

*De todos los animales puros, tomarás siete parejas de cada especie; cada macho con su hembra. De los animales impuros, tomarás un macho con su hembra. Del mismo modo, de las aves del cielo tomarás siete parejas; macho y hembra. Esto será con el fin de conservar las especies sobre la tierra.*

Génesis 7:2-3

Una estimación informada del número de especies en el planeta es la que hace Edward O. Wilson en “La diversidad de la vida”, en donde nos dice que hasta 100 millones de especies habitamos el planeta (de las cuales sólo conocemos aproximadamente 1.4 millones). ¿Cuántos átomos caben en la cabeza de un alfiler? Si hablamos de átomos de hidrógeno (los átomos más pequeños), entonces aproximadamente 5 billones de átomos. ¿Cuántas estrellas componen el universo? Bien, si consideramos que la galaxia promedio contiene 10 billones de estrellas, y existen aproximadamente 10 billones de galaxias observables, entonces estamos hablando de unas 100 billones de estrellas en el universo. ¿Cuántos ángeles pueden bailar en la punta de una aguja? Aunque Santo Tomas de Aquino no planteó exactamente esta pregunta, siguiendo su línea de razonamiento podemos tranquilamente aseverar que un número infinito de ellos, ya que éstos carecen de dimensiones espaciales. Hoy por hoy, estamos tan acostumbrados a números tan grandes que las aproximaciones al número de especies que habitan el planeta no nos sorprenden tanto. Sin embargo deberían impactarnos sobremanera, hasta donde sabemos, la vida es un fenómeno único (claro, existen muchos científicos convencidos de que existe vida en otros planetas, pero hasta ahora esto no ha sido demostrado, aunque siendo justos, encontrar pruebas de vida fuera de la Tierra es una empresa sumamente difícil).

La vida es un proceso por medio del cual moléculas se auto-ordenan de manera que amortiguan el gradiente de concentración de energía desde sus estados mayores, hasta los menores; la vida suaviza el flujo de energía de diversas fuentes. ¿Cómo puede ser que las moléculas se ordenen por sí mismas para formar vida? Hoy ya no observamos que la vida surja de la nada, pero nuestro planeta no siempre fue así, de hecho era bastante diferente. Sin entrar en detalles, en el planeta hace aproximadamente 4 billones de años,

la vida surgió de una compleja sopa primordial compuesta de numerosas moléculas, unas propias del planeta y otras traídas del espacio por numerosas lluvias meteóricas. Esta sopa era estimulada por poderosas, enormes y frecuentes tormentas eléctricas, la energía solar, e incluso la propia energía del centro de la Tierra que emana del fondo del mar. En la sopa primordial, moléculas grasas se formaron de manera natural en estas condiciones (algunas fueron traídas de meteoritos), éstas moléculas en un medio acuoso, espontáneamente tienden a formar vesículas, que atrapan dentro de sí a muchos otros tipos de moléculas. Las vesículas crearon de manera natural una barrera entre el medio exterior y el interior, las moléculas podían entrar y salir en la medida en que poseyeran las características químicas para interactuar favorablemente con los lípidos que formaban la vesícula. Esto quiere decir que algunas moléculas, una vez dentro difícilmente escaparían, mientras que otras transitaban con facilidad a uno y otro lado de la barrera lipídica (por supuesto existían moléculas con características intermedias en su facilidad para atravesar la vesícula). Estas vesículas también se fusionaban, y el tamaño limitante de las mismas estaba dado por sus propiedades fisicoquímicas, por lo que vesículas demasiado grandes tendían a dividirse en dos espontáneamente. De pronto, una de las innumerables vesículas errantes de la sopa primordial (cada una de ellas un experimento independiente) adquirió la propiedad de mantener su estructura por más tiempo, y encerrando moléculas complejas (como aminoácidos o ácidos nucleicos), comenzaron a desarrollar reacciones que se alimentaban a sí mismas, consumiendo energía que entraba a la vesícula del exterior, creando un gradiente de energía entre lo que ocurría dentro y fuera de la vesícula. Garantizadas estas propiedades, el nacimiento de la célula primitiva estaba sellado. Lo único que faltaba era que moléculas molde fueran producidas y que éstas se segregaran cada vez que la célula se dividiera. Los mecanismos por medio de los cuales ocurrió esto son aún oscuros, pero lo importante es que ocurrieron

y que lo hicieron en un mundo con recursos limitados. Esto último es de vital importancia, porque así se aseguró una competencia vitalicia por los recursos, por lo tanto, vemos que la evolución operaba aún en el tiempo de las protocélulas, de hecho, seguramente fue el motor generador de células.

Pero la evolución no sólo disparó la formación de células, también ha sido el motor generador de especies. Las células, una vez configuradas con moléculas molde (ácido desoxirribonucleico, DNA), heredan a sus hijas su material genético, lo que las vuelve muy similares a sus padres. Sin embargo, los mecanismos de herencia no son perfectos, y sin duda eran aún peores al inicio de la vida, por lo que debieron ser muy comunes los errores de copiado del DNA. Estos errores provocan cambios en el desempeño celular, algunos son negativos, otros positivos, y otros aún, neutros. Así, la diversidad celular se fue incrementando, y con el tiempo, los mecanismos de salvaguarda de identidad se volvieron más confiables. Para entonces, existían muchos tipos diferentes de células, células que explotaban los recursos de las rocas, los de las ventosas del fondo del mar, aquellas que aprovechaban gases olorosos y completamente tóxicos para nosotros hoy día, pero que eran comunes en la primitiva atmósfera terrestre, etcétera. Algunas de estas células se especializaron en alimentarse de otras células más pequeñas, y comenzó así la carrera evolutiva entre los depredadores y las presas.

Hace aproximadamente 2 millones de años, las primeras células eucariotas hicieron su aparición en la faz de la Tierra. Éstas son el producto de la evolución de células de tipo bacteriano que engullían otras células, pero que en vez de digerirlas, las acabaron integrando a su estructura. La simbiosis fue decisiva en este momento de la evolución, nacieron así, no sólo el núcleo, sino las mitocondrias, los cloroplastos e incluso los cilios y flagelos. Con la célula eucariota nacen las levaduras y los hongos. Poco a poco se van explotando las propiedades de vivir en comunidad, y las células comienzan a aglomerarse para producir grandes grupos, en los que en un inicio desempeñan todas las mismas funciones, pero que más adelante en el tiempo comienzan algunas a especializarse, como sucede aún el día de hoy con las esponjas. El siguiente paso fue la generación de organismos multicelulares, animales y vegetales.

La parte que sigue de la historia nos es más familiar, e involucra la evolución de todas las especies animales y vegetales que conocemos, incluso la de infinidad de especies que en algún momento habitaron el planeta, pero que hoy están extintas. La extinción es una palabra fuerte, cuando una especie se extingue quiere decir que jamás será

vuelta a ver con vida en el planeta.

El delfín baiji del río Yangtzee, en China, es una de estas especies que jamás volveremos a ver, una especie, como todas, especial y única. Este delfín es el primer gran mamífero acuático que es llevado a la extinción por actividad humana desde 1950. El delfín baiji era, por principio de cuentas, uno de los pocos delfines de agua dulce, los tres que le suceden (aunque todo parece indicar que para dos de ellos el fin está cerca) son: el delfín del río Amazonas (el único con esperanzas a largo plazo), el delfín del río Indo y el delfín del río Ganges. Entre estos delfines, sólo el del Yangtzee (ahora extinto) y el del Ganges (del que quedan alrededor de 1100 individuos), estaban desprovistos de los sentidos de la visión y el olfato. Aún así, hasta hace muy poco, ambas especies eran capaces de realizar grandes travesías, alimentarse de presas e incluso aparearse. ¿Por qué habría de importarme que hombres en China hayan llevado a la extinción a esta especie de delfín sordo y ciego?

Primero que nada, porque el planeta lo compartimos con el resto de las especies que lo habitan, y la mayoría de las extinciones modernas han sido consecuencia directa o indirecta de nuestras actividades. El que seamos la especie con mayor desarrollo tecnológico sobre el planeta no nos da derecho a destruir el resto, en todo caso, nos confiere la responsabilidad de mantener los ecosistemas, el sistema vivo de la Tierra, del que estemos conscientes o no, dependemos todos. Cada vez que se extingue una especie como consecuencia de nuestras descontroladas necesidades, desestabilizamos la biota terrestre desapareciendo un soporte más, y nosotros mismos estamos incluidos en esta biota que cada vez se encuentra más y más tambaleante y que se auto-sustenta por medio de discretas relaciones ecológicas. Aunque existen aún muchas razones más por lo que preservar al delfín baiji era importante, me enfocaré sólo en algunas que imagino podemos percibir más directamente.

Aunque el hombre conoce desde tiempos inmemorables al delfín baiji del río Yangtzee, sólo en últimas fechas hemos alcanzado el nivel de sofisticación científica y técnica como para estudiar su biología. Tristemente la población de esta especie ha sido siempre modesta, y en últimas fechas mínima, a mediados del siglo pasado se cree que sólo había 6000 representantes. Con la pérdida del delfín del Yangtzee, hemos desperdiciado una preciosa oportunidad de desarrollar tecnologías invaluable de localización por sensores acústicos, con aplicaciones tan variadas como la aviación, la medicina y la tecnología de defensa policiaca o militar. No sería la primera vez que la tecnología humana emulara el desarrollo evolutivo de

alguna especie, sin embargo, hoy esto ya no es posible, la oportunidad de aprender de este maravilloso delfín se ha ido con él. Del mismo modo, desarrollos en geolocalización, hoy difundidos en canales con programación que explora la naturaleza -en los que se ve como los biólogos cuelgan equipos ligeros y pequeños en animales salvajes para guardar información sobre sus hábitos, migraciones, alturas o profundidades alcanzadas o habituales, y muchas otras características fisiológicas y de su comportamiento-, se ven sesgados por nuestra inhabilidad para salvar una especie que al ser sorda y ciega, seguramente tenía mucho que enseñarnos sobre geolocalización, y por ende, sobre buena parte de la naturaleza y nuestro planeta. Otra área de desarrollo que seguro se lamenta de ésta pérdida es la de la navegación. La navegación basada en instrumentos es un fenómeno de gran desarrollo de nuestros tiempos, cada vez más y más información nos permite navegar en circunstancias que serían inciertas para nuestros antepasados. Aquí, mucho había que aprender de estas increíbles criaturas que silbaban para localizar parejas, presas y navegar entre raíces de árboles y diversos obstáculos, todo esto en un río caudaloso y violento. Finalmente, las personas que sufren ceguera, bien podrían haberse beneficiado sobremanera de tecnologías fundamentadas en la biología de ecolocalización de una especie sorda como el delfín baiji. Esto último es de importancia trascendental para todo aquel que sufra de esta dolencia; ver no tiene precio, y perder estas oportunidades por falta de visión, es una paradoja vergonzosa.

Si tomáramos literal el texto bíblico del Génesis, cuando habla del diluvio, entonces seríamos todos descendientes de Noé, pues la humanidad y el resto de los animales (a excepción de aquellos que Noé diligentemente trepó en su arca), fueron arrasados en este episodio violento. Si esto fuera así, eso nos convertiría en los hijos incómodos de Noé, aquel que salvó la vida animal y repobló la Tierra con su descendencia, que en nuestros días parece muy ocupada deshaciendo su trabajo, y el de Dios; un reflejo profundo del poco valor y respeto que le atribuimos hoy a la vida que damos por sentada.