

## COMPETENCIA y LUCHA POR LA EXISTENCIA

Nereida Melguizo

### *Toda la naturaleza está en guerra*

(Charles Darwin)

Es desalentador darse cuenta de que, lejos de buscar entender, los biólogos estudiamos con una visión tan terrible y antinatural algo tan genial como la vida. Es redundante, pero parece necesario recordar que la Naturaleza es natural, mientras que la guerra, la competencia, la agresividad improductiva no, por mucho que quieran convencernos de ello. Esto deriva en un grave problema: nos hemos inventado un sistema que nos perjudica, justificando la crueldad y agresividad, la búsqueda de poder, mediante razonamientos científicos tergiversados.

El sistema en que vivimos nos hace ver la vida como en un espejismo de libertad,

perfectamente ilustrado por el escritor uruguayo Eduardo Galeano: Un cocinero hizo un día una asamblea en su cocina, en la que reunió diversas aves: gallinas, gansos, pavos, patos... Tras darles una calurosa bienvenida, les preguntó encendiendo el fuego: “¿Con qué salsa quieren ustedes ser cocinadas?”



El revuelo ante sus palabras fue ensordecedor, las aves indignadas volaban enloquecidas hasta que una humilde gallina le dijo: “..pero nosotras no queremos ser comidas de ninguna manera!” Entonces el cocinero, sonrió enternecido y aclaró: “Amiga mía, eso está fuera de toda cuestión... serán todas guisadas, les dejo sin embargo elegir la salsa con la que quieran ustedes ser cocinadas”. Esa es la triste metáfora del mundo. Resulta así una sociedad injusta, despiadada, en la que nos comemos los unos a los otros bajo el amparo de las supuestas Leyes Naturales que hemos acordado seguir.

La competencia existe en la Naturaleza, pero de la misma forma que existen también otros muchos procesos infrecuentes que pasan desapercibidos justamente por eso: porque son sucesos anómalos, inusuales, patológicos. Los seres vivos coexisten en la Tierra desde hace cientos de millones de años y han evolucionado de manera paralela los unos con los otros en un

megaproceso conjunto, indisoluble, a una escala nunca antes contemplada: **coevolución elevada a colosales potencias!**

### Voltereta intelectual

Por el momento no es posible analizar e interpretar los datos a menores escalas, tenemos que lograr entender el *todo* antes de intentar dilucidar la función de las *partes* que lo componen. La visión ecológica que explica Edward Goldsmith en su fenomenal obra *The Way*, es la visión de la vida en su totalidad: la **ecosfera** (que sería la biosfera junto con sus entornos geológico y atmosférico). Bajo su punto de vista, todos los sistemas naturales tienen un objetivo común, que es mantener la estabilidad a todos los niveles de la jerarquía gaiana; la conducta de tales sistemas está por tanto destinada a cumplir una función específica en esa escala. Es importante enfocar previamente hacia dónde se ha de mirar, para poder ver lo que se nos presenta: la “finalidad” o “destino” de los seres vivos no es sobrevivir por sobrevivir, sino mantener la estabilidad del sistema mayor al que pertenecen, conservar inalterado el sutil equilibrio que les otorga la posibilidad de estar aquí o allí en un determinado momento, y existir.

Son muchos los intentos y explicaciones incongruentes de los científicos actuales por tratar de destacar el papel de la competencia en la evolución de los seres vivos, competencia a escala molecular, fisiológica, ecológica, social. Sin embargo, son pobres visiones de la Naturaleza, banales interpretaciones reducidas a nada, sin sentido y tan presuntamente objetivas que rozan el disparate. Para lograr entender se hace imperativa la coherencia, la dirección de búsqueda. Deducir que la diversidad y la abundancia de seres vivos que pueblan la Tierra son el simple producto de la supervivencia del más apto, apoyándose en datos obtenidos en experimentos con organismos alienados y bajo condiciones controladas de laboratorio, es obviar miles de factores que influyen, confundir causas y efectos de los procesos naturales y lo que es más grave, perder de vista el marco en que se desarrollan dichos procesos. Los seres vivos cumplen un papel “personal e intransferible” en los ecosistemas en los que forman parte, y determinados patrones de conducta son el medio por el cual ejecutan el minucioso plan que han de llevar a cabo. Esas pautas requieren de muy diferentes mecanismos, unos más benévolos (a nuestro entender) que otros, pero todos ellos necesarios para completar el propósito común de la *vida*. Así, cuando los científicos concluyen que las bacterias, las plantas y los animales compiten sin cesar según se desarrollan junto con otros, están equivocando los conocimientos que de sus datos se desprenden: al realizar sus experimentos, el entorno en el que crecen los organismos que están siendo estudiados cambia, se aleja del óptimo, y es por ello que los resultados suelen ser de desplazamiento agresivo de unos por otros.

Por otra parte, la existencia de competencia constante entre individuos es ilusoria, no es real. La base teórica de la biología evolutiva actual predice la existencia de determinadas mutaciones “aleatorias” que producen variabilidad genética sobre la cual actúa la Selección Natural - “la Jefa”- para premiar a unos pocos afortunados que han conseguido ser “más aptos” compitiendo contra el resto de infelices, los normales, que se (auto-)destruyen instantáneamente... y así evolucionan poco a poco los organismos.

Sólo ya intentar explicar resumidamente esta historia me resulta costoso. Esta hipótesis convertida en teoría falla en prácticamente todo, pero lo más chocante es lo creíble que resulta al principio y la poca consistencia que tiene al final. Pensar que la evolución opera a nivel individual es algo ingenuo, ya que cualquier “cambio novedoso” sustancial quedaría rápidamente diluido en la población y su herencia vertical sería limitada, pero creer que la generación de nuevos organismos dependa además de la competencia sin compasión de los mejores, me parece ya casi de locos. No sólo el rasgo adaptativo de un único individuo debe pasar a su descendencia, sino que además el resto de individuos normales deben ser eliminados de la población por competencia. Increíble.

### **...vamos a contar mentiras tralará!**

Ya desde el principio, la historia no cuadra ni con la genética. Como sabemos, las mutaciones “al azar” son errores de copia cometidos por una enzima, la ADN polimerasa, que se equivoca a veces e incorpora otra base diferente a la que correspondería a la cadena de ADN en síntesis. Ya está, eso son las famosas mutaciones.

Pensar que algo tan complejo y perfectamente coordinado como nuestro genoma pudiera mejorarse por una errata es absurdo, no? Pues parece que no tanto.

La mayoría de las mutaciones “aleatorias” resultan neutras si no deletéreas para el organismo, por lo que es de esperar que tales errores provoquen en el peor de los casos un mal funcionamiento del individuo (es decir que muera o no sea capaz de producir descendencia viable) y desaparezcan con él. Mientras tanto, los individuos normales, que no muestren patologías, sobrevivirán y dejarán descendencia... **otra generación de seres vivos normales, ni mejores ni peores: igualmente eficaces que sus progenitores, ya que poseen la increíble y maravillosa capacidad** (de nuevo, al igual que sus

antepasados) **de ser flexibles al medio que les rodea, del que forman parte, y al cual se ajustan de manera tan precisa.**

No pienso dedicarle más tiempo a las mutaciones al azar, ya que en el apartado de microevolución les doy bien su merecido. La flexibilidad de los seres vivos (o más bien de sus genotipos) sugiere una vez más que la macroevolución nada tiene que ver con los procesos microevolutivos (por llamarlos de alguna manera) que acontecen durante los periodos de estasis, en los que los organismos, las especies y las comunidades no varían en su estructura y su organización, y en los que por tanto las mutaciones no tienen ninguna consecuencia digna de ser mencionada.

Desde las células que componen los órganos, los individuos y poblaciones de cada especie, las comunidades y los ecosistemas, hasta la escala de *Gaia*, todos los sistemas naturales tienden a coordinarse para crear la estabilidad que necesitan, evitando el cambio.

Así, las especies no cambian sustancialmente a lo largo de millones de años, están tan perfectamente adaptadas para vivir donde viven, con quien viven y cuando viven que no necesitan “correr” hacia ninguna parte, sino mantenerse en donde están. No les es por tanto beneficioso competir ni entrar en conflicto con nadie, han de establecer las pautas necesarias para que su entorno sea estable y el sistema funcione.

En el caso de la depredación el significado de esta visión no queda más que corroborado: muchos son los mecanismos por los cuales se mantiene el orden crítico de la ecosfera, y es indudable la labor de la depredación, por ejemplo, en sostener la balanza en equilibrio, regulando -y no controlando- las poblaciones de presas en los ecosistemas. Está demostrado aún así que la relación depredador-presa no es tan sencilla como el mero beneficio para uno y perjuicio para el otro, y existen estrategias por parte de las presas para compensar el efecto de la depredación, resultando así un mutualismo perfecto. Es evidente que los depredadores no cazan a las presas por sobrevivir y destruirlas, ya que sin ellas no podrían subsistir, al igual que las presas tampoco buscan evitar a toda costa la depredación, ya que sin ella la viabilidad de sus poblaciones sería nula. La inteligencia inherente a todos los sistemas vivos permite que cada “unidad” actúe según unas leyes naturales muy precisas y bien establecidas, de manera que el orden dentro de cada nivel en la jerarquía sea continuamente restablecido.

## El “No a la Guerra” de la Naturaleza

La **comunicación entre los sistemas naturales** es un proceso complejo, moldeado a lo largo de la evolución. Podría decirse que los animales, plantas, bacterias, y virus, insertos en la intrincada red de la *vida* se comunican constantemente entre sí, junto con el componente abiótico que les rodea, captando y emitiendo mensajes continuamente, para que esto que tenemos funcione, se mantenga, exista. La Tierra es un enorme megasistema integrado por infinidad de sistemas cada vez menores, todos ellos imprescindibles en su regulación global; los sistemas naturales se organizan creando vínculos entre sí, uniones estrechas de las cuales dependen ellos y todo lo que les rodea: esas relaciones no están basadas en la competencia, sino en el acoplamiento de sus redes vitales, en la sublime coordinación de sus ciclos para minimizar la entropía y evitar el desorden y el caos.

Numerosos trabajos han demostrado cómo la gran mayoría de seres vivos evitan abiertamente y sin tapujos competir y luchar por sobrevivir, prefieren solucionar los conflictos a los que en ocasiones se ven abocados “de otra manera”, sin tener que morir por la causa o destruir a nadie.

La ritualización, por ejemplo, muy frecuente en la Naturaleza, proporciona una manera de resolver los problemas sin necesidad de que las consecuencias sobrepasen unos límites desproporcionados. Muchos animales exhiben conductas muy complejas destinadas a prevenir encuentros beligerantes directos con otros, aún cuando saben que podrían resultar victoriosos: nada mejor que danzar, cantar y actuar como medio para solventar desavenencias. Este mecanismo puede parecer simple y divertido, pero requiere la detección de información muy concreta del medio, la reflexión acerca de la situación, la emisión de un mensaje, su recepción e integración, y todo lo que eso conlleva.

Otras maneras de evitar la competencia son el resto de dispares estrategias que han elegido los seres vivos para comunicarse y coordinar sus vidas: la comunicación tanto intra como inter-específica es el motor que gestiona las relaciones entre los organismos.

Numerosos animales poseen por ejemplo determinados patrones corporales que juegan un papel social importante, funcionando como señales comunicativas, aunque también son frecuentes comportamientos o pautas elaboradas con fines territoriales o reproductivos.

Así, el cortejo de muchas arañas es sorprendente, intrínsecamente bello y desbordante de creatividad (claramente sobrepasa una vez más los límites de lo que la Selección Natural sueña con crear): verdaderas coreografías, cada una diferente y encantadora, con sus propios pasos y giros, movimientos circulares de las patas, saltos, etc. Los machos de *Hygrolycosa rubrofasciata* producen

un tamborileo característico durante el cortejo de las hembras, que conlleva altos costes en términos de gasto de energía. La hembra elige por lo general al macho que mejor realice la actuación, y de esta manera tan artística se crea la pareja perfecta: el mejor músico se queda con la chica. En otras especies de arañas el macho ofrece regalos a la hembra para convencerla, que consisten en pequeñas bolsas de seda con distintos contenidos. La hembra decide cuál le gusta más (supongo que sopesándolo globalmente, a él, a su regalo, etc.) y se aparea con el que le parezca.

No veo rastro alguno de competencia, sino de divertida creatividad en el mundo natural, veo arte! La comunicación entre los seres vivos ha adquirido muy diversas y asombrosas formas, lo que claramente indica que es un proceso esencial, inherente a la vida. Si lo que sostiene la ciencia ortodoxa es cierto, si todo es divisible y distinguible del resto, si cada individuo lucha por sobrevivir, compitiendo sin cesar para ser seleccionado por “la Jefa”, ¿por qué existirían las canciones y los bailes, las palabras? ¿Por qué perder el tiempo y la energía en sofisticados sistemas desarrollados para transmitir, detectar e integrar informaciones? Si lo que nos cuentan fuese cierto, nada de lo que vemos tendría ningún sentido.

Además, para evadir los conflictos, los organismos tienden a distribuirse en el espacio y en el tiempo de tal manera que los encuentros con otros sean lo más productivos posible. Se han documentado cientos de casos en que diferentes especies animales y vegetales coexisten en un mismo nicho en diferentes intervalos temporales o explotándolo de diferente manera. Numerosas especies muestran periodos de alimentación alternos, o dietas diferentes a otras especies con las que comparten el entorno más inmediato, y este hecho es tanto más evidente cuanto más próximas están las especies, tanto filogenética, como geográficamente (allí donde la competencia sería inevitable, surgen casualmente estos mecanismos estratégicos). Esto ocurre igualmente dentro de una misma especie, en la que los juveniles tienen hábitos alimenticios y preferencias de hábitat diferentes a los adultos, con el fin de minimizar los problemas intra-generacionales.

También las migraciones, tanto diarias como estacionales, permiten huir de determinadas zonas en momentos concretos de la ontogenia de los organismos. Muchas especies coinciden durante largos periodos de tiempo inactivo, mientras que se separan espacialmente en momentos clave de sus ciclos como son la alimentación y la reproducción. Es el caso de dos especies de copépodos del género *Calanus*, *C. Helgolandicus* y *C. Finmarchicus*. En invierno, cuando las aguas son más frías y su tasa metabólica desciende, ambas especies conviven y se distribuyen de manera homogénea en la columna vertical de agua; no se molestan, ya que no es época de alimentarse, y permanecen juntas durante meses sin problema aparente. En primavera, siguen coincidiendo en sus patrones de

conducta, tanto nocturnos como diurnos, mientras que al llegar el verano y sus cálidas aguas las pautas divergen y cada especie se distribuye en un determinado rango diferente de profundidad, con el fin de no entrar en discordia durante su época activa, Este comportamiento es de indudable relevancia, ya que si la competencia fuese lo más natural cada especie debería luchar por su hábitat óptimo, y no es lo que ocurre en la realidad: estas dos especies parecen haber aprendido a compartir las profundidades y los recursos que albergan “por turnos”.

¿Por qué competir si se puede llegar a un acuerdo entre las partes?

Por otra parte, ya está bien de justificar cuándo los animales no compiten y por qué, y veamos en su lugar cómo cooperan entre sí. Es poco razonable que con la multitud de procesos de reciprocidad, simbiosis, mutualismo y otras formas de cooperación existentes, hallamos otorgado tanta importancia a un mecanismo tan primitivo e improductivo como la competencia.

Un tema apasionante es el de la coevolución entre determinadas angiospermas y algunos grupos de insectos, que interactúan entre sí y colaboran mutuamente: mientras el insecto se alimenta del polen de las flores, ayuda simultáneamente a su fecundación. Son muchas las maneras en que se establece esa asociación, y muy diversas las adaptaciones que presentan los protagonistas (órganos, especializaciones y demás estructuras que tienen como función facilitar la transferencia de polen al escarabajo, su transporte, y la fecundación del gineceo de otra flor). Esto no es casual, muestra la coordinación que se establece entre las partes integrantes de la ecosfera.

¿Existe un ejemplo más concluyente de cooperación? Tal vez: las micorrizas. Estas asociaciones de bacterias y plantas constituyen un paso de vital relevancia en evolución: es la historia de cómo se origina un nuevo ser vivo, fruto de la asociación simbiótica de dos organismos preexistentes. La acertada unión de bacterias de algunos géneros de rizobios como *Rhizobium* a determinadas fabáceas, a través de la formación de los llamados nódulos radiculares, han permitido la supervivencia de ambos organismos en condiciones ambientales adversas, y lo que es más importante, una nueva manera de cerrar un ciclo esencial en la vida, el ciclo del Nitrógeno. Tras unirse endosimbióticamente a las raíces de las leguminosas, las bacterias adquieren la capacidad de fijar nitrógeno atmosférico, mientras que las bacterias aisladas no son capaces de hacerlo. Así, la fusión de dos sistemas supone uno nuevo, único, con derechos y responsabilidades para con el conjunto de sistemas que le dan cabida: es una nueva ficha que participa en el juego de la vida.

## Revelación

Todos los sistemas naturales nacen en un momento preciso, se desarrollan hasta llegar al clímax y se mantienen indefinidamente constantes en organización y estructura hasta que alcanzan el límite impuesto por la jerarquía de sistemas de la que forman parte, es decir hasta que dejan de cumplir la función que les ha sido determinada. Esto es válido para las células, órganos, individuos, poblaciones, comunidades y ecosistemas, es cierto a todos los niveles y en todos los sentidos.

Al estudiar la evolución y dinámica de un ecosistema se puede observar cómo al principio reina el desorden (lo que podríamos llamar entropía), y las especies pioneras comienzan a “ordenar” el medio. En este punto es posible que exista competencia, ya que las relaciones entre la escasa diversidad de formas iniciales del nuevo ecosistema son toscas y rudimentarias, y el aprovechamiento del medio es consecuentemente pobre. No se han establecido aún asociaciones estrechas entre los organismos, y la capacidad autorreguladora del sistema es escasa, casi nula (vulnerable a situaciones cambiantes o adversas). Sin embargo, según evoluciona, el ecosistema se moldea, diversifica, enriquece en nuevas formas de metabolismos y fisiologías, con sus interdependencias mutuas y su cuidada coordinación, y las capacidades reguladoras de cada sistema se tornan endógenas a él, de tal forma que la competencia desaparece y la cooperación se vuelve la herramienta más eficaz al alcanzar el clímax. Un ecosistema maduro es capaz de mantenerse estable, incrementando la homeostasis de sus partes frente al conjunto, minimizando así las influencias externas y aleatorias que pudieran perjudicarlo.

Como hemos visto, los seres vivos no han surgido por competencia, sino como solución al desorden. Al aparecer, los organismos tienen un hueco en la ecosfera, un hueco que llenan de manera precisa, restituyendo el orden del sistema en el que nacen. Todos tienen una misión que cumplir, y *vivir según las leyes de la Naturaleza* es la forma más ajustada de describirla: los seres vivos germinan en un determinado entorno, y a lo largo de su desarrollo ontogenético viven sumergidos en un mar de interrelaciones con otros que tienen la misma misión que ellos, mantener el orden de la jerarquía gaiana, la estabilidad del sistema en que viven, el funcionamiento del *todo*. Así, su existencia tiene un significado muy concreto.

Aunque podría pasarme folios y folios citando estrategias desarrolladas por los organismos para coordinarse y cooperar y también para no competir entre sí, tampoco es ese el tema de este trabajo. He mencionado sólo algunas, ni siquiera las más importantes, sino las que me han venido a la



cabeza; son todas ellas estrategias complejas que han sido adoptadas con el fin de evitar luchar, lo que sugiere que **el fundamento de las relaciones entre los seres vivos es más bien la cooperación, la coordinación, la comunicación incesante entre sí y con el sistema que constituyen, sea cual sea el coste.** Esto último es importante: es tal la importancia de alcanzar el objetivo común de estabilidad y orden que todos los esfuerzos se centran en ese fin. Los seres vivos no sopesan continuamente el gasto energético que les supone tal o tal acción, sino que han evolucionado para integrarse con el resto y gastar la energía que obtienen de él en *vivir* (en su sentido más amplio, *vivir*, existir, formar parte de la Naturaleza, conviviendo con los demás organismos y creando con ellos el equilibrio que nos sostiene).

Es divertido experimentar una revelación así, porque no implica caer directamente en las manos insensatas de la locura, sino todo lo contrario; es una señal de salida, una invitación a la reflexión y revisión de los conocimientos adquiridos: al leer de nuevo todos esos estudios que creen demostrar la existencia e importancia de la competencia de todos contra todos (incluidos genes y moléculas, virus, células...) aterrizan nuevas ideas, nuevas hipótesis y teorías que explican lo que los datos tratan de decirnos... es como de pronto comprender el significado universal de todos ellos, voltearlos, mirarlos desde más arriba... y por fin atisbar el verdadero sentido de la *vida*, y su fascinante inteligencia.