EL ARBOL DE LA VIDA

HARRY HARRISON

Los chicos se habían dispersado por la playa, y algunos hasta se habían atrevido a meterse en el agua, donde las grandes olas verdes rompían sobre ellos. Brillando en un cielo muy azul, el sol quemaba la arena amarilla. Una ola se deshizo en espuma y subió silenciosamente por la orilla. Las palmas del Maestro se oyeron con claridad en el soleado silencio.

—Se ha terminado el recreo. Ponte la ropa, Grosbit-9, toda. La clase va a comenzar.

Se acercaron al Maestro, lo más despacio que pudieron. Los bañistas salieron secos del océano, y los otros no tenían ni un grano de arena adherido a la piel ni a la ropa. Rodearon al Maestro, dejando morir la charla, y él señaló dramáticamente una diminuta criatura que ondulaba por la arena.

—¡Uj, un gusano!—exclamó Mandi-2 con un delicioso estremecimiento, agitando sus rizos rojos.

—Un gusano, correcto. Un primer gusano, un gusano primitivo, un protogusano. Un gusano importante. Aunque no pertenece a la línea evolutiva que estamos estudiando, debemos detenernos a considerarlo. Un poco más de atención, Ched-3, se te cierran los ojos. Porque aquí, por primera vez, vemos segmentación, un paso tan importante en el desarrollo de la vida como lo fue el desarrollo de formas multicelulares. Ved, mirad con cuidado esa serie de anillos en el cuerpo de la criatura. Parece como si estuviera hecha de anillitos de tejido fundidos unos con otros, y así es.

Se inclinaron más, formando un círculo de cabezas bajas sobre el pardo gusano que se arrastraba por la arena. Se movió lentamente hacia Grosbit-9, que levantó el pie y pisó con fuerza la criatura. Los otros alumnos rieron furtivamente. El gusano se escurrió por el costado del zapato y continuó.

—Grosbit-9, tienes una actitud equivocada —dijo con seriedad el Maestro—. Se está gastando mucha energía para enviar a esta clase por el pasado, para que vean las maravillas de la evolución en acción. No podemos sentir, tocar ni oír el pasado ni cambiarlo, pero podemos movernos por él y verlo a nuestro alrededor. Así que contemplamos con admiración y respeto el poder que nos permite hacer esto, visitar nuestra Tierra como era hace millones de años, ver el océano de donde salió toda vida, mirar una de las primeras formas del árbol de la evolución, que se ramifica eternamente. ¿Y cuál es tu respuesta a esta experiencia imponente? ¡Pisoteas el anélido! Que vergüenza, Grosbit-9. Qué vergüenza.

Lejos de sentirse avergonzado, Grosbit-9 se mordisqueó un pellejo del pulgar y miró de reojo a su alrededor, con un principio de sonrisa burlona. El Maestro se preguntó, no por primera vez, cómo había entrado un 9 en su clase. Un padre con contactos importantes sin duda, amigos en puestos altos.

—Quizá sea conveniente que recapitulemos, para aquellos que no están prestando toda su atención.—Miró con dureza a Grosbit-9 al decir esto, sin efecto aparente—. La evolución es la manera en que hemos llegado al alto estado actual. La evolución es el avance de la vida, desde las criaturas unicelulares hasta el hombre, multicelular y pensante. No sabemos qué vendrá después de nosotros; lo que hubo antes lo estamos viendo ahora. Ayer observamos el rayo que cayó en el caldo químico de los mares y vimos la formación de los compuestos más complejos que se transformaron en las primeras formas de vida. Vimos como esta vida unicelular triunfaba sobre el tiempo y la eternidad, al desarrollar por primera vez la capacidad de dividirse en dos células, y luego dar las formas compuestas, multicelulares. ¿Qué recordáis de ayer?

—¡La lava derretida se vertía en el océano!

—¡La tierra se levantó del mar!

—¡Cayó el rayo en el agua!

—¡Los bichos daban asco!

El Maestro asintió con la cabeza, sonriendo, e ignoró el último comentario. No tenía idea de por qué Mandi-2 estaba matriculada en este curso de ciencia, y no creía que fuera a quedarse mucho tiempo

—Muy bien. Entonces llegamos a los anélidos, como este gusano. Segmentados, con cada segmento casi independiente. Aquí aparecen ya los vasos sanguíneos que llevan alimento a todos los tejidos de la forma más eficiente. Aquí tenemos la primera hemoglobina que transporta oxígeno a todas las células. Aquí está el primer corazón, una bomba que impulsa la sangre por los tubos. Pero falta algo todavía. ¿Sabéis qué es?

No había respuestas en sus caras, tenían los ojos agrandados de excitación.

—Pensad. ¿Qué habría pasado si de veras Grosbit-9 hubiera pisado al gusano?

—Lo habría despanchurrado —contestó Agon-1, con el espíritu práctico de los ocho años. Mandi-2 se estremeció.

—Correcto. Habría muerto. Es blando, sin caparazón ni esqueleto. Lo que nos lleva a la rama siguiente del árbol de la evolución.

El Maestro apretó el botón activador de la unidad de control que llevaba en la cintura, y la computadora programada los llevó por el tiempo a su siguiente cita. Los envolvió algo gris y veloz, sin sensación de movimiento, que se desvaneció de pronto y fue reemplazado por una nebulosidad verde. A seis metros sobre sus cabezas, el sol rielaba sobre la superficie del océano, mientras a su alrededor pasaban rápidamente peces silenciosos. Un monstruo, todo placas y dientes brillantes, se lanzó sobre ellos, y Mandi-2 dio un gritito de sorpresa.

—Atended aquí, por favor. Los peces vendrán después. Primero debéis estudiar estos, los primeros equinodermos. Phil-4, señala un equinodermo y dinos qué significa la palabra.

—Equinodermo—dijo el muchacho, buscando la clave en su memoria. Las técnicas que todos los niños aprendían en los primeros años de escuela le pusieron las palabras en los labios. Igual que los demás, tenía una memoria perfecta—. En griego quiere decir piel con púas. Ese debe ser uno, la estrella de mar grande y peluda.

—Correcto. Un paso evolutivo importante. Antes de estos, los animales no tenían protección, como nuestro anélido, o tenían exoesqueletos, como los caracoles, las langostas o los insectos. Eso es limitado y poco eficaz. Pero un esqueleto interno puede proporcionar un soporte flexible y es ligero. Se ha dado un paso importante en la evolución. ¡Casi hemos llegado, niños! Este esqueleto interno simple evolucionó hacia un notocordio más práctico, un solo hueso de la longitud del cuerpo que protege una fibra nerviosa principal. Y los cordados, las criaturas que poseen este notocordio, están a un solo paso evolutivo de este... ¡todo esto!

El Maestro abrió los brazos mientras el mar se llenaba de vida. Un cardumen de peces plateados, de un metro de largo, pasó entre los estudiantes y a través de ellos, mientras depredadores de dientes afilados, parecidos a tiburones, atacaban. El Maestro había calculado bien el tiempo de su explicación para terminar en ese preciso momento dramático. Algunos de los niños más pequeños se encogieron ante la explosión de vida y muerte, mientras Grosbit-9 amagaba un puñetazo a uno de los gigantes que pasaba a su lado.

—Hemos llegado —dijo el Maestro, vibrante, arrastrado por su propio entusiasmo—. Los cordados dan paso a los vertebrados, la vida tal corno la conocemos. Un esqueleto interno fuerte y flexible protege los órganos blandos y proporciona sostén. El cartílago de estos tiburones—el mismo tipo de tejido que endurece vuestras orejas—se transforma en hueso duro en estos peces. Por decirlo así, la Humanidad está a la vuelta de la esquina.—Notó un tirón de su toga—. ¿Qué pasa, Ched-3?

—Tengo que ir al...

—Bien; aprieta el botón de regreso en tu cinturón, y no te demores mucho.

Ched-3 apretó el botón y se desvaneció, llevado de vuelta a su aula con excelentes sanitarios funcionales. El Maestro hizo un gesto de fastidio, mientras la vida pululante giraba y se zambullía a su alrededor. Los niños se ponían difíciles a veces.

—¿Cómo supieron estos animales conseguir un notocordio y huesos? —preguntó Agon-1—. ¿Cómo encontraron el camino para terminar en los vertebrados y en nosotros ?

El Maestro estuvo a punto de darle una palmadita en la cabeza, pero en cambio sonrió.

—Buena pregunta, muy buena. Hay alguien que ha estado escuchando y pensando. La respuesta es que no lo sabían, no fue algo planeado. El árbol de la evolución no tiene metas. Sus cambios son aleatorios, mutaciones causadas por alteraciones del plasma germinal causadas por la radiación natural. Las variaciones que tienen éxito viven, las otras mueren. Las criaturas con notocordio se movían con mayor facilidad, tenían más éxito que otras. Vivieron para seguir evolucionando. Lo que nos lleva a una nueva palabra que quiero que recordéis. La palabra es "ecología", y estamos hablando

de nichos ecológicos. La ecología es el mundo entero, todo lo que contiene, la forma en que todas las plantas y los animales viven juntos y se relacionan unos con otros. Un nicho ecológico es el lugar donde vive una criatura en este mundo, el lugar especial donde puede medrar, sobrevivir y reproducirse. Todas las criaturas que hallan un nicho ecológico donde pueden sobrevivir, tienen éxito.

—¿La supervivencia de los más aptos? —preguntó Agon-1.

—Has estado leyendo algún libro antiguo. Así se llamó en otro tiempo a la evolución, pero era un nombre incorrecto. Todos los organismos vivos son aptos, porque están vivos. No puede haber uno más apto que otro. ¿Podemos decir que nosotros, los hombres, somos más aptos que las ostras?

—Sí —dijo Phill-4 con seguridad absoluta, prestando atención a Ched-3, que había reaparecido, surgiendo aparentemente del flanco de un tiburón.

—¿De veras? Ven aquí, Ched—3, y trata de prestar atención. Nosotros vivimos y las ostras viven. Pero, ¿qué pasaría si el mundo quedara de pronto cubierto totalmente por las aguas?

—¿Cómo podría pasar eso?

—No importa cómo —saltó el Maestro, y respiró profundamente—. Digamos sólo que sucede. ¿Qué le pasaría a toda la gente?

—¡Se ahogarían todos! —dijo Mandi-2, con pena.

—Correcto. Nuestro nicho ecológico habría desaparecido. Las ostras medrarían y cubrirían el mundo. Si sobrevivimos, somos todos igualmente aptos a los ojos de la naturaleza. Ahora veamos cómo les va a nuestros animales con esqueleto en un nuevo nicho: la tierra firme.

Presión sobre un botón, un movimiento sin desplazamiento alguno, y se encontraron en la orilla fangosa de un pantano salobre. El Maestro señaló una aleta que cortaba las algas flotantes.

—La subclase de los crisopterigios, que significa aletas con flecos. Pececitos resistentes que han conseguido sobrevivir en esta agua estancada, adaptando sus vejigas natatorias para respirar aire directamente y obtener así el oxígeno. Muchos peces tienen estas vejigas, que les permiten mantenerse a cualquier profundidad, pero ahora les han dado un uso diferente. ¡Observad!

El agua se hizo más somera, hasta que sobresalió el lomo del pez, luego sus protuberantes ojos. Miró a su alrededor, como aterrorizado por este nuevo ambiente. Las sólidas aletas reforzadas por el hueso batieron el fango, empujándolo cada vez más lejos de su hogar, el mar. Luego se encontró fuera del agua, avanzando penosamente por el barro más seco. Una libélula planeó a baja altura, se posó, y fue engullida por la boca abierta del pez.

—Es la conquista de la tierra—dijo el Maestro, señalando el lomo del pez, que ya se perdía entre los juncos—. Primero las plantas, luego los insectos... ahora los animales. Dentro de pocos millones de años, aún más de 225 millones de años antes de nuestra época, tendremos esto...

Otra vez por el tiempo, alejándose, a la señal de una palabra clave, a otro escenario cenagoso, un pantano con helechos altos como árboles y un sol cálido que quemaba a través de nubes bajas.

Y vida. Vida que ruge, pisotea, come, mata. Los investigadores del tiempo debieron buscar con diligencia este lugar, este instante en la historia del mundo. No hacían falta palabras de descripción o explicación.

La era de los reptiles. Los pequeños escapaban rápidamente de la carnicería que los amenazaba. Un escolosaurio, acorazado como un tanque en miniatura, se abría paso entre el juncal, dejando una huella en el lodo al arrastrar la cola erizada de púas. Un gran brontosaurio se alzaba contra el cielo, agitando su cabecita tonta, con su escaso cerebro, al extremo del largo cuello, girándose para ver qué lo molestaba al recibir algún mensaje de su indiferente sistema nervioso. Arqueó el lomo, una montaña de carne, cartílago y hueso, y allí estaba la forma demoníaca del tiranosaurio. Sus patitas delanteras rascaban débilmente la piel correosa del otro, mientras sus dientes, afilados como cuchillas, de varios metros de largo desgarraban la pared de carne. El brontosaurio, inseguro todavía acerca de lo que estaba ocurriendo, alzó un cuarto de tonelada de barro, agua y plantas y masticó, dubitativo. Arriba, moviendo sus alas coriáceas, el pteranodonte pasó con las largas mandíbulas abiertas.

—Uno está lastimando a otro —dijo Mandi-2—. ¿ No puede hacer que paren?

—Somos sólo observadores, niña. Lo que ves sucedió hace muchísimo y es inalterable.

—¡Matar! —murmuró Grosbit-9, prestando atención por primera vez.

Todos observaron, boquiabiertos ante la furia silenciosa.

—Son reptiles, los primeros animales que consiguieron conquistar la tierra. Antes de ellos fueron los anfibios, como nuestras ranas, atados todavía al agua, donde ponen los huevos y crecen las crías. Pero los reptiles ponen huevos que pueden incubar en la tierra. Se ha cortado la ligadura con el mar. La tierra ha sido conquistada al fin. No les falta más que una característica que les permita sobrevivir en todo el globo. Todos os habéis preparado para este viaje. ¿Puede alguien decirme qué falta?

Solo le respondió el silencio. El brontosaurio cayó, y le arrancaron grandes pedazos de carne. El pteranodonte se alejó, aleteando. Un chaparrón ocultó el sol.

—Me refiero a la temperatura. Estos reptiles obtienen buena parte del calor de sus cuerpos del sol. Deben vivir en un ambiente cálido, porque sus cuerpos se enfrían junto con el ambiente...

—¡Sangre caliente! —dijo Agon-1, excitado.

—Correcto. Alguien, por lo menos, ha estudiado como debía. Vemos que sacas la lengua, Ched-3. ¿Qué te parecería si no pudieras volver a meterla en la boca y te quedaras así? La temperatura corporal controlada, la última rama importante del árbol de la vida que se ramifica constantemente. La primera clase de los que podríamos llamar animales con calefacción central es la de los mamíferos. Los

mamíferos. Si nos adentramos un poco más en esta selva veréis lo que quiero decir. No os retraséis, venid aquí. En este claro, todos. A este lado. Mirad aquellos matorrales. En cualquier momento...

Esperaron ansiosamente. Las hojas se agitaron y ellos se inclinaron hacia adelante. Asomó un hocico porcino, oliscó el aire y dos ojos suspicaces, ligeramente bizcos recorrieron el claro. Convencido de que no había peligro por él momento, el animal salió.

—¡Uh! ¡Qué feo es! —dijo Phill-4.

—La belleza la pone el ojo del observador, jovencito. Te pido que contengas la lengua. Este es un ejemplo perfecto de la subclase de los prototerios, las primeras bestias, el tritilodonte en persona. Durante muchos años se discutió si era un mamífero o un reptil. Tiene la piel suave y escamas lustrosas como un reptil, pero observad el pelo que crece entre las placas. Los reptiles no tienen pelo. Y pone huevos, como los reptiles. Pero esta hermosa criatura también amamanta a sus crías, como los mamíferos. Contemplad este puente entre la antigua clase de los reptiles y la naciente de los mamíferos.

—¡Oh, qué monada! —chilló Mandi-2 cuando cuatro réplicas diminutas y rosadas de la madre salieron de los arbustos, tambaleándose.

El tritilodonte se echó de lado y los pequeños empezaron a mamar.

—Esa es otra cosa que los mamíferos introdujeron en el mundo—dijo el Maestro, mientras los alumnos miraban fascinados—. El amor materno. Las crías de los reptiles, aunque nazcan vivas o se incuben de huevos, tienen que arreglárselas solas. Pero los mamíferos de sangre caliente necesitan calor, protección y alimento durante su desarrollo. Necesitan cuidados maternales y, como veis los reciben.

Algún sonido debió de inquietar al tritilodonte, pues se volvió, miró en redondo, y luego se levantó para meterse entre los arbustos, seguido por sus tambaleantes crías. En cuanto el claro quedó vacío, se acercó un voluminoso tricerátopo, con los grandes cuernos y la cresta ósea en alto. Diez metros de mole carnosa, arrastrando la cola.

—Los grandes lagartos perduran aún, pero se acercan a su destrucción final. Los mamíferos sobrevivirán, se multiplicarán y llenarán la Tierra. Más adelante discutiremos los diversos caminos recorridos por los mamíferos, pero hoy vamos a saltar millones de años hasta el orden de los primates, que puede que os resulte familiar.

Una jungla más alta profunda y enmarañada reemplazó a la anterior— un laberinto lleno de frutas, flores y vida. Cruzaban el aire pájaros multicolores, había nubes de insectos, y por entre las ramas se movían formas pardas.

—Monos—dijo Grosbit-9, y buscó algo que arrojarles.

—Primates. Un grupo relativamente primitivo que ocupó los árboles, cerca de cincuenta millones de años antes de nuestro tiempo. ¿Veis como se están adaptando a la vida arbórea? Tienen que ver con claridad al frente y juzgar correctamente las distancias, por eso tienen los ojos en la parte frontal de la cabeza y han desarrollado visión binocular. Para aferrarse a las ramas, las uñas se han acortado y aplanado, y el

pulgar oponible les asegura un más firme asimiento. Estos primates continuaran su desarrollo hasta el día importante y maravilloso en que desciendan de los árboles y se aventuren a salir del abrigo de la selva protectora.

—África—dijo el maestro cuando la máquina del tiempo les transportó nuevamente a través de los siglos—. Podría ser hoy, tan poco han cambiado las cosas en el tiempo relativamente escaso que ha transcurrido desde que estos primates superiores avanzaron.

—No veo nada—dijo Ched-3, mirando la hierba de la estepa, agostada por el sol, y la jungla verde más allá.

—Paciencia. Comienza la escena. Observad la manada de antílopes que viene hacia nosotros. El paisaje ha cambiado, es más seco los mares de hierba hacen retroceder a la jungla. Aún hay comida en la jungla, frutos y nueces al alcance de la mano, pero la competencia se está haciendo feroz. Muchos primates diferentes ocupan ahora ese nicho ecológico, y son demasiados. ¿Hay otro nicho desocupado? ¡No aquí en la estepa! Aquí están los herbívoros de pie veloz, mirad como corren; su supervivencia depende de su rapidez. Porque tienen enemigos, los carnívoros que se alimentan de su carne.

Se levantó una polvareda, y los antílopes saltaron hacia ellos. Ojos grandes, fuertes pezuñas, reflejos de sol en sus cuernos Desaparecieron. Detrás venían los leones. Habían separado un gamo de la manada, las leonas lo rodearon e hirieron. Luego una zarpa lo derribó, y cayó muerto al instante, con la garganta mordida y la sangre roja y caliente empapando el polvo. Los leones comieron. Los niños miraban, enmudecidos. y Mandi-2 moqueó y se frotó la nariz.

—Los leones comen un poco, pero ya están hartos de la presa anterior. El sol está casi en el cenit, y tienen calor y sueño. Encontrarán una sombra y se dormirán, y el cadáver quedará para los carroñeros.

Mientras el Maestro hablaba, el primer buitre estaba cayendo del cielo, plegando sus alas polvorientas y anadeando hacia la presa. Descendieron otros dos, que tironearon de la carne, riñendo y chillando mudamente.

Entonces salieron del borde de la jungla primero un simio, luego dos más. Parpadearon ante la luz del sol miraron temerosamente a su alrededor, y corrieron hacia el gamo muerto, ayudándose en su carrera con los nudillos de sus manos en el suelo. Los buitres empapados en sangre los miraron con aprensión, y levantaron el vuelo cuando uno de los simios les lanzó una piedra. Era su turno ahora. Ellos también arrancaron trozos de carne.

—Mirad y admirad, niños. El simio sin rabo sale de la selva. He aquí vuestros remotos antepasados.

—¡Míos no!

—Son horribles.

—Creo que voy a vomitar.

—¡Niños, basta! ¡Pensad! Con el cerebro, no con las vísceras por una vez. Estos hombres-simios o simios-hombres han ocupado un nuevo nicho cultural. Ya se están adaptando a él. Son casi sin pelo, por lo que pueden sudar y eliminar así calor cuando otros animales deben buscar refugio. Usan herramientas. Arrojan piedras para espantar a los buitres. Y mirad, aquél... tiene una piedra afilada que está empleando para cortar la carne. Van erguidos, con lo que les quedan las manos libres para la alimentación y la supervivencia. Está emergiendo el hombre y vosotros tenéis el privilegio de contemplar sus primeros pasos trémulos fuera de la jungla. Fijad esta escena en vuestra memoria, es gloriosa. Y la recordarás mejor, Mandi-2, si miras con los ojos abiertos.

Las clases de más edad solían mostrar mayor entusiasmo. Sólo Agon-1 parecía mirar con cierto interés. Bien, decían que un buen alumno hacía que una clase valiera la pena, que le hacía sentir a uno que había logrado algo.

—Aquí termina la lección de hoy, pero os diré algo sobre la clase de mañana.

Africa desapareció, y surgió una tierra del norte, fría y barrida por la lluvia. Al fondo se alzaban montañas, y una fina columna de humo subía de una casa baja, medio enterrada.

—Veremos cómo salió el hombre de su ambiente de primate, se hizo seguro y fuerte. Cómo estas gentes primitivas pasaron del grupo familiar a la sencilla comunidad neolítica. Cómo usaron herramientas y domaron la naturaleza. Averiguaremos quién vive en esa casa y qué hace. Es una lección que sé que esperáis con impaciencia.

Parecía haber muy pocas pruebas que respaldaran su afirmación; el Maestro apretó el botón, y la clase terminó. Apareció el aula familiar; la campana tañía su dulce música. Gritando, sin mirar atrás, los niños salieron a la carrera y el Maestro, súbitamente cansado, desprendió los controles de su cintura y los guardó

En la puerta de la calle vio a una joven matrona, muy atractiva y sonrosada, con una miniatura de minifalda y el pelo rojo como una llama. La madre de Mandi-2, se dijo; debería haberse dado cuenta por el pelo; la vio coger la manita aún más pequeña y sonrosada en la suya. Salieron delante de él.

—¿Y qué aprendiste hoy en la escuela, querida?—preguntó la madre.

Aunque no le parecía bien escuchar las conversaciones ajenas, el Maestro no pudo dejar de oír la pregunta. Sí, ¿qué había aprendido? Sería bueno saberlo.

Mandi-2 bajó los escalones a saltos, brincando de felicidad por estar nuevamente libre.

—Oh, no mucho —dijo, y volvieron la esquina.

Sin saberlo, el Maestro soltó un profundo suspiro de cansancio; giró en dirección contraria, y se fue a su casa.