

*La variabilidad y la herencia son los cimientos para el trabajo de la selección.*

Charles Darwin

La domesticación de animales es un fenómeno que se viene dando desde hace 12,000 años, cuando en el oeste de Asia se domesticó por primera vez a quien nos congratiamos en calificar como “el mejor amigo del hombre”. Con el paso del tiempo, bestias mayores fueron siendo domadas y finalmente domesticadas, de ellas obtuvimos resistencia para cargar materiales, fuerza para arar la tierra, piel para confeccionar vestimenta, carne, médula y vísceras para alimentarnos, pero también leche, cuando menos en el caso de animales como el uro (ancestro del ganado vacuno actual).

Del uro se sabe que ya hace 8500 años atrás, en Grecia, se había domesticado; de igual forma se domesticó en la India y en Asiria. Las ventajas de la domesticación del uro fueron tan importantes, que pronto se extendió por las tenues redes que ya existían en el mundo antiguo. De manera axiomática, el uro se volvió, entre otras cosas, fuente de leche para estas comunidades (aunque, para entonces, ya se obtenía leche de borregos y ovejas). Por supuesto que el incluir leche de uro u otros mamíferos en la dieta de estas antiguas comunidades de hombres mejoró sobremanera la calidad de su alimentación, ya que la leche es una fuente natural de proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas y minerales, de éstos últimos, el calcio es relevante. Sin embargo, la incorporación de leche en la dieta cotidiana de los hombres no fue del todo una transición suave.

Todos los que han mamado, mientras fueron infantes gozaron de los nutrientes completos de la leche materna (y por supuesto de la protección que por inmunización pasiva recibieron en el mismo paquete). Sin embargo, para poder aprovechar al máximo los carbohidratos contenidos en la leche, así como para poder disfrutar de la leche sin consecuencias indeseables, es importante que en el intestino del infante se esté produciendo una enzima denominada lactasa. La lactasa realmente sirve para descomponer la lactosa, el carbohidrato principal de la leche -que es lo suficientemente grande y complejo como para no poder atravesar el intestino delgado por sí solo-, en glucosa y galactosa, ambos azúcares que sí son

absorbidos en el intestino.

El cuerpo humano -como ha ocurrido con todos los seres vivos-, ha sido esculpido por la selección natural de manera que, de una forma u otra, ha perseguido una economía máxima en todos los sentidos. El caso de la lactasa no es la excepción, y para todos los hombres que habitaban la Tierra hace más de 9000 años, era innecesario producir esta enzima después de los 3 a 4 años de edad, ya que su producción realmente no tenía razón de ser si éstos ya no mamaban. La producción innecesaria de cualquier enzima, o en términos más generales, la activación de cualquier proceso dentro del organismo, consume energía y materia prima, por lo que dirigir estos recursos sólo hacia aquellos procesos necesarios para optimizar la supervivencia siempre ha sido de vital importancia.

Con la introducción de borregos, cabras y uros, los pueblos que practicaban el pastoralismo, sin duda alguna mejoraron su dieta, pero en un inicio sufrían todos de diarrea, distensión abdominal y flatulencia. La lactosa, como todos los oligosacáridos (literalmente, carbohidratos de pocos azúcares), tiene la propiedad de atrapar moléculas de agua, lo que aumenta el contenido intestinal y provoca evacuaciones acuosas. En el colon, las bacterias residentes normales sí poseen la capacidad de descomponer ésta molécula, cuyos productos también atrapan moléculas de agua. Dos subproductos de estas reacciones son los gases CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>, lo que provoca la distensión abdominal y la flatulencia. Sin embargo, con el tiempo, en los pueblos pastorales se fue fijando genéticamente la facultad de mantener niveles funcionales de lactasa aún en la vida adulta, lo que significó una gran ventaja para los hombres de esa época.

Esta facultad no apareció sólo en el hombre de oriente próximo o en el del norte y oeste de Europa, sino también en África. Un equipo internacional de investigadores acaba de identificar, en África, tres variantes genéticas que permiten a los hombres que las portan digerir la lactosa. La interpretación de estos resultados los lleva a

concluir que la presión selectiva del cambio cultural que llamamos pastoralismo, ha provocado que el genoma de tres pueblos africanos haya sido modificado de manera independiente, encontrando tres soluciones a un mismo problema.

Ya se sabía que más del 80% de los europeos del norte y oeste (así como de los norteamericanos o demás poblaciones de extracción del norte u oeste de Europa) mantienen niveles de lactasa funcionales de por vida. De igual forma, también se sabía que los pueblos pastores de África mantenían en una alta proporción concentraciones suficientes de lactasa. Lo que aporta este estudio es la evidencia faltante de mutaciones independientes, hasta ahora esquivas, que sustentan que la tolerancia a la lactosa ha surgido en múltiples ocasiones. La variante más común apareció entre 3000 y 7000 años atrás. Aún quedan otras variantes por identificar, pero la evidencia de evolución reciente en el hombre es inequívoca.

¿Qué hay de los pueblos que sólo en últimas fechas han introducido la leche en su dieta? Estos hombres presentan una alta incidencia de intolerancia a la lactosa (incapacidad de digerir la lactosa). Pueden alimentarse de yogurt, o algún derivado de la leche que haya sido previamente expuesto a microorganismos con la capacidad de dividir la molécula de lactosa en sus dos azúcares componentes.

El caso de la lactosa es el mismo que el de la melanina (el pigmento protector de rayos UV que es producido en las células de la piel). Ambos son adaptaciones del hombre a su medio o sus costumbres, aquellos que vivieron por milenios o cientos de generaciones en lugares en donde la incidencia de radiación solar era insultante, desarrollaron una coloración oscura que filtró la mayor parte de los rayos nocivos (específicamente mutagénicos, ya que producen cáncer de piel), mientras que aquellos que incorporaron en su dieta la leche hace miles de años, desarrollaron la capacidad de digerir su componente más ajeno a la vida adulta del hombre, la lactosa. Ni el color de la piel, ni la capacidad de digerir lactosa, ni el color de los ojos, la estatura, la forma de la nariz, ni ningún otro rasgo físico ni bioquímico, confieren a los pueblos superioridad más allá de la que pueda tener ese rasgo en el ambiente nativo. Esto quiere decir que en el hombre, la diversidad genética, bioquímica, fisonómica, antropomórfica, etcétera, es la expresión de peculiaridades locales seleccionadas a través del tiempo (en términos evolutivos, realmente un periodo corto de tiempo); esta diversidad vuelve adaptado al africano en Nigeria, y lo vuelve inadaptable en Finlandia -p. ej., su nariz ancha no calienta el aire respirado como lo hace la fina nariz del finlandés, el color de su piel lo vuelve más propenso a

descalcificación, ya que no absorbe la cantidad de radiación solar necesaria para sintetizar la vitamina D obligatoria para fijar el calcio en los huesos...-, lo mismo ocurre al revés.

El hombre no es fácilmente reducido a una definición. No sólo porque sus naturalezas son complejas, sino también porque conforme se desarrolla cambia, pero lo más importante quizá, es que el hombre no es un ente fijo. El hombre, al igual que el resto de los seres vivos, evoluciona, cambia, se adapta. Posee características propias que ayudan a diferenciarlo, y esto ayuda a definirlo, pero debemos ser cuidadosos, ya que las definiciones dan la impresión de conocimiento y estatismo, y ni conocemos a profundidad las naturalezas humanas, ni los seres humanos son estáticos en el tiempo. Todos heredamos de nuestros padres combinaciones aleatorias de sus genes, éstas combinaciones son únicas, y son las herramientas más básicas con que contamos para hacer frente al medio en el cual nos desenvolveremos. Nuestro éxito o fracaso será el producto, tanto de las interacciones del medio con nuestro bagaje genético, como del uso que le demos a estas herramientas, lo que de ninguna manera quiere decir que nuestro destino está saldado en nuestros genes, sino simplemente que de éstos partimos para hacer frente al mundo en igualdad de condiciones (todos compartimos un genoma humano, lo que amerita también mencionar que compartimos los mismos derechos), pero al mismo tiempo con individualidad, ya que ningún ser humano es exactamente igual a otro.