

Extinción de Especies y su Implicación

Species Extinction and its Implication

Badii, M.H., A. Guillen, G. Pérez & J. Aguilar
UANL, San Nicolás de los Garza, N.L. México

Abstract. Concepts of species extinction are described. Definitions as well as a brief history of species extinction are given. The major causes and distinct classes of species extinction are noted.

Key words. Causes, clases, extinction, history.

Resumen. Se describen los conceptos relacionados con la extinción de especies. Se presentan las definiciones pertinentes. Se describe de forma breve la historia de las extinciones de las especies. Se presentan las causas principales y las diferentes clases de extinciones.

Palabras clave. Causas, clases, extinción, historia

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo me fue asignado por el Dr. Mohammad Badii Zabeh, dentro del curso “Desarrollo Sustentable Nacional e Internacional” y constituye una investigación documental relativa a la “extinción de las especies”, misma que partiendo del análisis de la historia de la extinción de las especies, sus tipos, grados y consecuencias, busca dar una opinión desde una óptica diferente, propia del campo legal, a efecto de aportar acciones preventivas con resultados satisfactorios a partir de la revisión entre otras cosas, de los criterios de selección de las especies en riesgo de extinción, así como de la legislación relacionada con las áreas protegidas que constituyen el área de distribución de algunas de las especies que por factores ya sea naturales o externos, se enfrentan en escenarios adversos que implican riesgos inminentes y directos a su permanencia y continuidad como especie.

EXTINCIÓN DE ESPECIES.- Es la desaparición de todos sus miembros

Así de simple, así de sencilla, solo 7 (siete) palabras, por si inofensivas, sin embargo, ordenadas de tal manera específica dan lectura a escenarios tanto dantescos como evolutivamente ordinarios, tanto naturales como productos de severas invasiones, destrucciones masivas de hábitats, Y así, sin miramientos, sin reservas, sin discriminación, toda la biodiversidad en toda su extensión y magnificencia está en juego, ya sea flora o fauna, ecosistemas que fueron y no son, en cualquier caso, todos ellos, con independencia de sus causas constituyen pérdidas absolutas, pérdidas

irreparables, pérdidas irremediabiles, pérdidas incuantificables que no pueden ser objeto de una valoración económica, porque por avanzado que sea el alcance de la ciencia, esas especies, son producto de un proceso evolutivo de miles o millones de años, sería absurdo tratar de cuantificar montos indemnizatorios, ya que no existe poder económico que pudiera con carga de tal magnitud, pero sobre todo son pérdidas que en muchos de los casos pueden ser prevenibles.

Una vez expuesto lo anterior y a efecto de hacer más claro el presente trabajo es necesario definir los siguientes conceptos:

TAXÓN.- Categoría de clasificación biológica de carácter jerárquico que agrupa a los organismos de acuerdo a sus afinidades genealógicas, por ejemplo: familia, género o especie.

ESPECIE.- La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo rasgos fisonómicos, fisiológicos y conductuales. Puede referirse a subespecies y razas geográficas.

POBLACIÓN.- El conjunto de individuos de una especie silvestre, que comparten el mismo hábitat. Se considera la unidad básica de manejo de las especies silvestres en vida libre.

HÁBITAT.- El sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado

BIODIVERSIDAD.- La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

ESPECIE PROBABLEMENTE EXTINTA.- Aquella especie cuyos ejemplares en vida libre han desaparecido, hasta donde la documentación y los estudios realizados lo prueban, y de la cual se conoce la existencia de ejemplares vivos en confinamiento.

ESPECIE EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.- Aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la

destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.

ESPECIES AMENAZADAS.- Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

ESPECIE CLAVE.- Aquella cuya presencia determina significativa y desproporcionadamente respecto a su abundancia, la diversidad biológica, la estructura o el funcionamiento de una comunidad.

MANEJO.- Aplicación de métodos y técnicas para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

REINTRODUCCIÓN La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma subespecie silvestre o, si no se hubiera determinado la existencia de subespecies, de la misma especie silvestre, que se realiza con el objeto de restituir una población desaparecida.

Partiendo de lo anterior, debemos analizar el término de “Extinción”, el cual es comúnmente utilizado en el campo de la biología y ecología, y se refiere a la desaparición de poblaciones de organismos, o de los miembros de una especie, que es precisamente a donde queremos llegar en este análisis previo a desarrollar los tipos y causas de las extinciones de especies.

MOMENTO DE LA MUERTE DEL ÚLTIMO DE SUS MIEMBROS

Como ya se había comentado la extinción de una especie se actualiza, a partir de la muerte del último de sus miembros, esa la podríamos considerar como la regla general, pero como en toda regla, en el caso de extinción de especies también hay excepciones importantes que destacar, de tal forma, que para considerar que una especie se ha extinto, debemos determinar el momento de la muerte del último miembro de la especie en extinción, ya que la extinción se convierte en una certeza cuando no hay ningún integrante capaz de reproducirse y dar lugar a una nueva generación., sin embargo, determinar ese momento, resulta extremadamente difícil, ya que las áreas de distribución de las especies pueden ser considerablemente amplias incluyendo varios países e incluso varios continentes resultando más complicado determinar el momento exacto de la muerte del último miembro de una especie determinada.

Para ello se puede realizar una investigación en retrospectiva y con la metodología adecuada y contemplando muchos factores se puede llegar a un periodo de tiempo estimado dentro del cual pudo ocurrir la muerte del último miembro de una especie con relativa certeza.

Como comentamos, también hay excepciones a esta regla, por ejemplo, en el caso de especies que se reproducen sexualmente, la extinción es generalmente inevitable cuando sólo queda un individuo de la especie, o únicamente individuos del mismo sexo, quedando imposibilitados para reproducirse.

Los pocos casos en los que se puede determinar la muerte exacta del último miembro de una especie se presenta en aquellos supuestos en los que los últimos miembros de una especie se encuentran en cautiverio, por lo que su control y vigilancia es permanente.

EVOLUCIÓN, FACTOR FUNDAMENTAL EN LA EXTINCIÓN DE LAS ESPECIES

La naturaleza tiene una muy peculiar forma de actuar, en muchas ocasiones la podríamos considerar como agresiva e insensible, pues para bien o para mal, la naturaleza se allega de muchos medios para empujar y obligar a las poblaciones de determinadas especies a templarse el carácter y sobrevivir, sin miramientos, o evolucionas o mueres, así de sencillo, o te adaptas o te mueres de hambre, o te devora un depredador, o te mueres de sed, los ejemplos de las evoluciones de lagunas especies son verdaderamente sorprendentes y ahí es donde cuando asimilamos el origen de ciertas características de nuestro cuerpo, o de algún animal o de alguna planta es increíblemente sorprendente las capacidades que tenemos como seres vivos de luchar por la supervivencia, por la reproducción, por la permanencia de la especie.

Muchas de dichas evoluciones o mutaciones se consiguen mediante el paso de miles de años a través de los cuales de manera inconsciente vamos generando mayores aptitudes para sobrevivir, aunque también hay que destacar mutaciones que se presentan en periodos muy cortos de tiempo, pero eso es materia de otra discusión a la que no le restamos importancia pero simplemente no es materia de análisis en el presente trabajo.

De esta forma, la evolución de especies es un factor fundamental que incide en la extinción de especies, contradictorio, pudiera leerse de esa manera, pero que tal cuando un depredador se especializa tanto en su método de caza que garantiza la supervivencia de su especie pero se vuelve tan efectivo que también garantiza la extinción de su presa.

Así las cosas, la evolución genera grandes victorias pero también terribles derrotas, sin embargo, debemos entender dicha evolución como un proceso natural de especialización de las especies y es precisamente gracias a dicho proceso que el día de hoy podemos encontrar especies que han desarrollado sus cualidades hasta extremos inimaginables e impensables, por poner un ejemplo, la visibilidad de un águila para detectar la madriguera de un roedor a cientos de metros de distancia, o la capacidad de un tiburón blanco para detectar una gota de sangre en miles de millones de metros cúbicos de agua, sin embargo, por otro lado hay muchos casos en que dicha evolución ha generado la extinción de otras especies que simplemente no fueron capaces de adaptarse a los cambios con la rapidez de otros competidores o depredadores. La extinción es histórica y usualmente un fenómeno natural.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES

El área de distribución de una especie, es el espacio geográfico sobre el que se distribuyen los miembros de una especie en un ecosistema y todo su entorno; La extensión es uno de los parámetros fundamentales, pero no el único. Una de las clasificaciones de las especies parte de su capacidad para habitar en muchos y diferentes hábitats. Una especie es cosmopolita cuando encuentra y ocupa hábitats apropiados en todos los continentes o en todos los océanos. En este sentido la especie humana es un ejemplo perfecto, como lo son sus acompañantes, la cucaracha, la mosca doméstica, el gorrión común o incluso la rata.

En el extremo opuesto, una especie es endémica, cuando se presenta en un área muy restringida. Un endemismo puede encontrarse en el área donde se originó, como ocurre con muchas especies en islas.

TIPOS DE EXTINCIONES: EXTINCIÓN LOCAL

En ecología, el término extinción también se utiliza a menudo de manera informal para referirse a una extinción local, en la que la especie deja de existir en un área determinada, aunque sigue viviendo en otro lugar. Este fenómeno también es conocido como extirpación. Las extinciones locales pueden preceder a un reemplazo de la especie, desde ejemplares de otros lugares; la reintroducción del lobo es un ejemplo de esto. Las especies que no se encuentran extintas se denominan existentes, y las especies existentes que se encuentran bajo amenaza de extinguirse se integran en categorías tales como especie amenazada, especie en peligro o especie en peligro crítico.

EXTINCIÓN TERMINAL

Es aquella en que la ESPECIE desaparecida no deja ningún tipo de descendencia en ningún lugar, ni con su mismo ADN ni otro evolucionado. En este grupo se ha encuadrado durante mucho tiempo a los dinosaurios, pero ya desde los años ochenta se apuntaba la idea de que dichos reptiles, o al menos una parte de los mismos, si pueden dejar descendencia en las aves. Las extinciones terminales a su vez se dividen en dos:**EXTINCIÓN DE FONDO:** es aquella en la que un número de especies inferior al 10% de las existentes desaparecen en un año. También se aplica este término cuando el número de especies desaparecidas no llega a la mitad de las existentes durante un periodo comprendido entre uno y tres millones y medio de años.

EXTINCIÓN MASIVA

Es aquella en la que desaparecen sin descendencia el 10% o más de las especies a lo largo de un año o más del 50% de las especies en un periodo comprendido entre uno y tres millones de años y medio. Las extinciones masivas son alteraciones muy considerables en la evolución de la vida, se producen muy rara vez y les sirven a los paleontólogos para marcar el principio y el fin de distintas eras geológicas.

La primera, la extinción de fondo, constituye un proceso constante dentro de la evolución natural que no parece detenerse nunca y puede ser debido a diferentes causas.² Puede provocar una extinción en cadena si otras especies están muy especializadas en vivir de ella o con ella; pero generalmente la Naturaleza encuentra con facilidad otra que ocupe su nicho ecológico.

La extinción masiva, por su parte, resulta muy diferente y más interesante.¹ Alan Charing (1985, p. 170) comentaba que la pregunta ¿por qué se extinguieron los dinosaurios? era la más formulada por el público en general. Una extinción masiva supone un cambio considerable de toda la biosfera y, en numerosas ocasiones, permite a una clase zoológica ocupar el sitio de otra. Así ocurrió tras la extinción de Devónico, cuando los grandes artrópodos marinos fueron sustituidos por los peces en la cúspide de la pirámide alimenticia. En la del Pérmico los reptiles parecidos a mamíferos dejaron lo alto del escalafón a los dinosaurios y estos fueron reemplazados a su vez por los mamíferos tras la del Cretácico-Triásico.

ALTERACIÓN Y DESTRUCCIÓN DE ECOSISTEMAS

La destrucción de la selva tropical es la mayor amenaza a la biodiversidad ya que su riqueza de especies es enorme. Otros ecosistemas muy delicados y con gran

diversidad son los arrecifes de coral, los humedales, los pantanos, marismas y en los últimos años están teniendo importantes problemas de difícil solución.

Dichos ecosistemas son lugares de gran productividad biológica, usados por las aves acuáticas para la cría y la alimentación y el descanso en sus migraciones. Durante siglos el hombre ha desecado los pantanos para convertirlos en tierras de labor y ha usado las marismas costeras para construir sus puertos y ciudades, por lo que su extensión ha disminuido drásticamente en todo el mundo.

PRÁCTICA AGRÍCOLA INADECUADA

Algunas prácticas agrícolas modernas pueden ser muy peligrosas para el mantenimiento de la diversidad si no se tiene cuidado de minimizar sus efectos. Los cuales regularmente pasan a segundo término, ya que las prioridades se encuentran en la producción cosecha y distribución, es decir, en la cadena de valor, quedando en segundo término las cuestiones ambientales. La agricultura ya causa un gran impacto al exigir convertir ecosistemas diversos en tierras de cultivo. Además los pesticidas mal utilizados pueden envenenar a muchos organismos además de los que forman las plagas, y los monocultivos introducen una uniformidad tan grande en extensas áreas que reducen enormemente la diversidad.

De acuerdo con reportes documentados por la FAO en mayo del 2005, cerca de 30 mil toneladas de pesticidas tóxicos, contaminaban el suelo de toda América Latina, y el problema lamentablemente continúa. Además, otras prácticas agrícolas inadecuadas como los monocultivos contribuyen a la erosión acelerada del suelo y hasta a la misma infertilidad de éste, disminuyendo la cantidad de áreas agrícolas disponibles para la agricultura y por ende, se tiene una menor población de plantas en riesgo de desaparecer.

CAZA, EXTERMINIO Y EXPLOTACIÓN DE ANIMALES

La caza de alimañas y depredadores hasta su exterminio ha sido habitual hasta hace muy poco tiempo. Eran una amenaza para los ganados, la caza y el hombre y por este motivo se procuraba eliminar a animales como el lobo, osos, aves de presa, etc. La caza ha jugado un papel doble. En ocasiones ha servido para conservar cazaderos y lugares protegidos que son valiosos parques naturales en la actualidad.

En el caso de otras especies ha llevado a su extinción o casi, como fue el caso del Dodo, el pichón americano, el bisonte de las praderas americana, el quebrantahuesos europeo, algunas variedades de ballena, y muchos otros animales. En la actualidad el

comercio de especies exóticas, el coleccionismo, la captura de especies con supuestas propiedades curativas, el turismo masivo, etc. amenaza a muy distintas especies.

INTRODUCCIÓN DE ESPECIES NUEVAS

El hombre, unas veces voluntariamente para luchar contra plagas o por sus gustos y aficiones y otras involuntariamente con sus desplazamientos y el transporte de mercancías, es un gran introductor de especies nuevas en ecosistemas en los que hasta entonces no existían. Esto es especialmente peligroso en lugares de especial sensibilidad como las islas y los lagos antiguos, que suelen ser ricos en especies endémicas porque son lugares en los que la evolución se ha producido con muy poco intercambio con las zonas vecinas por las lógicas dificultades geográficas. Por ello, la introducción de nuevas y exóticas especies, involucran una batalla por la supervivencia, que termina por eliminar de su hábitat a estas especies endémicas que son poco capaces de adaptarse a dicho cambio en su medio, debido a su aislamiento milenario y simplemente porque son menos resistentes que la nueva competencia.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA POR DESECHOS INDUSTRIALES

La contaminación local tiene efectos pequeños en la destrucción de especies, pero las formas de contaminación más generales, como el calentamiento global pueden tener efectos muy dañinos. El deterioro que están sufriendo muchos corales que pierden su coloración al morir el alga simbiótica que las forma se atribuye al calentamiento de las aguas.

Los corales, debilitados por la contaminación de las aguas, cuando pierden el alga crecen muy lentamente y con facilidad mueren. Las fuentes de contaminación son resultados indirectos de las actividades domésticas, industriales o agrícolas. Ríos y canales son contaminados por los desechos del alcantarillado, desechos industriales, detergentes, abonos y pesticidas que escurren de las tierras agrícolas. El efecto en los ríos se traduce en la desaparición de la vegetación natural, disminuyen la cantidad de oxígeno produciendo la muerte de los peces y demás animales acuáticos. El petróleo vertido en el mar daña gran parte de la fauna y flora.

CAMBIOS EN EL CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE

Otras causas apuntan a las fluctuaciones del campo magnético terrestre, llevadas a cabo mediante su sucesión de cambios de polaridad, que provocan una fuerte disminución de la protección de la Tierra frente a la fuerte radiación cósmica durante los períodos en los que se producen.

IMPACTOS DE METEORITOS

Existe la teoría que atribuye todas, o casi todas, las grandes extinciones a impactos meteoríticos. Se ha establecido estadísticamente que, aproximadamente cada 100 millones de años de media impacta un asteroide kilométrico contra la Tierra. Si se tiene en cuenta que la vida pluricelular lleva unos 600 millones de años debería haber habido entre 5 o 6 grandes extinciones desde entonces.

ERUPCIÓN DE SUPERVOLCANOS

Supervolcán es un término que se refiere a un tipo de volcán que posee una cámara magmática mil veces más grande que la de un volcán convencional y por ende posee las mayores y más voluminosas erupciones de la Tierra. La explosividad real de estas erupciones varía, si bien el volumen de magma erupcionado es suficiente en cada caso para alterar radicalmente el paisaje circundante, e incluso para alterar el clima global durante años, con un efecto cataclísmico para la vida, llamado invierno volcánico, similar al que pudiera tener un invierno nuclear.

La teoría establece que la evolución humana fue afectada por un reciente acontecimiento de tipo volcánico. Fue propuesta en 1998 por Stanley H. Ambrose, de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign. Este acontecimiento habría reducido la población mundial a 10.000 o incluso unas 1.000 parejas reproductoras.

El conocimiento sobre la prehistoria humana es en gran medida teórico, pero está basado en las evidencias obtenidas de fósiles, la arqueología y las evidencias genéticas.

En los últimos tres a seis millones de años, tras la separación de los linajes de humanos y simios del tronco común de homínidos, la línea humana se ramificó en varias especies. La teoría catastrófica de Toba establece que una inmensa erupción volcánica cambió el curso de la historia al producir la casi extinción de la población humana (Este tipo de acontecimientos se denominan «cuello de botella de población»). Hace entre 70.000 y 75.000 años, el supervolcán del lago Toba, en el norte de la isla indonesia de Sumatra, explotó como una caldera con una fuerza 3000 veces superior a la erupción del monte Santa Helena, y dejó como rastro el actual lago Toba (el lago volcánico más grande del mundo, de 100 km × 30 km y 505 m de profundidad). Se han encontrado restos directos de esta explosión hasta en lugares alejados varios miles de kilómetros, como el Sur de la India.

Según Ambrose, esto provocó una caída de la media de las temperaturas de unos 3 a 3,5 °C, con un invierno volcánico global que pudo durar entre 6 y 7 años. En las regiones templadas produjo una disminución de las temperaturas globales de 15 °C de promedio, lo que representa un cambio drástico en el ambiente, que debió producir múltiples cuellos de botella de población en varias especies homo que debían existir en la época, incluyendo la nuestra e incluso llevando a la extinción a muchas de ellas.

Una combinación de evidencias geológicas y modelos computacionales apoya la factibilidad de la teoría de la catástrofe de Toba, y la evidencia genética sugiere que todos los humanos actuales, a pesar de la aparente variedad, provienen de un mismo tronco formado por una población muy pequeña. Utilizando las tasas promedio de mutación genética, algunos genetistas han estimado que esta población humana original vivió en una época que concuerda con el acontecimiento de Toba.

Esta teoría establece que cuando el clima y otros factores fueron propicios, los humanos nuevamente se expandieron a partir de África, migrando primero al Oriente Medio, y luego a Indochina y Australia. Las rutas migratorias crearon centros de población en Uzbekistán, Afganistán e India. Las subsiguientes adaptaciones al medio produjeron los diferentes rasgos y tonalidades en el color de la piel que hoy en día se observan en la población humana, a partir de un reducido colectivo de humanos similar genética y físicamente a los actuales bosquimanos.

INVIERNO VOLCÁNICO

Un invierno volcánico es la reducción de temperatura motivada por ceniza volcánica y motas de ácido sulfúrico obstaculizando el paso de los rayos del sol. Este fenómeno suele originarse tras una erupción volcánica.

Los inviernos volcánicos pueden causar un fenómeno denominado como cuello de botella, es decir, una caída drástica en la variedad de especies animales seguido, de forma inmediata, por un período de gran divergencia genética (conocido como diferenciación) entre los supervivientes. según el antropólogo Stanley Ambrose, este tipo de sucesos disminuyen el tamaño de la población "a niveles lo suficientemente bajos para dar pie a cambios evolutivos, los cuales se producen de forma más acelerada en poblaciones reducidas dando lugar a una diferenciación de la población"

COMBUSTIBLES FÓSILES Y CALENTAMIENTO GLOBAL

A finales del siglo XVII el hombre empezó a utilizar combustibles fósiles que la Tierra había acumulado en el subsuelo durante su historia geológica.¹⁰ La quema de

petróleo, carbón y gas natural ha causado un aumento del CO₂ en la atmósfera que últimamente es de 1,4 ppm al año y produce el consiguiente aumento de la temperatura. Se estima que desde que el hombre mide la temperatura hace unos 150 años (siempre dentro de la época industrial) esta ha aumentado 0,5 °C y se prevé un aumento de 1 °C en el 2020 y de 2 °C en el 2050.

Además del dióxido de carbono (CO₂), existen otros gases de efecto invernadero responsables del calentamiento global, tales como el gas metano (CH₄) óxido nitroso (N₂O), Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF₆), los cuales están contemplados en el Protocolo de Kyoto.

A principios del siglo XXI el calentamiento global parece irrefutable, a pesar de que las estaciones meteorológicas en las grandes ciudades han pasado de estar en la periferia de la ciudad, al centro de esta y el efecto de isla urbana también ha influido en el aumento observado. Los últimos años del siglo XX se caracterizaron por poseer temperaturas medias que son siempre las más altas del siglo.

EPIDEMIAS

Es una descripción en la salud comunitaria que ocurre cuando una enfermedad afecta a un número de individuos superior al esperado en una población durante un tiempo determinado. Para evitar el sensacionalismo que conlleva esta palabra en ocasiones se utiliza el sinónimo de brote epidémico o brote.

En la actualidad el concepto es una relación entre una línea de base de una enfermedad, que puede ser la prevalencia o incidencia normales, y el número de casos que se detectan en un momento dado. En este sentido si una comunidad se encuentra libre de determinada enfermedad, un solo caso constituye una epidemia. En otras palabras, es un incremento significativamente elevado en el número de casos de una enfermedad con respecto al número de casos esperados.

En caso de que la epidemia se extendiera por varias regiones geográficas extensas de varios continentes o incluso de todo el mundo se trataría de pandemia. En caso de enfermedades que afectan en una zona mantenida en el tiempo se trataría de endemia.

COMPETENCIAS ENTRE ESPECIES

La competencia es la utilización de un mismo recurso por parte de dos distintas especies, o más bien la dinámica que se da entre las especies que utilizan dicho recurso, el cual puede ser de diversa naturaleza. Puede ser alimento, agua, territorio,

o cualquier otro que se vea limitado al ser utilizado por más de una especie. También la competencia puede darse entre miembros de una misma especie si los individuos interfieren en la utilización de los recursos. En la competencia, siempre existirá una especie más fuerte o mejor adaptada, que en la lucha por los recursos desplazará total o parcialmente, a las otras especies más débiles o menos capaces de adaptarse.

Cualquiera sea la competencia, ésta se considera una clave para la selección natural. El resultado siempre es una especie dominante, que gana los recursos, mientras las otras, desarrollan maneras de adaptarse o simplemente son desplazadas totalmente.

GRANDES GLACIACIONES

Una glaciación es un periodo de larga duración en el cual baja la temperatura global del clima de la Tierra, dando como resultado una expansión del hielo continental de los casquetes polares y los glaciares. Las glaciaciones se subdividen en periodos glaciales, siendo el Wisconsiense el último hasta nuestros días.

De acuerdo a la definición dada por la Glaciología, el término glaciación se refiere a un periodo con casquetes glaciares tanto en el hemisferio norte como en el sur; según esta definición, aún nos encontramos en una glaciación porque todavía hay casquetes polares en Groenlandia¹ y la Antártida.

TORMENTA SOLAR

Una tormenta solar o tormenta geomagnética, es un fenómeno producido debido a la liberación de grandes cantidades de energía en la superficie del sol, provocando grandes explosiones que hacen que el gas sea calentado a elevadas temperaturas y sean expulsadas cantidades considerables de partículas que viajan a través del espacio a gran velocidad. Este fenómeno produce radiación electromagnética que choca y afecta al campo magnético de la tierra así como a las capas externas del planeta ionosfera y la magnetosfera y una vez que alcanza la superficie, causa serios daños a todos los equipos que trabajan y producen electricidad.

ALGUNAS ESPECIES EXTINTAS

LOBO GRIS MEXICANO

OSO MEXICANO

TIGRE DE PERSA

LEÓN DEL CABO

PÁJARO CARPINTERO IMPERIAL

CABRA MONTÉS IBÉRICA

TIGRE DE BALÍ

BÚHO DE NUEVA ZELANDA

ZORRO-LOBO MALVINENSE (GUARA)

LOBO JAPONÉS

PATO POC DE GUATEMALA

OSO DEL ATLAS

CODORNIZ DE NUEVA ZELANDA

COQUÍ DORADO

PIKA SARDA

HOMBRE DE NEANDERTHAL

TIGRE DIENTES DE SABLE

RINOCERONTE LANUDO

PEREZOSO GIGANTE

CIERVO GIGANTE

CONCLUSIONES

Se estima que cerca de un 99,9 % de todas las especies que alguna vez existieron están actualmente extintas. Antes de la dispersión de los humanos a través del planeta,

la extinción generalmente ocurría en continuo bajo índice, y las extinciones masivas eran eventos relativamente raros.

Consideramos el relevante decir que hoy en día, se habla de que nos encontramos en una “6ta extinción masiva” debido a que el hombre ha alterado de una manera exagerada e inconsciente su entorno, tomando más de lo que necesita y reponiendo muy poco de lo que extrae, destruyendo de esta manera miles de hectárea de bosques, selvas y de todos los hábitats del planeta, dejando sin hogar y alimento a decenas de especies animales y vegetales. La constante contaminación a los ríos, el suelo y el aire, también afectan de manera directa a los organismos del planeta; a esto, le debemos agregar el Calentamiento Global que provoca que los seres vivos más sensibles a la temperatura, no logran adaptarse a este cambio de clima, quedando al borde de la extinción sin mencionar el dramático caso de los Osos Polares, que se hallan indefensos en un casquete polar apunto de desaparecer.

Nos encontramos en un punto del camino, en el que ya no existe retorno, y de no tomar consciencia pero sobre todo al no actuar de manera drástica y rápida, no solamente estaríamos llevando a la muerte a cientos de especies, sino también habríamos sellado el fin de nuestra historia como especie, pues al morir los ecosistemas junto con su flora y fauna, la humanidad misma desaparecería de la faz de la Tierra para siempre.

REFERENCIAS

- Alvarez, L.W. 1987. Mass extinctions caused by large collide impacts. *Physics Today*, 40: 24-33.
- Bell, S. & S. Morse. 2003. *Measuring Sustainability*. Earthscan, London.
- Benton, M. J. 1985. Interpretations of mass extinctions. *Nature*, 313: 496 -497 .
- Chambers, N., C. Simmons & M. Wackernagel. 2004. *Sharing Nature’s Interest*. Earthscan, London.
- Cunningham, W.P., M.A. Cunningham & B.W. Saigo. 2003. *Environmental Science A Global Concern*. McGrawHill, Boston.
- Dresner, S. 2002. *The Principles of Sustainability*. Earthscan, London.
- Grieve, R.A.F. 1990. Impact createring on the Earth. *Scientific American*, 262: 66-73.
- Jablonski, D. 1986. Background and mass extinctions. The alternation of macroevolutionary regimes. *Science*, 23: 129-133.
- Kattan, G. 2001. Fragmentación: Patrones y mecanismos de extinción de especies. *Ecología y Conservación de Bosque Neotropicales*. LUR. Págs. 561- 590.
- Kerr, R.A. 1988. Snowbird II: Cluse to Earth’s impact history. *Science*, 242: 1380-1382.
- Miller, G.T. 2007. *Ciencia Ambiental Desarrollo Sostenible Un Enfoque Integral*. Thomson, Sydney.
- Monastersky, R. 1987. Periodic mass extinction at random. *Science News*, 132: 219.
- Monastersky, R. 1989. Microbes complicate the K-T mystery. *Science News*, 136: 341.
- Mossman, D.J. & A.S. Williams. 1983. The footprints of extinct animals. *Scientific American*, 248: 75-85.

- Ortiz Q.R. 1992. Modelos de extinción y fragmentación de habitats. En: La Diversidad Biológica de Iberoamérica, pp.3-24. Acta Zoológica Mexicana (n.s.). Volumen especial de 1992. G. Halffter compilador. CYTED-D, Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. México. 389 pp.
- Raup, D.M. & J.J. Sepkoski Jr. 1986. Periodic extinctions of families and genera. *Science*, 231: 24.
- Schwarzschil, B. 1987. Do Asteroid impacts trigger geomagnetic reversals? *Physics Today*, 40: 17-20.
- Simon, C. 1984. Death star. *Science News*. 125: 250-252
- Thomsen, D.E. 1984. Mass extinctions: Galactic Yo-Yo effect. *Science News*, 125: 388-389.
- Wolfendale, A. 1986. A supernova for a neighbor? *Nature*, 319: 99.
- Waldroup, M. M. 1988. Alter the fall. *Science*, 239: 977.
- Extinción." Microsoft® Encarta® 2009 [DVD]. Microsoft Corporation, 2008.
- http://es.wikipedia.org/wiki/Extinci%C3%B3n_masiva
- <http://www.portalciencia.net/enigmaexti.html>
- <http://www.monografias.com/trabajos64/grandes-extinciones/grandes-extinciones.shtml>
- <http://mundobiologia.portalmundos.com/extinciones-masivas-cataclismos-del-pasado/>
- <http://www.animalesenextincion.info/>
- <http://www.conciencia-animal.cl/paginas/temas/temas.php?d=1057>
- <http://pikaia.wordpress.com/2007/07/25/quagga-equus-quagga-quagga/>