

# Un 'software' muestra cómo ven los animales

 [publico.es/ciencias/software-muestra-ven-animales.html](http://publico.es/ciencias/software-muestra-ven-animales.html)

agencia sinc



Lagarto (arriba a la izquierda) visto por una abeja a 20 centímetros (abajo a la izquierda) y una libélula a 40 cm (arriba a la derecha) o a 20 cm (abajo a la derecha). / Fundación Descubre

Un equipo de la Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA) de Almería ha desarrollado una herramienta con la que se puede **conocer lo que ven los animales cuando contemplan una imagen**. La aplicación, denominada ToBeeView, supone un avance en los estudios de la interacción entre las especies y su hábitat, en los que se incluye la observación sobre cómo perciben su entorno, según los expertos.

Los científicos pueden así **estimar la cantidad de información que reciben** al ver una imagen desde distintas distancias. Los resultados obtenidos han sido publicados en la revista *Ecology and Evolution* y el software está disponible con código libre y abierto.

El primer paso para el uso del programa es conocer diferentes parámetros de visión de la especie que se investiga. Los científicos tuvieron en cuenta que cada animal tiene unos órganos distintos y, por tanto, lo que ven es diferente. Una vez analizada la capacidad sensorial del animal incluyeron la configuración concreta sobre una imagen digital.

“Hace 50 años muchos trabajos en ecología y evolución asumían que lo que perciben los animales era similar a lo que vemos nosotros, pero sabemos que esto no es así”, indica Miguel Ángel Rodríguez-Gironés, investigador del grupo Ecología Evolutiva y de la Conducta del CSIC y autor del artículo. “Hemos desarrollado una herramienta que permite una aproximación sobre qué ven algunos animales y así poder estudiar mejor cómo se comportan y por qué lo hacen de una determinada manera en cada situación”.

Dentro de estas variables configurables están los **tipos de fotorreceptores del animal**: distribución, separación, homogeneidad, concentración y dispersión en la retina. Cada uno de ellos recoge información sobre la cantidad de luz que llega al ojo desde una dirección específica, los distintos canales de color y la resolución espacial de la imagen.

Una vez incluidas estas variables, se inserta una imagen digital. El programa ofrecerá la **visión desde distintas perspectivas**. De este modo, si se quiere trabajar con la recepción del color se deben tomar distintos tipos de fotografías con filtros para adaptarlos. La luz ultravioleta, por ejemplo, no incide igual en todas las especies. Los insectos tienen un rango azul y verde. Los pájaros, sin embargo, adoptan otros rangos cromáticos. El programa los recombina utilizando colores falsos y produce una imagen con la misma información, pero desde la mirada del animal.

## ¿Una araña o una hormiga?

El equipo de investigación está dedicado al estudio de la **interacción entre el animal y el ambiente** que le rodea. Observan cómo distintas especies asimilan la información que reciben en diferentes momentos: buscando alimento, evitando a los depredadores, en relaciones con semejantes o con otras especies.

El desarrollo de la aplicación surgió de las investigaciones realizadas con un tipo de araña que ha conseguido un mimetismo singular con una especie de hormiga. El grado de asimilación conseguida es tal que hay que estudiarlas muy de cerca para no confundirlas. El planteamiento de los expertos partía de la hipótesis de que algunas especies se habían desarrollado más que otras para adaptar su visibilidad ante presas o depredadores.

En este caso, las arañas han evolucionado en apariencia y conducta pareciéndose a las hormigas, lo que supone pasar desapercibidas ante su depredador natural y poder acercarse más a su fuente nutritiva directa. Esto hacía necesario acercarse más a cómo se perciben los animales entre sí para explicar este comportamiento.

Una vez aplicado el **software al caso de las arañas**, los expertos plantearon ampliarlo a otras especies, ya que la plataforma solo requiere el cambio en la configuración del espectro visual del animal investigado. Los siguientes experimentos se realizaron con abejas y pájaros. De esta manera, pudieron estudiar también la relación que establecen entre ellos.

“La imagen que ofrece el programa permite proyectarse según la especie y saber la cantidad de información que percibe, pero no hay razón para suponer que los insectos perciben al mundo como un mosaico de azulejos hexagonales, que es lo que nos muestra el programa”, concluye el investigador.

La retina humana también contiene un conjunto finito de receptores, pero no se concibe el campo visual de cada uno de manera independiente. El procesamiento de la información por el cerebro **conduce a una imagen percibida suave y continua**. Por tanto, los investigadores pretenden seguir mejorando la información extraída para conseguir imágenes que muestren su realidad de manera más exacta