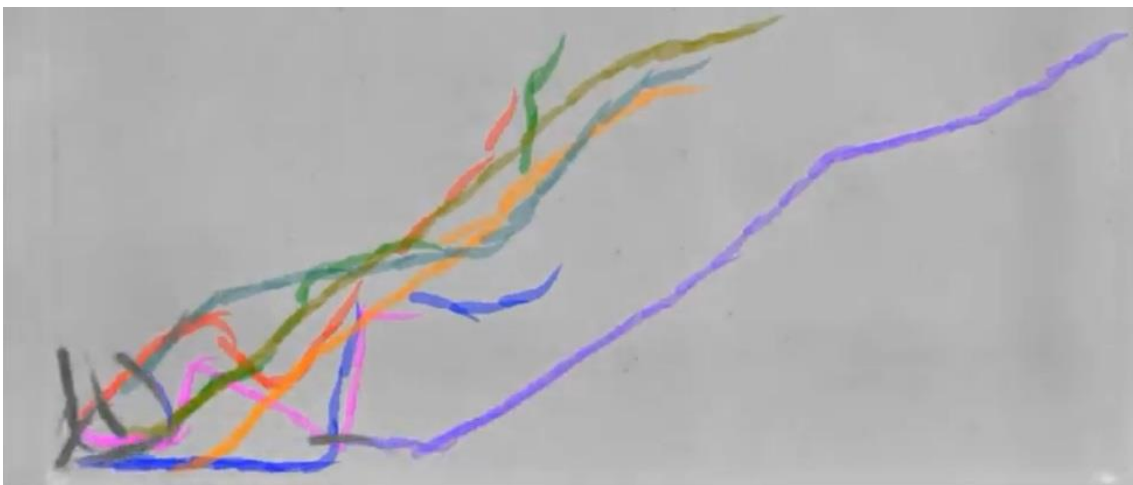




Madrid, lunes 2 de junio de 2014

## El CSIC desarrolla un 'software' capaz de identificar y seguir a un individuo concreto en un grupo

- El idTracker, que es como se llama el programa, detecta y sigue a cada animal en los vídeos y permite conocer las reglas de comportamiento de su interacción social
- El estudio, publicado en la revista científica 'Nature Methods', es una patente del CSIC



Seguir el itinerario que describe un animal es sencillo usando grabaciones de vídeo del animal. El problema surge cuando se estudia el comportamiento de dos o más individuos, ya que los animales, a menudo, se cruzan o interactúan con otros miembros del grupo y se producen fallos de asignación de cada uno de los animales. Estos fallos hacen que identificar a un individuo sea prácticamente imposible tras varios minutos de vídeo.

Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han desarrollado un *software* basado en el descubrimiento de unos algoritmos que permiten la identificación de cada individuo, permitiendo así su seguimiento en el grupo. De este modo, se abre la puerta al estudio cuantitativo de las reglas de

interacción social para muchas especies. El trabajo se ha publicado en la revista *Nature Methods*.

Los animales que se mueven en grupo toman decisiones teniendo en cuenta lo que hacen los otros miembros de su comunidad. Para averiguar las reglas de estas interacciones, los investigadores graban vídeos de seguimiento a través de los que estudian el comportamiento de los diferentes individuos. Sin embargo, los métodos de seguimiento existentes hasta ahora presentan errores en la identificación que se arrastran durante todo el vídeo y provocan que la asignación de identidades sea errónea.

Investigadores del Instituto Cajal, del CSIC, han desarrollado un *software*, idTracker, que es una patente del CSIC y permite el seguimiento de los animales por identificación. La imagen del individuo, con sus características únicas, se convierte en la “huella” particular de cada animal permitiendo seguirlo aunque el sistema visual humano no pueda hacerlo. Incluso si se esconden o desaparecen temporalmente del plano del vídeo, estos son reconocidos por el programa cuando vuelven a aparecer en plano.

“A partir de ahora podremos averiguar, de forma cuantitativa, las reglas del comportamiento animal en grupo teniendo en cuenta la individualidad de los animales”, explica Gonzalo G. de Polavieja, investigador del CSIC y director del trabajo.

## Seguimiento fotograma a fotograma

El sistema de identificación del *software* realiza en primer lugar una búsqueda de los ejemplares cuando estos permanecen separados y se pueden diferenciar. Desde ese momento, el programa identifica su imagen y los reconoce en cada fotograma del vídeo. La identificación se hace de manera automática extrayendo la “huella” de cada animal. Así se pueden determinar las trayectorias que han seguido cada uno de ellos. “Además, es posible estudiar a un mismo individuo en varios vídeos porque su ‘huella’ es siempre la misma. Esto permite un mayor conocimiento de su comportamiento”, añade De Polavieja.

Los investigadores aseguran que el idTracker es un *software* muy sencillo de usar y se puede utilizar con variedad de especies. “Nosotros hemos realizado test con peces (*Danio rerio* y *Oryzias latipes*), moscas (*Drosophila melanogaster*), hormigas (*Messor Structor*) y ratones (*Mus musculus*) pero se puede aplicar a otros animales”, apuntan.

Y entre las aplicaciones de este *software* Alfonso Pérez Escudero, también investigador del CSIC durante la elaboración de este trabajo, destaca que “a corto plazo, se utilizará en el ámbito científico, pero a más largo plazo, el método que hemos desarrollado se puede aplicar para reconocer personas en grandes multitudes, vehículos o piezas en una fábrica, por ejemplo”.

Alfonso Pérez-Escudero, Julián Vicente-Page, Robert C. Hinz, Sara Arganda y Gonzalo G. de Polavieja  
**idTracker: Tracking individuals in a group by automatic identification of unmarked animals.** *Nature Methods*. DOI: 10.1038/nmeth.2994