



Junio y julio 2021

## ¿DERECHA O IZQUIERDA?

En el artículo de Kelly Jaakkola «¿Los del-fines son diestros o zurdos?» [INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, junio de 2021] se exponen varios sesgos relativos a lo que las personas solemos entender por girar «hacia la derecha» o «hacia la izquierda» y se analizan las consecuencias de dichos sesgos en el estudio de la lateralidad en los animales. Para ilustrar las ambigüedades, el artículo emplea el siguiente ejemplo: «Para entender el meollo del asunto, haga lo siguiente: en primer lugar, póngase en pie y gire a la “derecha”. Luego, tumbese en el suelo boca abajo y ruéde hacia la “derecha”. Si actúa como la mayoría de la gente, en el primer caso el hombro derecho se desplazará hacia su espalda, mientras que en la posición horizontal ese mismo hombro se moverá hacia el pecho, o el lado frontal. Es decir, girará exactamente en el sentido contrario».

Sin embargo, en estas dos situaciones se emplean verbos diferentes: *girar* y *rodar*. Y mientras que el primero induce a pensar en un movimiento en torno a un eje longitudinal central, el segundo hace referencia a un movimiento en torno a un eje longitudinal lateral (el de contacto con la superficie). De hecho, si estoy de pie con la cara contra una pared y me dicen que «ruede» hacia la derecha, ejecutaré el mismo movimiento que si estuviera tumbado en el suelo. Y curiosamente, si estando tumbado boca arriba me indican que ruede hacia la derecha, una vez haya completado media vuelta y esté boca abajo seguiré desplazándome de la misma mane-

ra. Pero, si estando boca abajo me indican que ruede hacia la derecha, entonces lo haré en sentido contrario. Por tanto, estar apoyado en una superficie boca arriba o boca abajo cambia lo que entiendo por derecha e izquierda.

JOSÉ LUIS SENDAGORTA  
Bilbao

RESPONDE JAAKKOLA: *Es cierto que existe una interesante relación entre los distintos verbos empleados para describir los movimientos de giro y nuestra intuición al respecto. Sin embargo, la cuestión que abordábamos en nuestro trabajo publicado en Behavioural Brain Research no hacía referencia a palabras concretas ni a superficies físicas: nuestro objetivo era explorar el hallazgo de que varias publicaciones científicas habían clasificado los movimientos de giro de los animales atendiendo a la orientación típica de estos. En concreto, los movimientos en los que el lado derecho del animal se desplaza hacia delante y el izquierdo hacia atrás se habían clasificado como «giros hacia la izquierda» o «en sentido antihorario» en humanos y aves que caminan, pero como «giros a la derecha» o «en sentido horario» en delfines y ballenas. Por tanto, comparar el comportamiento de animales diferentes exige emplear una denominación neutra.*

*Las ambigüedades adicionales que señala Sendagorta resaltan aún más la importancia de estas consideraciones, ya que tales ambigüedades desaparecen bajo la nueva nomenclatura introducida en nuestro estudio: un movimiento clasificado como RiFS recibirá siempre dicha denominación con independencia de la orientación del animal, de que este se apoye o no en alguna superficie o de la dirección en que esté mirando.*

## CIENCIA Y CAUSALIDAD

El artículo de Iñigo de Miguel Beriain y Antonio Diéguez Lucena «¿Explicar o predecir?» [INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, julio de 2021] es un excelente resumen de la en-crucijada en que se halla el método científico tradicional ante la emergencia de la inteligencia artificial (IA). Sus autores ven en ello un riesgo de abandono de algunas funciones de la ciencia, especialmente en lo que concierne al papel de la teorización y en particular al de la causalidad. No obstante, ¿no sería legítimo considerar que, en vez de ante una limitación del papel del método científico, tal vez nos hallemos ante una ampliación del mismo?

Tal y como se ha entendido hasta ahora, la causalidad solo podía aplicarse a sistemas excesivamente sencillos, los cuales no representan la complejidad de la mayoría de los sistemas reales (organismos, ecosistemas, etcétera). La facultad predictiva de la IA en sistemas complejos podría ayudar a dar un salto conceptual en el entendimiento y la teorización de fenómenos que no consisten en interacciones simples entre unos pocos elementos, sino que dan lugar a complicados efectos de cascada con retroalimentaciones. De ello resultaría un concepto de causalidad de un nivel más alto y una mejora de las teorías actuales de sistemas, lo que enriquecería la metodología científica. Que eso incorpore una componente estadística no debería, en mi opinión, ser un problema, ya que eso ya está perfectamente aceptado en áreas como la física cuántica.

CLAUDE SIBUET  
Barcelona

RESPONDEN LOS AUTORES: *La cuestión, a nuestro juicio, ha de centrarse necesariamente en el concepto de causalidad. Lo que Sibuet sugiere es introducir una interpretación más extensa de esta idea que la que solemos adoptar. Esto es posible, claro, pero habría que demostrar que dicho cambio tiene sentido. En nuestra opinión, resulta complicado sostener esta alternativa so pena de diluir demasiado sus fronteras, lo que redundaría en una menor utilidad. Lo que nuestro artículo intenta mostrar es que correlación y causalidad no solo son conceptos diferentes, sino que pueden sugerir distintos cursos de acción. Deshacer el conflicto considerando que ciertas correlaciones equivalen a causas no es, a nuestro modo de ver, la mejor solución. El concepto de causalidad, aunque sea probabilístico, exige algo más que la mera posibilidad de conectar predictivamente fenómenos por medio de algoritmos.*

### CARTAS DE LOS LECTORES

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA agradece la opinión de los lectores. Le animamos a enviar sus comentarios a:

PRENSA CIENTÍFICA, S. A.  
Valencia 307, 3.º 2.º, 08009 BARCELONA  
o a la dirección de correo electrónico:  
redaccion@investigacionyciencia.es

La longitud de las cartas no deberá exceder los 2000 caracteres, espacios incluidos. INVESTIGACIÓN Y CIENCIA se reserva el derecho a resumirlas por cuestiones de espacio o claridad. No se garantiza la respuesta a todas las cartas publicadas.