

---

no deberían cambiar, si queremos afrontar el futuro con esperanza. Es más, esos valores evangélicos aplicados al mundo de la empresa y de la economía son fuente de innovación

y creatividad para una economía al servicio de las personas y sostenible.

[Araceli DE LOS RÍOS BERJILLOS]

## Historia

SCHUBIN, N. (2015) *Tu pez interior. 3.500 millones de años de historia del cuerpo humano*, Madrid, Capitán Swing, 262 pp.

Inmanuel Kant resumía el cometido de la filosofía en responder a una sola pregunta: ¿qué es el ser humano? Una de las ramas más vivas y conflictivas de las ciencias de la vida es el paleoantropología: la respuesta a las preguntas sobre el ser humano a partir del estudio de los restos fósiles, las actividades intelectuales y sociales de los seres humanos y el futuro de la humanidad.

En España, los estudios de los fósiles de los yacimientos de Atapuerca (Burgos) están desvelando día a día nuevos datos sobre lo que nos hizo humanos y lo que construyó las urdimbres de la sociedad. Los datos de Atapuerca confirman, refuerzan y enriquecen los datos obtenidos recientemente en Georgia, Siberia y Sudáfrica. El puzzle humano se va, poco a poco, completando.

Los expertos coinciden en que la paleontología del siglo XXI se está haciendo cada vez más biológica. Y sus resulta

dos inciden sobre la imagen social que se gestó culturalmente durante millones de años. Si el estudio científico de los fósiles fue en los siglos XVIII y XIX una disciplina descriptiva sobre los seres vivos del pasado preservados en clave mineral en el registro geológico, en la actualidad se interesa más por las cuestiones evolutivas y paleoecológicas, a menudo con un sesgo filosófico: ¿cómo los seres vivos hemos llegado a ser lo que somos en un universo que cambia?

En esta línea, el ensayo que comentamos, *Tu pez interior* de Niels SCHUBIN, se sitúa en esta perspectiva. SCHUBIN, naturalista americano de origen ruso, es un científico muy reconocido en la comunidad de los paleontólogos por ser el co-descubridor de Tiktaalik, un pez fósil con una antigüedad de 375 millones de años, cuyo cráneo, extremidades, dedos, pies, tobillos y muñecas sugieren el vínculo entre los peces y las criaturas vivientes más antiguas de la Tierra y presentan órganos que anticipan los que luego se encontrarán en los anfibios, los reptiles, los mamíferos y los humanos. Interpretar su modo de vida ayuda a conocernos mejor a nosotros

---

mismos, pues hemos heredado órganos vestigiales de estos antecesores.

Hallado en una excavación en el Ártico en 2006, este pez extraño recibió el nombre de *Tiktaalik*, que en lengua esquimal de los inuktitut significa "gran pez de agua dulce". *Tiktaalik* se convierte en el hilo conductor de este ameno ensayo de divulgación científica, narrado con humor en primera persona en el que abundan las reflexiones personales. Cabe a SCHUBIN el mérito de acompañar al lector en la búsqueda de respuestas a preguntas cada vez más comprometedoras sobre quiénes somos los humanos y cómo hemos llegado a ser lo que somos. Y lo que nos parece más interesante, SCHUBIN nos hace pensar sobre el método científico: cómo los paleontólogos van construyendo un saber sobre los seres vivos de hace cientos de millones de años sin perder el rigor del método de la investigación. Para ello, en su doble condición de paleontólogo y también de profesor de anatomía comparada, SCHUBIN recorre con habilidad los senderos de las relaciones entre el desarrollo embrionario de los seres vivos y la emergencia de los grandes grupos taxonómicos.

En la actualidad, los paleobiólogos y los filósofos de la biología evolutiva ya no necesitan acudir a las llamadas "pruebas embriológicas" de la evolución. Esta no necesita "pruebas" pues es un paradigma consolidado. Pero en el último tercio del siglo XX se recuperó un debate biológico que parecía superado: el de las relaciones entre ontogenia y filogenia

para intentar explicar la misteriosa similitud estructural de todos los seres vivos y en especial la de los seres vivos con vértebras. La expresión "tu pez interior" es una metáfora sugerente para referirse a la unidad estructural de constitución de los seres vivos superiores. ¿Por qué ese plan estructural de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos? Los partidarios del llamado Diseño Inteligente, verán aquí una prueba científica de la existencia de una gran Mente Organizadora. Otros no verán aquí otra cosa que una constricción ontogenética de la llamada morfología construccional: nuestro genoma interacciona con los factores del medio natural para responder fenotípicamente de un modo más eficaz: lo que se ha llamado el evo-devo, el modelo de explicación evolutiva ligada al desarrollo ontogenético.

Esta unidad estructural configura las estructuras cerebrales y, consiguientemente, condicionan (que no determinan) las expresiones culturales consideradas humanas y la construcción y desarrollo de las interacciones entre los humanos y que permiten considerarnos animales sociales.

Este debate científico (con muchos aspectos filosóficos) estaba ya presente en la biología del siglo XIX. La teoría de la recapitulación o ley biogenética es la teoría según la cual la ontogenia recapitula la filogenia, es decir, que a lo largo del desarrollo embrionario los seres vivos recapitulan todas las etapas evolutivas anteriores. En este sentido, nuestro embrión humano pasa por la

---

etapa de pez: el pez interior. Los primeros en proponer una teoría recapitulacionista de la filogenia fueron John Hunter (1728-1793) y Carl Friedrich Kiemeyer (1795-1844), si bien fue Ernst Haeckel quien en 1866 la expuso de un modo sistemático y la difundió ampliamente.

La teoría de la recapitulación cayó en el olvido con el auge de la Teoría Sintética y ha sido desacreditada en su versión literal. No obstante, las relaciones entre la ontogenia y la filogenia han vuelto a ser objeto de estudio, dando lugar a la nueva disciplina biológica popularmente conocida como "evo-devo". Como ya escribió Haeckel en 1866, la ontogenia, o el desarrollo de los individuos orgánicos, considerada como una secuencia de formas que cambia a lo largo de todo individuo orgánico durante su existencia individual, está inmediatamente determinada por la filogenia o el desarrollo del grupo orgánico (phylum) al que pertenece. La ontogenia es una breve y rápida recapitulación de la filogenia, determinada por la función fisiológica de la herencia (reproducción) y la adaptación (nutrición). La teoría de la recapitulación sostiene que el desarrollo embrionario de cada especie (ontogenia) repite *completamente* la historia evolutiva de dicha especie (filogenia). De otro modo: cada uno de los estados que el individuo de una especie atraviesa a lo largo de su desarrollo embrionario,

representa una de las formas adultas que apareció en su historia evolutiva.

SCHUBIN empieza su libro en la isla Ellesmer, en el Ártico canadiense, y a partir de ahí nos va introduciendo poco a poco en los secretos de Tiktaalik y de otros seres que ya no están entre nosotros, pero que podemos considerar nuestros antepasados. Nos hace ver, ante todo, que ese pez aún habita, parcialmente modificado, dentro de nosotros o dentro de todo vertebrado terrestre, sea éste un murciélago a un dinosaurio extinto.

La existencia de órganos vestigiales en nuestro propio cuerpo, herencia fósil del pez que fuimos, añade intriga al lector poco introducido en estos temas. Narrado con un estilo brillante que ha sido bien recogido en la traducción, *Tu pez interior* ha sido un best seller en algunos países. Las últimas páginas de este ensayo científico, titulado "Notas, referencias bibliográficas y lecturas complementarias", tienen la función de mostrar la solidez de los argumentos expuestos ya que se apoyan en trabajos de investigación bien contrastados. La edición española tiene el valor añadido de incluir —cuando existe— la referencia a la traducción castellana de los trabajos de investigación citados, por lo que el lector puede ampliar sus conocimientos.

[Leandro SEQUEIROS SAN ROMÁN]