

queño y se cria en el ganado vacuno, y al P. Eurys- ternus, de Nitzch., Lacord. y Boisd.; Pediculus Vituli, de Lin., Fabr.; Piojo de buey con vientre color de plomo, de Geoff., que se halla en el becerro y alguna vez en el buey.

PHTHIRIUS.

(Leach., Pediculus, Linn., Fabr., Latr.)

TIENE el tórax muy corto y casi confundido con el abdómen; este ensancha de repente, y los segmentos presentan dos grandes lóbulos.

PEDICULUS CERVICALIS

(Redi, Lacord., Boisd.; Pediculus Cervicis, de Geoff., Latr.)

Tiene una línea de largo; es mucho mas ancho y redondo que el Pediculus Cervicalis; sus cuatro patas posteriores son muy fuertes; el segundo segmento del abdómen, está provisto de lóbulos mucho mayores que en los demás. El cuerpo es de color blanco agrisado, sin manchas. Esta especie vive entre el pelo del pubis, de los sobacos y de las cejas del hombre, rara vez en otros parages; su picadura es mucho mas enérgica que la del resto de estos insectos, y se agarra á la piel tambien con mayor fuerza que ellos.

PEDICULUS VESTIMENTI

Tiene una línea de largo; es mucho mas ancho y redondo que el Pediculus Vestimenti; sus cuatro patas posteriores son muy fuertes; el segundo segmento del abdómen, está provisto de lóbulos mucho mayores que en los demás. El cuerpo es de color blanco agrisado, sin manchas. Esta especie vive entre el pelo del pubis, de los sobacos y de las cejas del hombre, rara vez en otros parages; su picadura es mucho mas enérgica que la del resto de estos insectos, y se agarra á la piel tambien con mayor fuerza que ellos.

PEDICULUS PROCTI

Tiene una línea de largo; es mucho mas ancho y redondo que el Pediculus Procti; sus cuatro patas posteriores son muy fuertes; el segundo segmento del abdómen, está provisto de lóbulos mucho mayores que en los demás. El cuerpo es de color blanco agrisado, sin manchas. Esta especie vive entre el pelo del pubis, de los sobacos y de las cejas del hombre, rara vez en otros parages; su picadura es mucho mas enérgica que la del resto de estos insectos, y se agarra á la piel tambien con mayor fuerza que ellos.

PHTHIRIUS INGUINALIS.

(Redi, Lacord., Boisd.; Pediculus Pubis, Fabr., Guer.; Ladilla, Geoff., Leach.)

TIENE una línea de largo; es mucho mas ancho y redondo que el Pediculus Cervicalis; sus cuatro patas posteriores son muy fuertes; el segundo segmento del abdómen, está provisto de lóbulos mucho mayores que en los demás. El cuerpo es de color blanco agrisado, sin manchas. Esta especie vive entre el pelo del pubis, de los sobacos y de las cejas del hombre, rara vez en otros parages; su picadura es mucho mas enérgica que la del resto de estos insectos, y se agarra á la piel tambien con mayor fuerza que ellos.

PEDICULUS

(Lin., Fabr., Latr., Lacord., Boisd.; Pediculus, Linn., Fabr., Latr.)

GEOGRAFIA DE LOS INSECTOS.

La geografía de los insectos es la parte de la entomología, que trata de la distribución de estos animales en el globo.

Lineo puede ser considerado como el creador de esta rama de la ciencia, aunque no haya escrito nada especial sobre ella; porque en todas las cosas la idea primordial es el todo, y fundando la geografía botánica, el ilustre naturalista sueco creó un orden de investigaciones de las cuales era natural hacer la aplicación á los animales. Fabricius fue el primero que la aplicó á la entomología; Latreille, Mac-Leay, Kirby y Spence; han tratado despues la cuestion de una manera mas profunda; pero á pesar de los trabajos de todos estos autores, solo puede decirse que está bosquejada. En efecto, el problema se compone de una multitud de datos, los unos relativos á la constitucion física del globo, y los otros á los insectos en particular. Limitándonos á tratar de estos últimos, se comprende lo indispensable que es, no solo conocer una gran parte de sus especies, y tener indicios exactos de los lugares que habitan, sino tambien que estas especies esten clasificadas de un modo bastante perfecto para que no se hallen reunidas en un mismo grupo las que sean de diferentes formas, sin lo cual habria exposicion de considerar como propio de diversos paises, un grupo que no se encontrará realmente mas que en uno solo. Bajo este punto de vista, las muchas divisiones genéricas establecidas en la actualidad, es favorable á los progresos de la geografía entomológica.

Demasiado se sabe cuan imperfectos son nuestros conocimientos en los diversos puntos que hemos tocado, para que sea necesario demostrar que no ha llegado aun el momento de establecer sobre bases sólidas la geografía de los insectos. Esto, sin embargo, no es decir que los ensayos sobre el particular sean prematuros y fuera de propósito. Con solo indicar los límites del cuadro que hay que llenar, y disponer convenientemente los elementos con que contamos ahora, se presta un servicio á la entomología; esto es lo que nos proponemos hacer.

Lo mismo que en los vegetales, puede considerarse la distribución geográfica de los insectos bajo dos puntos de vista.

1.º Bajo el de la naturaleza física de las localidades donde se encuentran. Asi es que los unos viven en el agua ó en la tierra, los otros en las plantas, en los cadáveres, etc., y esto es lo que constituye su estacion.

2.º Con arreglo á su posicion geográfica, es decir, al pais de donde son indigenas; á esto se llama su habitacion.

Los dos puntos de vista expresados se aplican del

mismo modo á los géneros, tribus, familia y toda clase de grupos, que á los individuos.

Por consecuencia de ambos, el naturalista puede plantear las dos cuestiones siguientes:

- 1.º Dada una localidad ó un pais, ¿cuáles son las especies de insectos que se encuentran en ella?
2.º Dada una especie ó un grupo cualquiera, ¿cuál es el pais ó localidad donde vive?

Tan solo cuando la ciencia se halle en estado de responder á estas dos preguntas, será cuando deba considerarse como completa.

Pero antes del exámen de las estaciones y de las habitaciones, se presenta un problema de mayor importancia, á saber: por qué las especies habitan tal localidad ó pais con preferencia á otros. El único medio que tenemos para resolverlo, es considerar hasta qué punto obran las circunstancias físicas exteriores sobre las especies, y á no explicarse de este modo, debemos dirigirnos á una causa mas profunda, que es la que preside á la disposicion del orden de cosas actuales.

I. DE LA INFLUENCIA DE LAS CIRCUNSTANCIAS EXTERIORES SOBRE LOS INSECTOS.

No nos hallamos en el caso de explicar por qué la organizacion de los seres vivos se presta en algunos de ellos y rehusa en otros, á la accion de los agentes físicos; pero aceptamos esta diversidad como un hecho demostrado por la observacion y por ser el único que nos interesa en el asunto de que tratamos.

Las circunstancias exteriores no obran en el mismo grado ni en el mismo orden sobre los animales y los vegetales. Estos fijos en la tierra, y tomando inmediatamente de ella su alimento, del mismo modo que de la atmósfera, estan en relaciones mas íntimas con la tierra, el aire, la luz, el agua, etc., que los animales que, dotados de movimiento, pueden hasta cierto punto sustraerse á la accion de dichos agentes. Los insectos, que son muy ágiles en su mayor parte, estan en este caso, y es necesario por consecuencia, tener en cuenta sus facultades de locomocion.

Las condiciones exteriores, cuya influencia vamos tambien á examinar, son: el alimento, la temperatura, la luz, la tierra y los seres organizados.

INFLUENCIA DEL ALIMENTO.

En el mismo punto donde cesa la vida animal, se extingue tambien la vida vegetal, aunque solo para las especies terrestres. Las acuáticas son independientes de la vida vegetal, y tal vez en ningun lugar abunda mas el mar en seres vivos que en las regiones

polares. Los insectos están especialmente sometidos á la ley de que se trata, y sus razas espiran á la misma latitud que las plantas fanerógamas, á las cuales se halla su existencia ligada más particularmente. En la isla Melville, situada á los 75° latitud Norte, y que no posee más que algunos vegetales de esta clase, solo ha encontrado seis insectos el capitán Parry en su expedición, durante los once meses que permaneció en ella.

Por una consecuencia necesaria, en el mismo punto donde cesan las especies fitófagas, desaparecen también las creófitas que viven á sus expensas.

Lo contrario se observa á medida que uno se separa de los polos. Las especies fitófagas se aumentan al mismo tiempo que los vegetales y el número de ellas llega á su máximo en los trópicos al mismo tiempo que el de las plantas. Pero esta marcha progresiva no se advierte en todas las especies creófitas, especialmente en las del orden de los Coleópteros, como lo manifiestan los cuadros que en su lugar estamparemos. Las regiones ecuatoriales poseen infinitamente menor número de dichas especies de su modo absoluto y relativo, que las regiones templadas del hemisferio boreal.

Otras consideraciones pueden deducirse de las relaciones que existen entre las plantas y los insectos.

Es dudoso que haya ningún insecto, cuya existencia esté ligada á la de una especie vegetal hasta el punto que siendo destruida esta, desaparezca con ella. Tampoco está demostrado que haya especies que sigan á otra vegetal en toda la latitud de su habitación, y que existan en todos los sitios donde ella crece; pero lo que es cierto es que muchos grupos naturales de insectos están ligados bajo el punto de vista de su alimento con otros grupos botánicos correspondientes. De esta manera el género *Papilio*, que es muy numeroso en especies y subdivisible en muchos grupos secundarios, tiene algunos de estos últimos que viven únicamente en los limoneros, en las umbelíferas, en los laureles, en el saúco, etc., de donde resultan varias consecuencias de las cuales algunas tienen un interés directo para la botánica. De modo que:

1.º Desapareciendo una planta de una localidad, la especie de insectos que se alimenta de ella puede dirigirse á otra planta análoga de la misma familia y permanecer en dicha localidad.

2.º Si una planta alimenta en un país á cierta especie de insecto, al descubrir en otro país lejano del primero otra planta del mismo grupo, puede deducirse *a priori*, que este país posee también un insecto del mismo género que el primero. Por ejemplo: los *Lybithea*, género de Lepidópteros muy numeroso en especies, viven en el estado de oruga en los *Celtis* (Loto) y en Europa se encuentra una especie de aquellos que es el *L. Celtis*, el cual se alimenta de las hojas del *Celtis australis*. En las Antillas, en Madagascar y en Java, crecen también los *Celtis*, y en cada cual de estos países se ha descubierto una especie particular de *Lybithea*. Se notará que en tal caso, puede del mismo modo deducirse la planta del insecto que este último de la planta; pero la primera deducción es más aventurada que la otra.

3.º Cuando una planta se transporta á un país extraño, donde no tiene congéneros entre los vegetales indígenas, los insectos de este país la respetan y no la tocan. Así es que las coles de nuestro país, las chirivías, la vid, el manga, el clavel, la nuez moscada y el cafetero, aclimatados en Cayena, no son atacados por ningún insecto de aquel país, del mismo modo que el castaño de Indias, el tulipán y el magnolia, son respetados por los nuestros, así como la mayor parte de plantas exóticas que se cultivan en nuestros invernaderos ó simplemente en los jardines.

4.º Al contrario, cuando una planta tiene congéneros en el país donde ha sido transportada, se halla expuesta á los ataques de los insectos del mismo país. Esto es lo que acontece á las encinas, sauces y álamos, originarios de la América septentrional y alimentados en Europa.

Aunque no se conoce ningún insecto que acompañe en todas partes á una especie vegetal determinada, acontece con frecuencia que á medida que una planta se extiende fuera de su país natal, la siguen uno ó varios de los insectos que alimentaba en su patria. Así es que desde que se han multiplicado en Francia los plantíos de pinos, se encuentra el *Lamia adilis*, insecto del Norte de Europa, que era desconocido no hace mucho tiempo en dicho país. La *Callandra granaria* parece existir del mismo modo en todos los puntos donde el hombre ha cultivado los cereales.

INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA.

La temperatura obra mediata é inmediatamente sobre los insectos; á primera vista obra mediatamente por su influencia sobre la vegetación que un exceso de frío extingue y el calor favorece. Las especies creófitas, ó sean las que viven de materias animales descompuestas, no están tampoco menos sometidas á esta influencia; porque sus pocas especies, que más adelante señalaremos en las regiones intertropicales, son causa probablemente de la descomposición demasiado pronta de los cadáveres que causa un calor excesivo, y que les hace desaparecer casi en horas. De esto se deduce que las especies cuyo desarrollo es en extremo rápido, como las de los Múscidos, solo pueden vivir allí en el estado de larvas. Los Coleópteros, que crecen con más lentitud, no tendrían tiempo para ejecutarlo, y así es que principalmente á este orden, se aplica lo de las pocas especies de que hablamos.

Los efectos directos de la temperatura no son menos importantes, aunque no obran tanto sobre los insectos como sobre las plantas. En efecto, estas exigen un grado determinado de calor en cierta época, y solo pueden soportar otro también determinado de frío. Si el primero falta, los frutos no maduran, y si el segundo es excesivo, la planta se destruye. Los insectos, bajo este punto de vista, no se hallan comprendidos en tan estrechos límites.

Es cierto que también exigen cierta temperatura en una época dada de su vida, que es la de su transformación en insectos, pero esta época puede demorarse casi indefinidamente sin que por ello se comprometa la vida del animal. Se sabe efectivamente que si se coloca una crisálida en una nevera, puede retardarse la salida del insecto por uno ó dos años, y que, tanto en esta forma, como en la de la larva, muchos insectos pueden helarse sin perecer. Supongamos que por un cambio súbito en la constitución de nuestro planeta, la temperatura del invierno persistiera durante un año entero. Al volver el calor, el reino vegetal casi entero habría perecido en nuestros climas, mientras que los insectos conservarían la mayor parte de sus especies. Lo que mantiene sus razas, es por consecuencia el orden establecido, según el cual, casi todos, en nuestros países pasan el invierno en el estado de huevo, de larva, de ninfa. Los individuos que en el estado perfecto pasan igualmente esta estación, saben refugiarse en lugares convenientes y colocarse de este modo en la misma situación que las plantas que, protegidas por la nieve que las cubre, se libran de su destrucción.

Los extremos del calor y del frío son mucho más esenciales de conocer para una localidad, que la temperatura media del año, como lo ha hecho notar Mac-Leay. De este modo puede conjeturarse la razón de

ciertos fenómenos notables, como el de que las formas de los insectos intertropicales se prolongan mucho más al Norte en el nuevo que en el antiguo continente, que es lo contrario de lo que los botánicos han observado en el reino vegetal. Así es que se encuentra en las cercanías de Nueva York, hacia los 40° 46' de latitud Norte, los *Phanæus carniteæ*, *Rutela Sex-Punctata*, *Gynsnetis nitida*, y otras muchas especies que pertenecen á géneros esencialmente ecuatoriales, mientras que los insectos de Oporto ó de Roma colocados bajo el mismo paralelo, tienen una apariencia muy diferente de la que se nota en las especies de Asia y del África ecuatorial.

La comparación del máximo y minimum de temperatura entre Roma y Nueva-York, nos dará la explicación de esta diferencia.

	Temperatura media del mes más caluroso.	Temperatura media del mes más frío.
Nueva-Yorck.	+ 28,1 R.	-3,7
Roma.	+ 25,0	+ 5,7

Como se ve, la diferencia entre el máximo y el minimum de la temperatura en Nueva-York de 31° 8', mientras que en Roma es de 19° 3'. Un insecto colocado en el primero de estos países tiene por consiguiente que soportar alternativas de calor y de frío mucho más fuertes que otro colocado en el segundo. Pero por un lado pasa sin sufrir la estación fría en el estado de larva ó de ninfa y por otro experimenta durante el estío 3° 1' más de calor. Si pertenece á un género ecuatorial, se encuentra, pues sometido en Nueva-York á condiciones más análogas á las de sus congéneros intertropicales, que el insecto de Roma.

Mac-Leay explica con una razón semejante, por qué los Coleópteros, Hemipteros, Himenópteros, etc., son tan poco numerosos en especies en las regiones polares, mientras que los Culicidos pululan en ellas por millones durante todo el estío, y causan tal vez más incomodidad que en los trópicos. En estas regiones el invierno dura cerca de nueve meses, y el termómetro de R. desciende con frecuencia hasta -40° mientras que durante el estío se eleva á + 30 ó 33°. Esta corta duración del calor está en relación con la efímera existencia de los Culicidos, y además, pasan sus primeros estados dentro del agua, y están al abrigo del frío más intenso, al par que los Coleópteros que viven más tiempo en el estado perfecto, tienen necesidad de un calor más continuado y pasando sus primeros estados en el seno de la tierra ó en los vegetales, no pueden sustrarse tan bien del frío.

La temperatura influye al mismo tiempo sobre las habitaciones y las estaciones, aunque más sobre las primeras, porque tiene una variación más notable de un país á otro que en las diversas localidades de un mismo país. Con todo, es importante para el entomólogo conocer en qué se diferencian bajo este concepto las diferentes estaciones, con el fin de arreglar sus investigaciones en consecuencia de aquellas. Así es que en nuestros países templados, ciertos carábicos viven con preferencia hacia el Norte, que es lo contrario de lo que ocurre á los *Ateuchus*.

INFLUENCIA DE LA LUZ.

La luz no influye más que sobre la coloración de los animales, y solo la mencionamos aquí por sostener el aserto, frecuentemente repetido, de que los insectos se hallan revestidos de colores tanto más brillantes, cuanto viven más cercanos al ecuador. Es exacto en este sentido, que en los países intertropicales se encuentran más especies brillantes que en ninguna otra parte, y que los individuos de una misma espe-

cie están más vivamente coloreados, al paso que habitan países más meridionales. Pero otra ley que parece presidir á la coloración de estos animales es que las especies son más hermosas en su país indígena que en ningún otro lugar. Los *Carabus*, que dominan en la zona templada boreal, nos ofrecen la prueba de ello. Las especies de la Siberia, que son muy numerosas, no tienen nada que envidiar en sus colores á las de la Europa austral y de la costa de Berbería.

Los individuos que viven en las montañas deberían estar más coloreados que otros de su misma especie que se hallan en las llanuras, según lo que se observa en las plantas; pero acontece lo contrario.

La luz no tiene influencia más que sobre las estaciones. Hay especies á quienes agrada una oscuridad casi completa, y otras que buscan la luz en la mitad del día. Esto solo tiene relación con las que están dotadas de un vuelo activo y fácil, las cuales se nota que permanecen mucho tiempo expuestas al ardor del sol; y así se observa que por lo general están más vivamente coloreadas que otras especies.

INFLUENCIA DE LA TIERRA.

Los insectos no toman inmediatamente su alimento de la tierra, que considerada más estrictamente solo puede obrar de un modo indirecto sobre aquellos por medio de las plantas que en ella crecen. Si hay insectos no cavadores, como son los *Licinus*, el *Rhodocera*, *Cleopatra* y varios *Dasitos*, que solo se encuentran en los terrenos calcáreos, como dice Latreille, es porque las plantas de que se alimentan crecen en estos terrenos. Por consecuencia, el conocer los vegetales de una localidad, es conocer también en gran parte los insectos que la habitan, cuando no se ignora el género de alimento de estos últimos.

No es tampoco menos exacto que se puede, con solo la inspección del terreno de ciertos países, señalar *a priori* qué familias de insectos deben dominar en ellos. Así, pues, un terreno árido, pétreo, y sobre todo salino, como el del Asia central, del Perú y de Tucuman, anuncia con anterioridad á toda investigación, la presencia de los Melásomos. Pero es necesario notar que aun en este caso sobrentendemos sin querer la vegetación, y que es preciso además tener en cuenta la temperatura, porque existen en las regiones boreales terrenos análogos á estos de que hablamos y que sin embargo no poseen un solo Melásomo.

En cuanto á las especies cavadoras que agudorean el suelo para refugiarse en él ó depositar sus huevos, es evidente que no se dirigen más que á aquel que les ofrezca una resistencia poco considerable. Los *Spheæ*, por ejemplo, solo cavan en la arena fina y muy ligera; la *Cicindela hybrida* prefiere el cascajo mezclado con un poco de tierra vegetal; los *Ammobatus* el terreno apisonado de los caminos, etc.

Bajo estos dos puntos de vista la tierra influye más bien sobre las estaciones que sobre las habitaciones.

Lo contrario sucede respecto á su constitución física, es decir, á su mayor ó menor elevación sobre el nivel del mar, á sus desigualdades, á las aguas que la bañan, etc.

Las montañas que modifican las líneas isotermas, como lo hace la latitud, producen sobre los insectos el mismo efecto que esta última. Sucede con frecuencia que una especie que, en las regiones boreales, frecuenta las llanuras, se encuentra también en las montañas de las regiones más meridionales sin existir en los países intermedios. Así es que el *Parnassius Apollo*, cuya patria especial es la Suecia, donde vive en las llanuras y en las colinas poco elevadas, se encuentra también en los puntos elevados de los Alpes, de los Pirineos y del Himalaya.

Las montañas tienen además sus especies propias, que se hallan escalonadas en sus faldas lo mismo que las plantas, aunque no tan regularmente como estas últimas, en atención á las facultades locomotoras que poseen en mayor ó menor grado.

En fin, las montañas cuando forman cordilleras como los Andes, en América y los montes Himalaya, en la India, presentan un obstáculo casi invencible á la difusión de los insectos. Su locomoción infinitamente menos poderosa que la de los mamíferos y la de las aves, no les permite salvar estas barreras naturales. Así es que Mendoza, situada al pié de los Andes, y hácia la parte oriental, no tiene casi ninguna especie comun con Santiago de Chile, que está colocado bajo el mismo paralelo, y se halla solo á cincuenta leguas de distancia en línea recta.

Las corrientes de aguas que atraviesan los continentes influyen poco sobre la locomoción de los insectos, y las mas considerables como son el río de las Amazonas, el de la Plata, ó el Misisipí, tienen una anchura insignificante en comparación al que sería necesario para que produjeran este efecto. Si, como acaece con frecuencia, las especies de sus dos orillas son diferentes, esto depende de otras consideraciones, sobre todo de las relativas á la vegetación. Falta decir que la abundancia de los insectos acuáticos es proporcionada, en un país dado, á la de las aguas.

INFLUENCIA DE LOS SERES ORGANIZADOS.

Algunos mamíferos y familias enteras de aves, viven á expensas de los insectos. Su multiplicación, por consecuencia, influye poderosamente sobre la de estos últimos y puede hasta cesar casi enteramente, cuando la localidad lo permite por su aislamiento. En el último siglo, los habitantes de la Isla de Francia introdujeron en ella una especie de Martin Cazador para estorbar la propagación de las langostas que destruían sus sembrados, y al poco tiempo dichas aves hicieron desaparecer la plaga. Estas aves han influido también poderosamente sobre la entomología entera de la isla.

Los insectos no tienen enemigos mas numerosos ni temibles que los animales de su misma clase. No solo las especies carnívoras devoran á las demás, si no también muchas de las que son fitófagas alimentan sus larvas con otros insectos. Por esto es necesario conocer en parte la preponderancia de ciertas familias sobre otras. No se pudiera, por ejemplo, explicar hasta cierto punto la abundancia de coleópteros fitófagos en las regiones intertropicales, por el corto número de carábicos que existen en estos países.

Los insectos influyen aun de otra manera los unos sobre los otros, modificando sus estaciones; en nuestros países los carábicos, con cortas excepciones, viven en la tierra; en la América ecuatorial, al contrario, la mayor parte viven en los árboles. Esto procede de que innumerables legiones de hormigas se han apoderado del suelo y les obligan á refugiarse en los vegetales. Así es por lo menos, como nos ha parecido poder explicar el hecho.

En fin, el hombre también no deja de ejercer una influencia bastante grande sobre los insectos, tanto con relación á sus habitaciones como á sus estaciones. El los transporta voluntaria ó involuntariamente á distancias inmensas como lo ha hecho con las Abejas que ha importado en el nuevo continente, y la *Blatta americana*, que de América lo ha transportado á Europa donde está aclimatada. En cuanto á las estaciones las modifica cambiando su vegetación, su temperatura y otras condiciones físicas. Esto es poco sensible en los países cultivados desde tiempo inmemorial como la Europa, pero lo es mucho mas en los que están vírgenes todavía y cubiertos de bosques.

Se nota en el Brasil y en Cayena que en todas partes donde se desmonta un bosque para crear un plantío, aparecen con los nuevos vegetales otros insectos que se encuentran rara vez en los bosques cercanos. Así, pues, en estos países, en lugar de perjudicar el hombre á las investigaciones del entomólogo quemando los bosques, no hace mas que proporcionarle mejores elementos. Mr. A. de Saint Hilaire ha observado que los insectos habían desaparecido casi enteramente de las mesetas de la provincia de Minas en el Brasil, desde que habían sido desmontadas por sus habitantes é invadidos por una gramínea parásita, el *Capim gordura*, que sofocó á todas las demás plantas.

INFLUENCIA DE LA LOCOMOCION.

Es natural que la influencia de esta causa sea tanto mas poderosa, cuanto la especie esté dotada de un vuelo mas enérgico y que debe por consecuencia obrar principalmente sobre los Lepidópteros diurnos, los Himenópteros, los Dípteros y algunos Ortópteros que son en tal concepto los que están mejor organizados en toda la clase. Bajo este punto de vista, puede citarse como uno de los ejemplos mas interesantes de difusión de una especie debida á la causa que nos ocupa, lo que acontece á las Abejas de Europa transportadas á la América del Norte. Se sabe que en su mayor parte se han vuelto salvajes. Según Mr. Warden, esta especie era desconocida en 1797 al Oeste del Misisipí. Catorce años despues había no solamente pasado el río sino también subido por él lo mismo que por el Misuri, hasta una distancia de seiscientos millas, avanzando de este modo cuarenta y nueve millas por año.

CAUSAS DE LAS ESTACIONES Y DE LAS HABITACIONES.

Tratemos ahora de saber si las estaciones y las habitaciones pueden explicarse por todas las condiciones físicas que acabamos de exponer.

En cuanto á las estaciones no parece dudoso. En efecto, un insecto, como otro animal cualquiera, no puede vivir en una localidad si no cuando encuentra en ella las condiciones de alimento, temperatura, luz, etc., necesarias á su existencia, y no lo persiguen los demás seres organizados. Entonces se multiplicará en ella con tanta mayor abundancia, en los límites asignados á su especie, cuanto dichas condiciones se encuentren reunidas en mayor escala, y si alguna de las principales le faltase, abandonaría la localidad en cuestión ó perecería.

Sin embargo, cuando se trata de la aplicación se lucha frecuentemente con muchas dificultades para explicar ciertas diversidades de estaciones que se observan entre las especies de un mismo grupo, aun teniendo costumbres semejantes en todos conceptos. Por ejemplo, Humboldt ha observado que en los espesos bosques del Orinoco, á pesar de la similitud completa de las condiciones de temperatura, humedad, luz, etc., las diferentes especies de Maringuinos están comprendidas en localidades muy limitadas, de modo que cada provincia y cada río, en cierto modo, posee su especie particular que no se separa ni mezcla con las especies de la localidad próxima. Existen pues algunas condiciones que no comprendemos, y que no se sabe cómo explicar.

En lo que concierne á las habitaciones, es fácil demostrar que las causas de que hablamos no entran casi para nada en su diversidad; porque una de dos, ó las especies han sido creadas simultáneamente en varios puntos del globo á la vez, en cuyo caso la cuestión se resuelve por sí misma, ó como creían en otro tiempo la mayor parte de los naturalistas, han sido creadas en un solo punto, desde el cual se han repartido en las demás partes de la superficie

del globo. Pero de haber sido así, estas especies estarían colocadas de un modo enteramente distinto de como las observamos; se hallarían repartidas en la dirección de las líneas isotermas y veríamos las mismas especies rodear todo el globo siguiendo las flexuosidades de estas líneas, pues aun cuando se hubieran modificado poco á poco separándose de su punto de partida, podrían seguirse paso á paso estas modificaciones sucesivas. Es cierto que no se observa ninguna cosa semejante, y por consecuencia mas que probable que, desde el origen de las cosas, la Providencia ha colocado á estos animales en los lugares donde los vemos, adaptando cada uno de ellos al clima en que estaba destinado á vivir, y dándole al mismo tiempo una organización bastante flexible para que pudiera separarse mas ó menos de su centro de creación. Las condiciones físicas no han hecho mas que modificar un poco esta distribución primitiva.

Otra cuestión queda aun que examinar, la cual se liga íntimamente á la anterior, y es la de saber si es necesario considerar, como procedentes de un tronco comun, á los individuos de ciertas especies que están esparcidas en la mayor parte del globo, ó existen en dos países muy lejanos el uno del otro.

Cuando dos países, por distantes que se hallen, están en comunicación por regiones intermedias, y la especie de insecto es fitófaga y vuela con energía, puede creerse que se ha esparcido insensiblemente en estos países, en todos los puntos donde ha encontrado las plantas que le convienen. De este modo es como puede explicarse la dispersión en Europa, en Asia, en Africa y en la Nueva Holanda de la *Vanessa cardui*, que en el estado de oruga vive en las Carduáceas, Malváceas, Urtíceas, etc., familias de plantas que tienen todas representantes en los países que acabamos de nombrar. Estas regiones, por otra parte, forman un todo continuado á excepción de la Nueva Holanda, la cual está demasiado cercana al Archipiélago indico, para que se suponga que no ha podido recibir de él una sola especie. Pero entonces es aun mas difícil explicar su presencia en América, donde también existe, especialmente en los Estados Unidos, en Cayena, y en el Brasil. No obstante se puede también dar razón del hecho, suponiendo que ha pasado por el Norte de un continente al otro, ó que ha sido trasportada en el estado de huevo con las plantas de que se alimenta. Hay muchos ejemplos de esta clase de traslación en los Lepidópteros. Nosotros solo citaremos el del *Nymphalis Bolina*, especie originaria del Africa y de la India ecuatoriales, la cual se halla hoy en Cayena, á donde sin duda ha sido llevada con alguno de los muchos vegetales asiáticos ó africanos que se han aclimatado en dicho país.

También se pudiera, en último caso, admitir este modo de transporte para ciertas especies creófitas que en el estado de larva y de insecto perfecto viven de sustancias animales desecadas, como son las pieles, y explicar así la existencia del *Corynetes rufipes* en Europa, en California, en Buenos Aires, y en Nueva Holanda; pero es un caso que se niega á toda explicación de esta naturaleza.

Del mismo modo el *Cristonychus complanatus*, especie de la Europa austral, y de la costa de Berbería, se encuentra también en las montañas próximas á Valparaiso, en Chile, siendo el único punto de América donde vive. La mas minuciosa comparación no puede descubrir ninguna diferencia entre los individuos cogidos en esta localidad, y los de Europa; de manera que su identidad específica no puede ser dudosa. Sin embargo, cómo explicar la presencia, en lugares tan lejanos, de un carábico que no es comun, que vive en el estado de larva dentro de la tierra, que no tiene ningún punto de

contacto con el hombre, y que este, por consecuencia no ha podido trasportarlo á ninguna parte. En semejante caso nos parecía necesario admitir que esta especie tiene dos troncos primitivos, que se han propagado cada cual en un país distinto.

Siendo de este modo probable un origen múltiple para una especie, la analogía conduce á creer que de la misma manera puede serlo para muchas otras, aun en el caso que su difusión no sea imposible de explicar absolutamente. Esto es en cierto modo una consecuencia de la creación de las especies en muchos puntos del globo á la vez; porque si la naturaleza creó tipos diferentes en varios puntos, por qué no repitió en un lugar, un tipo que había ya producido en otro. Otra consideración puede tomarse de las plantas, en un gran número de las cuales los botánicos reconocen orígenes múltiples; porque en el caso presente, se puede legítimamente inferir del reino vegetal el animal.

II. DE LAS ESTACIONES.

Al ver las muchas localidades en que se encuentran ciertas especies de insectos, podía creerse por un momento que estos animales no tienen estaciones bien determinadas. Es verdad que las suyas están menos marcadas que las de los vegetales, y que sería difícil asignarle una exacta á ciertas especies; pero en general, esto son solo excepciones que una corta observación basta para hacer reconocer como tales.

Tomemos, por ejemplo, á un género muy natural, admitido por todos los entomólogos, y muy rico en especies repartidas en todas las partes del globo, sometidas por consecuencia á las circunstancias exteriores mas variadas. El género *Cicindela* llena perfectamente estas condiciones, y vamos á ver que bajo el punto de vista que nos ocupa, se divide en varios grupos bien diferentes.

El primero (*C. Cayennensis*, *bipunctata*, *luridipes*, etc.), propio de la América intertropical, vive en los bosques donde se encuentra en las hojas, y no se posa sino accidentalmente en la tierra. Nunca se ve ni un solo individuo en los lugares descubiertos ni en las orillas de las aguas.

El segundo (*C. sylvatica*, *sylvicola*, etc.), frecuenta las malezas, los caminos y los lugares despejados de los bosques, sin pararse en las hojas.

El tercero (*C. germanica*, *gracilis*, etc.), no vive mas que en los campos cultivados, los prados secos y otros lugares análogos.

El cuarto, (*C. maritima*, *tortuosa* y *trifasciata*), solo se encuentra en las orillas del mar, y no sube por los ríos mas que hasta donde se deja sentir la marea.

Y en fin, el quinto (*C. ventralis*, *apiata* y *melaleuca*), empieza á aparecer donde el precedente concluye, y no se aleja de las aguas dulces.

Estas estaciones son rigurosas y nadie duda que si las costumbres de todas las especies de dicho género fueran conocidas, no se trataría de establecer divisiones de esta naturaleza.

Las estaciones se caracterizan con arreglo á los insectos que las frecuentan, ó á sus caracteres físicos dominantes, según el punto de vista bajo que se les considera; pero el último es mas conveniente que el otro. De este modo se pueden distinguir tantas como los botánicos reconocen para los vegetales.

1.º *El mar*. No se conoce ningún insecto que pase toda su vida en este elemento, y solo hay un corto número de aquellos que lo frecuentan en el estado perfecto. Apenas podremos citar mas que el *Gyrinus marinus*, que vive en las aguas dulces y los singulares Hemipteros del género *Halobates* que Eschscholtz ha encontrado en los trópicos corriendo