



Fig. 6-6 Modelos representativos del mecanismo del parto.

En algo más de 20 por 100 de las gestaciones humanas el fruto nace antes de que pueda afrontar una existencia independiente. En estas circunstancias el resultado se llama *aborto* o *malparto*. Estos partos prematuros pueden depender de la implantación anormal del embrión, consecutiva a disfunción de la placenta o a enfermedad de la madre.

En las diferentes especies de mamíferos se observan notables diferencias en cuanto al estado de las crías. Unas, como las de la rata, son ciegas, sin pelo y desvalidas, en tanto otras, como las del conejillo de Indias, desde el mismo momento de nacer andan sin dificultad y comen alimentos sólidos. También se comprueban diferencias considerables entre los pesos respectivos de hijos y madre: el vástago de una osa polar no pesa más de 0.1 por 100 de ésta. La mujer da a luz hijos que en promedio pesan el 5 por ciento de su propio peso. El murciélago recién nacido puede pesar hasta un 33 por 100 del peso de la madre.

Explique todos los acontecimientos del parto.

6.9 EXPANSIÓN DE LA POBLACIÓN HUMANA.

Existen tal vez tres millones de especies que están compitiendo por los recursos de nuestro planeta. Hemos mencionado cómo el hombre está en competencia con muchas de estas especies. Sabemos, además, que el hombre depende totalmente de otras especies. Así, uno de sus mayores problemas es aumentar una de esas poblaciones y decrecer otra. Desgraciadamente, hay otro factor que complica el problema: el de la razón del crecimiento de la población humana. Vamos a ser más

explícitos y veamos cómo este factor está relacionado con el éxito del hombre en su medio ambiente.

Las estadísticas son alarmantes. Hay dos factores fundamentales que afectan la tasa de crecimiento de una población como la del hombre. El primero es el número de individuos que nacen dentro de la población. El segundo es el número de individuos que mueren. Es lógico que la población crecerá si es mayor el número de individuos que nacen que los que mueren durante un período de tiempo específico. La población disminuirá si las condiciones son inversas. Las pruebas biológicas han demostrado que la extinción es el último destino de una población en decadencia: ésta es una regla general para todas las especies de la biósfera. Nunca ha habido una sola especie que haya mantenido indefinidamente una forma permanente de crecimiento de la población.

Hasta donde nuestros datos son utilizables, la especie humana ha mantenido hasta ahora una forma permanente de crecimiento. Se estima que la población humana fue de unos 250 millones de personas en el año 1 del siglo 1 A.C. Por el año 1650 la población humana se había duplicado. Para 1820 la población se había duplicado por segunda vez, o sea que había 1000 millones. En 1930 se duplicó otra vez, con lo que había 2000 millones. Actualmente se estima en 6000 millones.

Los grandes números, especialmente los millones y miles de millones son algo incomprensible para la mente, a menos que estén asociados con otras cosas relacionadas con nuestra existencia.

¿Qué tan grande podemos esperar que sea la población en los próximos años? Por desgracia se desconocen los factores que pueden intervenir en la tasa de nacimientos, así como en las defunciones en los próximos años. Se pueden hacer predicciones partiendo de la tasa actual de crecimiento. Podemos adicionar 1,000 millones más para 1990 y la población actual llegará a ser doble hacia el año 2,000. Considerando el grado de crecimiento actual la predicción anterior para el año 2,000 resulta alarmante. Un grupo de científicos han publicado un cálculo —como broma— basándose en parte en los datos pasados, es decir, la especie humana llegará a 50,000 mi-

llones para el año 2026.

¿Qué se puede decir de estas predicciones? Si juzgamos las predicciones hechas en los años anteriores es probable que sean falsas. Sin embargo, las elaboradas por la oficina de censos de las Naciones Unidas muestran que han sido *demasiado conservadoras*. Esto es, la tasa de crecimiento de la población humana ha superado las predicciones. Con todo, hay muchas razones para considerar que estos cálculos pueden ser erróneos. La mayoría de ellos son demasiado complejos ya que hay sociedades diferentes que ayudan al desarrollo de la población humana. Un factor decisivo ha sido el decrecimiento en las defunciones, no sólo entre los recién nacidos sino en todos los grupos de edades diferentes. Es difícil predecir cuales serán los efectos de los adelantos en la medicina. Una cosa es cierta: los beneficios de la medicina sólo han alcanzado a una pequeña parte de la población humana.

El hombre está interesado en su propia supervivencia, la cual depende del éxito en la explotación de los recursos del medio ambiente. Este hecho sugiere a los biólogos una pregunta obligada; ¿en qué etapa del crecimiento de la población humana ésta no podrá ya vivir a expensas del medio ambiente? Ningún biólogo duda que hay un límite teórico fuera del cual la población humana no podrá vivir a expensas del medio, pero todavía resulta imposible predecir con exactitud el tiempo en que esto llegue a ocurrir.

Ante todo, ¿qué significa realmente la palabra supervivencia? Si hacemos la pregunta refiriéndonos a los alimentos disponibles, varios hechos contradictorios pueden traer confusión. Por un lado, está el hecho de que cerca de 10,000 personas se *están muriendo diariamente* de hambre y de mala nutrición.

Sobre todo en las sociedades donde ocurren estas muertes la población humana sobrepasó el abastecimiento de alimentos. Por otro lado, es un hecho que el hombre apenas empieza a desarrollar la ciencia y la tecnología para producir alimentos. Los biólogos ven en ello un gran incremento potencial de alimentos; el problema está en que nadie puede preveer *cuál es* el potencial que existe. Sabemos que las necesidades son muy gran-

des, Se supone que una población de 50,000 millones de personas (según el cálculo para el año 2026) consumirían nuestro actual sobrante de alimentos *¡en menos de un día!*

Además de la cantidad de alimentos necesarios para sobre vivir hay otras consideraciones. Por ejemplo, ¿qué clase de alimento desea comer: carne, huevo leche? Estos alimentos requieren una pérdida de tiempo en su expedición y un espacio para su producción. Hasta ahora hay poco suministro de esos alimentos. Las predicciones más optimistas de la posibilidad del hombre para aumentar dicho suministro está basado en el potencial de producción sintética y de los océanos.

Todavía hay otras requerimientos que los hombres civilizados consideran necesarios o al menos deseables: cada, vestido y un medio de subsistencia. Entre los civilizados, ¿quién no considera atractivos los inventos modernos -televisión, aire acondicionado, automóviles- por ejemplo? En realidad todo se va incluyendo en objetos que se obtienen a expensas de los recursos del medio ambiente.

Hay otro requerimiento tan incierto que no se puede incluir en cualquier predicción segura. ¿Cuál es el espacio que necesita el hombre? Si los seres humanos ocupan toda la tierra, ¿dónde colocará los organismos de los cuales depende? Aún hay otra consideración, ¿una extensión de agua es más importante para recreo del hombre que para la cría de peces? ¿Los elefantes, petirrojos y árboles podrán compartir nuestros espacios preciosos y los recursos que podemos utilizar?

Cuando los científicos discuten las estadísticas del crecimiento, a menudo se encuentran con dos reacciones diferentes: una es característica de los alarmistas, quienes con una perspectiva pesimista predicen el día del juicio final para la humanidad. Otra podría ser la llamada reacción del "avestruz". El avestruz en realidad no entierra su cabeza en la arena cuando lo molestan o asustan, pero es una imagen muy significativa del individuo que no da importancia a las estadísticas de la población y se conforma diciendo: "de alguna forma se resolverá este problema".

Ambas reacciones son respuestas emocionales basadas más en el sentimiento que en la razón. Y como tales, no aceptan

los razonamientos de los científicos o de cualquier otra persona que trate de estudiar este problema. Aristóteles fue el primer exponente del razonamiento. Sugirió que todos los fenómenos naturales pueden ser entendidos por el hombre. Sería un insulto a su memoria y a la de todos los filósofos naturalistas, negar que los fenómenos del grado de crecimiento de la población están fuera del poder del razonamiento del hombre.

Entonces, ¿cuál es la respuesta?. Desde el punto de vista biológico es necesario continuar buscando más hechos relacionados con el fenómeno del crecimiento y con todos los demás problemas mencionados en este capítulo. Aunque también debemos recordar que como miembros de una sociedad, y como individuos, podemos decidir y poner en acción estas decisiones para crear el tipo de sociedad en que deseamos vivir. Pero, ¿sabemos lo que deseamos?. En los años 1990, 2000 y 2026, ¿qué edad tendrán los que ahora cursan el bachillerato, su formación vocacional?. Hay que utilizar los conocimientos que se van adquiriendo para tomar decisiones. Es necesario llegar al convencimiento de que la juventud de hoy será capaz de dirigir mañana la sociedad en que viva, y por consiguiente ofrecerá mejores medios de vida a sus descendientes. Confiamos que la generación a la que pertenecen nuestros jóvenes estudiantes hará un papel en la determinación del destino de la especie humana. El futuro de la biósfera está en sus manos.

- a) ¿Cuáles son los factores que afectan la tasa de crecimiento?

- b) ¿En qué forma ha crecido la humanidad desde el año 1 D.C. hasta la fecha?

las variaciones de los caracteres de los individuos de una especie.

Los caracteres de los individuos de una especie se transmiten de padres a hijos.

e) ¿Qué solución propondría usted para frenar la sobrepoblación?

HERENCIA

INTRODUCCIÓN.

El que nos parezcamos a nuestros padres, que los perros reproduzcan perros, y los gatos sólo gatos, nos lo marcan las leyes de la herencia y lo explica el material genético. Dichas leyes serán estudiadas en la presente unidad.

OBJETIVO.

- 1.- Enunciar los experimentos de Gregor Mendel en chícharos.
- 2.- Definir los siguientes conceptos:
 1. Carácter dominantes.
 2. Carácter recesivo.
 3. F₁ y F₂
 4. Genotipo
 5. Fenotipo
- 3.- Explicar el uso de símbolos en las cruzas.
- 4.- Explicar la probabilidad en las cruzas.
- 5.- Explicar el cruzamiento dihíbrido.
- 6.- Enunciar la teoría cromosómica.
- 7.- Explicar el cromosoma sexual y los genes relacionados con el sexo.
- 8.- Explicar malformaciones causadas por factores hereditarios.