

## Darwin y la Biogeografía

Irene Goyenechea Mayer-Goyenechea<sup>1</sup>

Todos sabemos el papel tan importante que tiene Darwin en la Biología evolutiva, pero son menos conocidas sus aportaciones y su influencia en el ámbito de la Biogeografía.

En cuestiones geográficas Darwin tuvo dos grandes contribuciones: reconoció la intervención de causas históricas en la distribución de las especies y supuso que mediante sus relaciones de ancestría-descendencia se pueden inferir las relaciones de las áreas geográficas. El desarrollo de estas ideas tan importantes -semejantes a las de Buffon y de Humboldt-, habrían dado a Darwin aún más reconocimiento, pero los dejó de lado para dedicarse a explicar las excepciones a estas explicaciones, ya que finalmente propuso que el origen de las especies debe buscarse en episodios de dispersión, los cuales se entienden por migraciones a grandes distancias, de manera improbable.

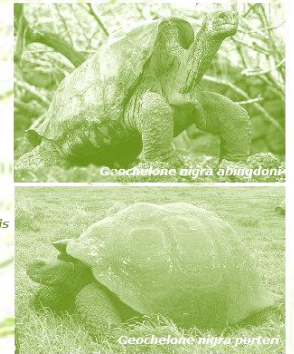
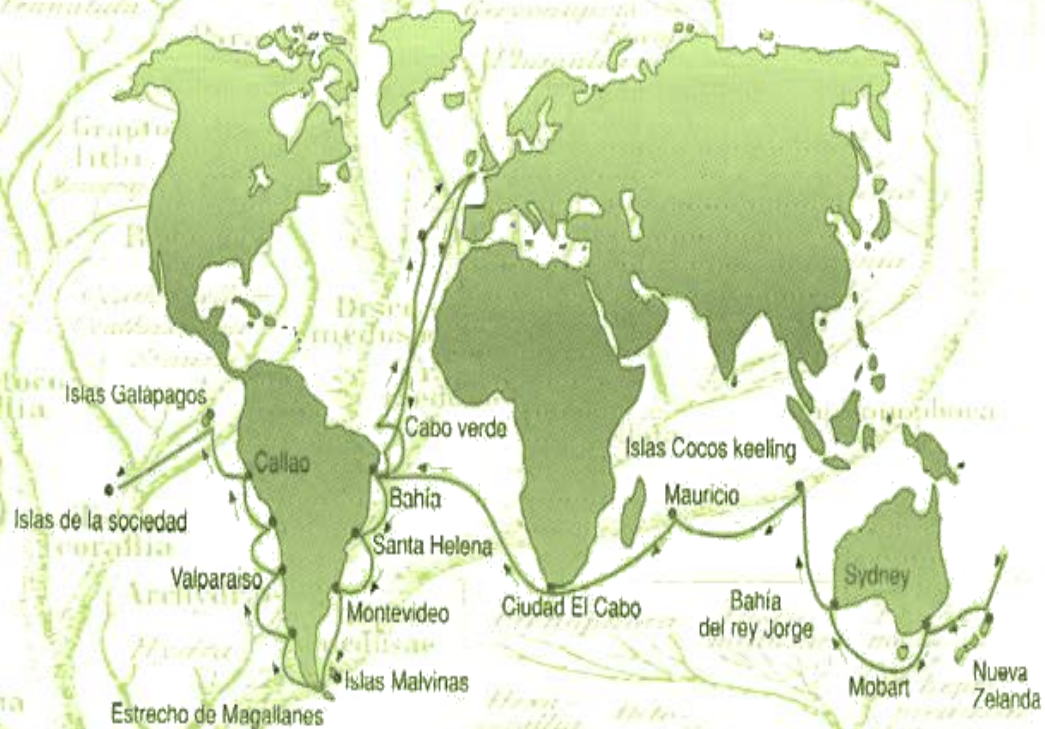
Pero no vayamos tan de prisa, hay que contextualizar lo que se acaba de decir. La historia de la Biogeografía se ha dividido en cuatro periodos, el precientífico, el clásico, el wallaceano y el moderno. Como es de esperarse, dado que Darwin fue contemporáneo de Wallace, es en el tercero en donde se ubica históricamente su propuesta y es esta etapa la que se quiere comentar en este artículo. Sin embargo, es necesario explicar las ideas del periodo clásico y cuál fue el acontecimiento que hizo que cambiara el rumbo de sus reflexiones.

En la época clásica que va de 1760 a 1860, muchos naturalistas habían comprobado lo que se conoce como la ley de Buffon; enunciado que, según palabras de G. Nelson (1978), se convirtió durante más de un siglo en el paradigma de la Biogeografía. Dicha ley, conocida también como ley alopatrica, dice que "entre el Viejo y el Nuevo Mundo no hay especies de mamíferos en común", es decir que, a pesar de que existan lugares con condiciones climáticas similares en ambos continentes, lo que determina que haya especies diferentes en ambos lugares son las causas históricas. Por ejemplo, si se imagina un bosque de coníferas en México y uno en Alemania, éstos se pueden caracterizar en general porque se encuentran entre ciertos intervalos de altitud y con un clima similar, sin embargo, las especies de pinos que habitan en los dos bosques son diferentes. Esta ley implica que las especies de distribución restringida (endémicas) son la regla y las especies cosmopolitas son la excepción. Esto, aunado a las ideas de Humboldt, quien sostuvo que la Tierra y la biota tienen una historia única e

igual, sientan las bases conceptuales de la Biogeografía moderna.

Sin embargo, estas ideas se dejaron de lado durante el periodo Wallaceano, debido a que las ideas de Darwin eran contrarias a las de Buffon. En esta etapa, prevalecieron las ideas de Darwin, por lo que los biogeógrafos trataron de explicar por qué existen especies endémicas desde la perspectiva de la selección natural. Bajo los argumentos de este periodo, debían ser más comunes los casos de cosmopolitismo que los de endemismo y se explican a través de un concepto fundamental de la época: el centro de origen. Éste se define como un área limitada donde las especies se originan y a partir de la cual se dispersan para colonizar otras áreas, especialmente a grandes

mientras que las especies menos adaptadas colonizarán espacios geográficos vacíos, alejados del centro de origen. Ésta es una visión contraria a la de Humboldt, dado que en esta explicación Wallaceana hay un desacoplamiento entre la historia de la Tierra y la historia de la vida, es decir, se presume que las masas continentales tienen una historia anterior a la historia de las biotas que las pueblan; los taxa son más recientes que los lugares que los habitan.



distancias. Por lo tanto, las especies dominantes, con mayor capacidad de adaptación, desplazan fuera del centro de origen a las menos dominantes y con menos capacidad de adaptación, de tal forma que en el centro de origen se encontrarán las especies dominantes

Aunado a lo anterior, Darwin junto con Lyell y Wallace aceptaron la creencia -común en su época-, de una Tierra fija, a pesar de que para entonces algunos pensadores ya habían planteado la posibilidad de los movimientos continentales.





Estas concepciones, contrarias a las establecidas en el período Clásico, hacen que el período Wallaceano se caracterice por un endurecimiento teórico, en el sentido de que se siguieron fielmente las ideas de Darwin en lo referente a la selección natural de las especies y por lo tanto a su distribución: la selección natural, además del concepto de dispersión sobre una geografía estable, es la causa de la distribución según la tradición darwiniana.

pesar de tener la razón según la evidencia presentada. Éste es el caso de J. Hooker, quien al estudiar las floras sureñas del planeta se dio cuenta de que las plantas en regiones como América del Sur, Australia y África son más similares entre sí de lo que lo son las plantas de América del Norte y de América del Sur. Sin embargo, Darwin tenía una percepción diferente, pues para él las especies del Norte debían ser más similares a las del Sur y usando su poder de persuasión logró que el botánico declinara en sus ideas.

A partir de Darwin, se estableció la escuela dispersionista de la Biogeografía, la cual tiene interés por reconstruir escenarios sin recurrir a métodos robustos, de tal forma que se rompe con uno de los principales objetivos de la Biogeografía en los períodos Clásico y Moderno, el de la búsqueda de patrones generales, de regularidades que generen principios, por lo que

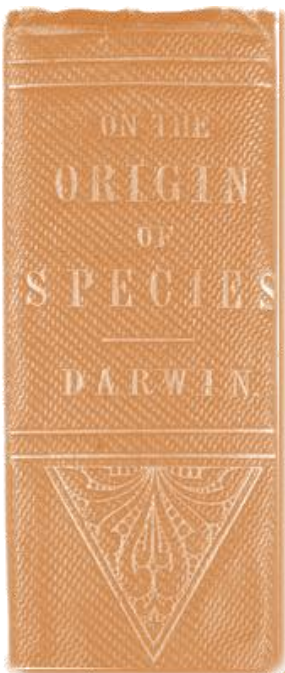
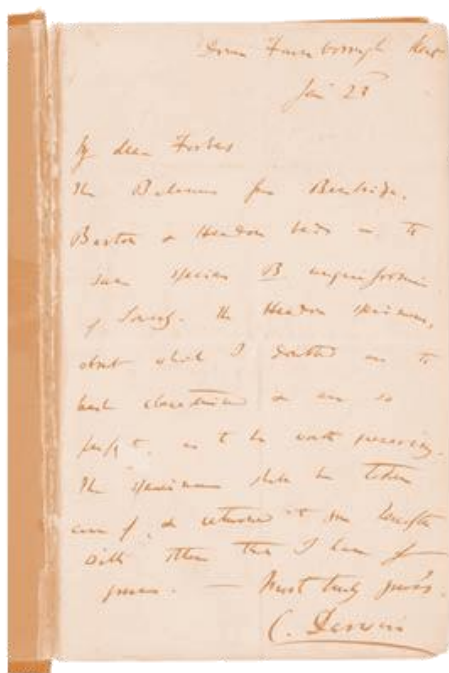
no se pueden hacer predicciones de orden general sobre la distribución de los grupos biológicos. En el mejor de los casos, bajo este enfoque, se puede especular sobre linajes independientes, no sobre biotas con historias equivalentes.

La escuela dispersionista sostuvo que las biotas son producto de dispersiones sucesivas a través de barreras normalmente infranqueables. De acuerdo con estos biogeógrafos, existen rutas de dispersión comunes, trayectorias

mecanismo de conformación de patrones de distribución.

Esta visión permeó durante todo el período Wallaceano, que finalizó en 1970, con la aceptación por parte del mundo científico del movimiento continental explicado con las numerosas evidencias de la tectónica de placas, entre otros acontecimientos no menos importantes, como el surgimiento de la metodología cladística propuesta por el alemán W. Hennig y por las críticas tan agudas del italiano L. Croizat hacia el dispersionismo. Sin embargo, muchos de los conceptos que en la actualidad están en desuso entre los biogeógrafos, como el de buscar centros de origen, todavía están ampliamente extendidos entre muchos biólogos, dada la influencia tan grande que ha ejercido Darwin a lo largo de la historia de la Biología.

A pesar de lo anterior y, como se mencionó en un principio, Darwin tiene un lugar importantísimo en la historia de la Biología por sus aportaciones relacionadas con la evolución y sobre todo con la selección natural. Pero es necesario enfatizar que el desarrollo de la Biogeografía como disciplina sufrió un retraso en el período Wallaceano, debido en parte a sus ideas, las cuales al inicio de sus investigaciones fueron semejantes a las de Buffon o Humboldt, en relación a que se podrían explicar los patrones de distribución a través de las relaciones de ancestría y descendencia de las especies, pero que, conforme pasaron los años y dio forma a su teoría de la evolución y al concepto de selección natural, se modificaron para ser congruentes con sus suposiciones. No fue sino hasta finales del siglo pasado que ésta volvió a retomar su rumbo al recuperar los conceptos de Buffon y de Humboldt, y al desarrollar ideas, conceptos y métodos que permiten visualizar la distribución de las especies de manera global.



Fue tal la influencia de Darwin en el ámbito científico de la época, que sus argumentos con relación a distribución de las especies fueron tomados como ciertos e inequívocos, tanto que hizo que investigadores contemporáneos pero menos afamados que él tuvieran que modificar sus puntos de vista, a

de dispersión determinadas por migraciones o bien factores extrínsecos que actúan sobre barreras que de otra forma impiden la dispersión, a través de una geografía estable en sus principales rasgos, es decir, desplazamientos masivos de poblaciones en una Tierra fija y sin cambios. Los dispersionistas invocaron eventos espectaculares de dispersión accidental como

Referencias

Croizat, L. 1982. Vicariance/Vicariism, Panbiogeography, "Vicariance biogeography", etc. A clarification. *Systematic Zoology*, 31: 291-304.

Croizat, L., Nelson, G. y Rosen, D.E. 1974. Centers of origin and related concepts. *Systematic Zoology*, 23: 265-287.

Nelson, G. 1978. From Candolle to Croizat: comments on the history of biogeography. *Journal of the History of Biology*, 2: 269-305.

<sup>1</sup>Profesora Investigadora, Laboratorio de Sistemática Molecular, Área Académica de Biología, ICBI, UAEM.