nombre indica, *El Museo Investiga*.

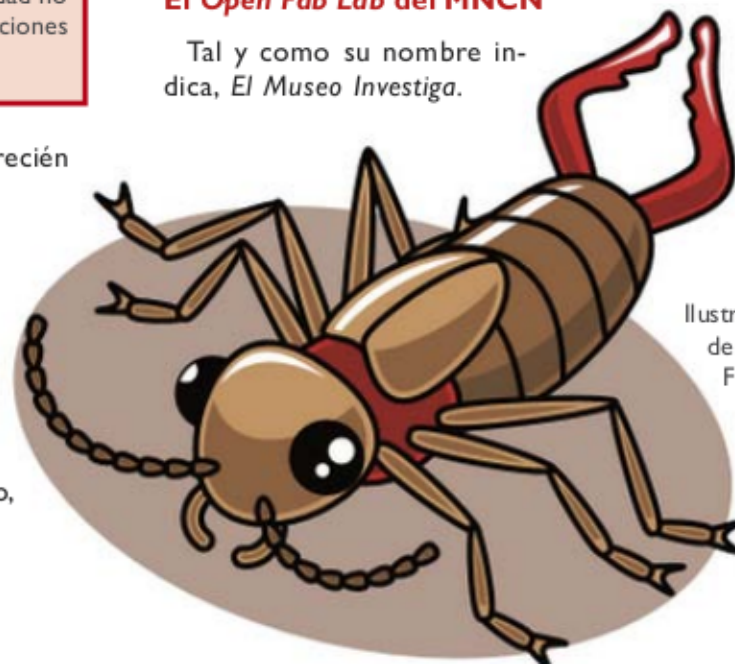
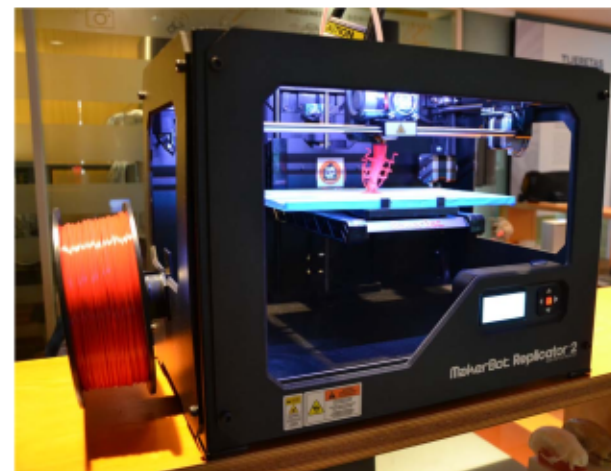


Ilustración de Jorge Fuente





De izquierda a derecha: Taller *Tijeretas*, animales sorprendentes; ejemplar macho de *Anechura bipunctata*; y una impresora 3D imprimiendo un modelo de tijereta

Open Fab Lab se compone de dos partes. Por un lado, la exposición, el taller y la charla-coloquio en torno a la temática investigada y, por otro, esto se complementa con el *Open Fab Lab*, un novedoso concepto que acaba de implantarse en el MNCN gracias a la innovación tecnológica de cuatro impresoras 3D. Su instalación ofrecerá múltiples posibilidades e importantes aportaciones en el campo de la investigación científica. La combinación de las partes anteriormente mencionadas permitirá además la exploración en materia educativa de la metodología STEAM, aquella que busca desarrollar estrategias pedagógicas uniendo la ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.

El término *Open Fab Lab*, acrónimo del inglés *Fabrication Laboratory*, hace referencia a los la-

“El proyecto se compone de dos partes. Por un lado, la exposición, el taller y la charla-coloquio en torno a la temática investigada y, por otro, el Open Fab Lab que se basa en la tecnología de las impresoras 3D”

boratorios que experimentan con procesos y herramientas de fabricación digital. Markus Bastir, investigador del MNCN y director del Laboratorio de Morfología Virtual, es una de las personas implicadas en la puesta en marcha, desarrollo y funcionamiento de este *Open Fab Lab*

que poco a poco irá explotando el potencial de este tipo de impresión tanto en la ciencia como en la vida en general.

El *Open Fab Lab* del MNCN está también concebido para ser un servicio al público y que los visitantes que acudan al museo traigan objetos que encuentren en sus expediciones en la naturaleza o excursiones por el campo y que éstos se puedan escanear e imprimir pagando una tarifa.

La inauguración del *Museo Investiga.Open Fab Lab* supone pues una razón más para visitar el MNCN, aprender sobre las investigaciones que aquí se llevan a cabo, descubrir cómo funciona una impresora 3D y su aplicación en ciencia. Además tendrás la posibilidad de llevarte un objeto impreso en 3D a casa ■