

# HISTORIA NATURALIS

*Documento 2*



*(Núcleo Internacional de Pensamiento en Epistemología Ambiental)*

## **ECOLOGÍA Y COROLOGÍA** **Ernst Heinrich Philip August Haeckel**

*Generelle Morphologie der Organismen: allgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformirte Descendenz-Theorie. Berlin: Verlag von Georg Reimer. (Morfología general de los organismos: fundamentos generales de la ciencia de la forma, fundamentados mecánicamente en la Teoría de la Evolución reformada por Charles Darwin).*

Vol. 2

Capítulo XIX: Die Descendenz-Theorie und die Selections-Theorie (La teoría de la evolución y la teoría de la selección)

Apartado XI

pp. 286-289.

(1866)

**E**n los apartados anteriores hemos insistido en que sin la teoría de la evolución, las más vastas y universales manifestaciones de la naturaleza orgánica se convierten en enigmas completamente incomprensibles e inexplicables, mientras que, por el contrario, a través de esta teoría pueden ser explicados de

manera simple y consistente<sup>1</sup>. Este hecho es en gran medida cierto para dos complejos de fenómenos biológicos, sobre los que haremos hincapié en pocas palabras, y que constituyen el tema de dos ramas especiales de la fisiología sobre las que, hasta ahora, no se le han prestado atención en gran medida, a saber, la ecología y la corología de los organismos<sup>2</sup>.

Por ecología entendemos la ciencia acerca de las relaciones del organismo con el mundo exterior circundante, incluidas, en un sentido amplio, todas las “condiciones de existencia”. Estas condiciones son, por naturaleza, en parte orgánicas e inorgánicas; ambas, como hemos demostrado anteriormente, son de la mayor importancia para la constitución de la propia forma de los organismos, en la medida en que determinan su adaptación. Entre las diversas condiciones inorgánicas de existencia a las que todo organismo debe adaptarse se encuentran, las propiedades físicas y químicas de su hábitat, el clima (la luz, el calor, las condiciones atmosféricas de humedad y la electricidad), los nutrientes inorgánicos, la naturaleza del agua y del suelo, etc.

Como condiciones orgánicas de existencia, se ha de considerar las relaciones íntegras del organismo con el resto de organismos con los que entra en contacto, y contribuyen a su beneficio o perjuicio. Cada organismo tiene, entre los otros organismos, a sus aliados y enemigos, los que favorecen su existencia y los que lo perjudican. Los organismos que sirven como alimento orgánico para otros o que viven de ellos como parásitos también forman parte de esta categoría asociada a las condiciones orgánicas de existencia. En nuestra discusión sobre la teoría de la selección, se ha demostrado la enorme importancia que tienen todo este tipo de relaciones para la formación completa de los organismos, y especialmente el modo en que las condiciones orgánicas de la existencia ejercen una acción transformadora mucho más profunda sobre los organismos que las inorgánicas. Sin embargo, la importancia extraordinaria de estas relaciones no ha sido objeto de interés en lo más mínimo por parte de la ciencia. Hasta ahora, la fisiología, a la que pertenece esta [ciencia], ha investigado casi de manera exclusiva las funciones de conservación propias de los organismos (preservación del individuo y de las especies, la nutrición y la reproducción), y únicamente las funciones de relación por las que las partes individuales del organismo interaccionan entre sí y con el

1 La enorme significación mecánico-causal de la teoría de la evolución para toda la biología, y en particular para la morfología de los organismos, no puede ser justificada con suficiente insistencia ante sus oponentes irreflexivos o ciegamente dualistas, cuyo dogmatismo teleológico conserva su fuerza solo porque no son capaces de dilucidar en absoluto estas extraordinarias manifestaciones de los fenómenos de la naturaleza orgánica.

2 οἶκος; ó, el hogar, las relaciones de vida; Χώρα, ἡ, la residencia, el área de circulación.

todo. Por otro lado, la fisiología ha descuidado en gran medida las relaciones del organismo con el medio ambiente, el lugar que ocupa cada organismo en el hogar de la naturaleza, la economía natural, y ha encomendado la recopilación de estos hechos relevantes a una especie de “historia natural” acrítica que renuncia a explicarlos mecánicamente (Ver arriba p. 236 Nota y Vol. I, p. 238).

Este vacío en el campo de la fisiología actualmente se llena por entero con la teoría de la selección y la teoría de la evolución que resulta directamente de ella. Esta síntesis explicativa muestra el modo en que todas las relaciones infinitamente complejas determinan la producción del organismo en relación con el medio ambiente, cómo la acción recíproca constante entre el organismo y las condiciones orgánicas e inorgánicas de existencia no son los arreglos premeditados de un Creador que diseña la naturaleza de acuerdo con un plan, sino que constituyen los efectos innatos de la materia existente con sus propiedades inalienables y su movimiento continuo en el tiempo y en el espacio. La teoría de la evolución nos explica, tanto las relaciones comunes de los organismos desde un punto de vista mecánico, como las consecuencias inevitables derivadas de las causas actuantes, constituyendo así un fundamento de corte monista para la ecología. Lo mismo ocurre con la corología de los organismos.

Por corología se entiende la ciencia de la distribución espacial de los organismos, ya sea su extensión geográfica y topográfica sobre la superficie de la tierra. Esta disciplina no sólo se encarga de proyectar la extensión de las localizaciones y los límites de las áreas de distribución en una dirección horizontal, sino que también se interesa por la localización de los organismos por encima y por debajo del nivel del mar, su recorrido vertical descendente a las profundidades del océano o ascendente a las alturas de las montañas. En un sentido general, por lo tanto, la corología abarca toda la “Geografía y Topografía de Animales y Plantas” y las estadísticas de organismos, que matemáticamente representan estas proporciones de distribución. En la actualidad esta área de la biología ha cobrado más importancia en los últimos años. En particular, la “geografía de las plantas” ha despertado un vivo interés general gracias a los esfuerzos de Alexander von Humboldt y Frederik Schouw. Berghaus, Schmarda y otros también han trabajado en la “Geografía de los Animales” ya como una disciplina independiente. Todos los intentos anteriores en esta dirección perseguían de manera casi exclusiva coleccionar y llevar a cabo una presentación ordenada de los hechos corológicos sin investigar las causas de los mismos. Normalmente, se buscaba demostrar que la dependencia existente entre los organismos y las condiciones de existencia era la causa de su distribución geográfica y topográfica. Resultaba imposible un conoci-

miento más profundo de causas adicionales y de la conexión causal de todos los fenómenos corológicos mientras prevaleciese el dogma de la estabilidad de las especies e impidiera una evaluación razonable y monista de la naturaleza orgánica. Únicamente a través de la teoría de la evolución, que destruyó dicho dogma, fue posible un análisis causal, y se dio una explicación igualmente clara y contundente de los fenómenos corológicos. En los capítulos undécimo y duodécimo de la obra de Charles Darwin se explica el modo en que las relaciones infinitamente complejas implicadas en la distribución geográfica y topográfica de animales y plantas se ajustan al principio rector de la teoría de la evolución, mientras que permanecen completamente inexplicadas sin ella. Nos referimos aquí expresamente a esta representación de carácter intelectual, ya que no tenemos motivos en este apartado para entrar en detalle en el tema.

Todos los fenómenos que la corología empírica nos ha enseñado como hechos concretos -la propagación de las diferentes especies de organismos a través de la tierra; la desigualdad y limitación variable de estos espacios de propagación; la irradiación de las especies desde los llamados “centros de creación”; la relación más estrecha de la especie dentro de un espacio más angosto; la peculiar relación de las especies de agua dulce con la especies marinas, así como la de las especies insulares con las especies del continente vecino; las diferencias entre los habitantes del sur y del norte, así como la de los hemisferios este y oeste- todos estos importantes descubrimientos pueden ser explicados por la teoría de la evolución en tanto que efectos inherentes de la reproducción natural en un contexto de lucha por la existencia y como consecuencias mecánicas de causas actuantes. Si, sobre la base de esta teoría, quisiéramos elaborar un cuadro teórico general de las condiciones generales de la descendencia natural en relación con la distribución geográfica y topográfica de los organismos, el esbozo de este cuadro coincidiría completamente con los rasgos del cuadro corológico que nos proporciona la observación empírica.

De esta manera, encontramos que las relaciones existentes de los organismos con el mundo exterior, expresadas en la suma total de relaciones ecológicas y corológicas, son explicadas por la teoría de la evolución, consideradas como consecuencias inevitables de las causas mecánicas, de tal modo que identificamos en esta explicación un fuerte pilar de la propia teoría de la evolución.

(VERSIÓN ORIGINAL EN ALEMÁN)

In den vorhergehenden Abschnitten haben wir wiederholt darauf hingewiesen, dass alle grossen und allgemeinen Erscheinungsreihen der organischen Natur ohne die Descendenz-Theorie vollkommen unverständliche und unerklärliche Räthsel bleiben, während sie durch dieselbe eine eben so einfache als harmonische Erklärung erhalten<sup>1</sup>. Dies gilt in ganz vorzüglichem Maasse von zwei biologischen Phaenomen-Complexen, welche wir schliesslich noch mit einigen Worten besonders hervorheben wollen, und welche das Object von zwei besonderen, bisher meist in hohem Grade vernachlässigten physiologischen Disciplinen bilden, von der Oecologie und Chorologie der Organismen<sup>2</sup>.

Unter Oecologie verstehen wir die gesammte Wissenschaft von den Beziehungen des Organismus zur umgebenden Aussenwelt, wohin wir im weiteren Sinne alle "Existenz-Bedingungen" rechnen können. Diese sind theils organischer, theils anorganischer Natur; sowohl diese als jene sind, wie wir vorher gezeigt haben, von der grössten Bedeutung für die Form der Organismen, weil sie dieselbe zwingen, sich ihnen anzupassen. Zu den anorganischen Existenz-Bedingungen, welchen sich jeder Organismus anpassen muss, gehören zunächst die physikalischen und chemischen Eigenschaften seines Wohnortes, das Klima (Licht, Wärme, Feuchtigkeits- und Electricitäts-Verhältnisse der Atmosphäre), die anorganischen Nahrungsmittel, Beschaffenheit des Wassers und des Bodens, etc.

Als organische Existenz-Bedingungen betrachten wir die sämmtlichen Verhältnisse des Organismus zu allen übrigen Organismen, mit denen er in Berührung kommt, und von denen die meisten entweder zu seinem Nutzen oder zu seinem Schaden beitragen. Jeder Organismus hat unter den übrigen Freunde und Feinde, solche, welche seine Existenz begünstigen und solche, welche sie beeinträchtigen. Die Organismen, welche als organische Nahrungsmittel für Andere dienen, oder welche als Parasiten auf ihnen leben, gehören ebenfalls in diese Kategorie der organischen Existenz-Bedingungen. Von welcher ungeheueren Wichtigkeit alle diese Anpassungs-Verhältnisse für die gesammte Formbildung der Organismen sind, wie insbesondere die organischen Existenz-Bedingungen im Kampfe um das

1 Diese ungeheure mechanisch-causale Bedeutung der Descendenz-Theorie für die gesammte Biologie, und insbesondere für die Morphologie der Organismen, können wir nicht oft genug und nicht dringend genug den gedankenlosen oder dualistisch verblendeten Gegnern derselben entgegen halten, deren teleologische Dogmatik nur darin ihre Stärke besitzt, dass sie alle diese grossen und allgemeinen Erscheinungsreihen der organischen Natur gar nicht zu erklären vermögen.

2 οἶκος; ὄ, der Haushalt, die Lebensbeziehungen; Χώρα, ἡ, der Wohnort, der Verbreitungsbezirk.

Dasein noch viel tiefer umbildend auf die Organismen einwirken, als die anorganischen, haben wir in unserer Erörterung der Selections-Theorie gezeigt. Der ausserordentlichen Bedeutung dieser Verhältnisse entspricht aber ihre wissenschaftliche Behandlung nicht im Mindesten. Die Physiologie, welcher dieselbe gebührt, hat bisher in höchst einseitiger Weise fast bloss die Conservations-Leistungen der Organismen untersucht (Erhaltung der Individuen und der Arten, Ernährung und Fortpflanzung), und von den Relations-Functionen bloss diejenigen, welche die Beziehungen der einzelnen Theile des Organismus zu einander und zum Ganzen herstellen. Dagegen hat sie die Beziehungen desselben zur Aussenwelt, die Stellung, welche jeder Organismus im Naturhaushalte, in der Oeconomie des Natur-Ganzen einnimmt, in hohem Grade vernachlässigt, und die Sammlung der hierauf bezüglichen Thatsachen der kritiklosen "Naturgeschichte" überlassen, ohne einen Versuch zu ihrer mechanischen Erklärung zu machen. (Vergl. oben S. 236 Anm. und Bd. I, S. 238.).

Diese grosse Lücke der Physiologie wird nun von der Selections-Theorie und der daraus unmittelbar folgenden Descendenz-Theorie vollständig ausgefüllt. Sie zeigt uns, wie alle die unendlich complicirten Beziehungen, in denen sich jeder Organismus zur Aussenwelt befindet, wie die beständige Wechselwirkung desselben mit allen organischen und anorganischen Existenz-Bedingungen nicht die vorbedachten Einrichtungen eines planmässig die Natur bearbeitenden Schöpfers, sondern die nothwendigen Wirkungen der existirenden Materie mit ihren unveräusserlichen Eigenschaften, und deren continuirlicher Bewegung in Zeit und Raum sind. Die Descendenz-Theorie erklärt uns also die Haushalts-Verhältnisse der Organismen mechanisch, als die nothwendigen Folgen wirkender Ursachen, und bildet somit die monistische Grundlage der Oecologie. Ganz dasselbe gilt nun auch von der Chorologie der Organismen.

Unter Chorologie verstehen wir die gesammte Wissenschaft von der räumlichen Verbreitung der Organismen, von ihrer geographischen und topographischen Ausdehnung über die Erdoberfläche. Diese Disciplin hat nicht bloss die Ausdehnung der Standorte und die Grenzen der Verbreitungs-Bezirke in horizontaler Richtung zu projiciren, sondern auch die Ausdehnung der Organismen oberhalb und unterhalb des Meeresspiegels, ihr Herabsteigen in die Tiefen des Oceans, ihr Heraufsteigen auf die Höhen der Gebirge in verticaler Richtung zu verfolgen. Im weitesten Sinne gehört mithin die gesammte "Geographie und Topographie der Thiere und Pflanzen" hierher, sowie die Statistik der Organismen, welche diese Verbreitungs-Verhältnisse mathematisch darstellt. Nun ist zwar dieser Theil der Biologie in den letzten Jahren mehr als früher Gegenstand der Auf-

merksamkeit geworden. Insbesondere hat die “Geographie der Pflanzen” durch die Bemühungen Alexander von Humboldt’s und Frederik Schouw’s lebhaftes und allgemeines Interesse erregt. Auch die “Geographie der Thiere” ist von Berghaus, Schmarida und Anderen als selbstständige Disciplin bearbeitet worden. Indessen verfolgten alle bisherigen Versuche in dieser Richtung entweder vorwiegend oder selbst ausschliesslich nur das Ziel einer Sammlung und geordneten Darstellung der chorologischen Thatsachen, ohne nach den Ursachen derselben zu forschen. Man suchte zwar die unmittelbare Abhängigkeit der Organismen von den unentbehrlichen Existenz-Bedingungen vielfach als die nächste Ursache ihrer geographischen und topographischen Verbreitung nachzuweisen, wie sie dies zum Theil auch ist. Allein eine tiefere Erkenntniss der weiteren Ursachen, und des causalen Zusammenhangs aller chorologischen Erscheinungen war unmöglich, so lange das Dogma von der Species-Constanz herrschte und eine vernünftige, monistische Beurtheilung der organischen Natur verhinderte. Erst durch die Descendenz-Theorie, welche das erstere vernichtete, wurde die letztere möglich, und wurde eine ebenso klare, als durchschlagende Erklärung der chorologischen Phaenome gegeben. Im elften und zwölften Capitel seines Werkes hat Charles Darwin gezeigt, wie alle die unendlich verwickelten und mannichfaltigen Beziehungen in der geographischen und topographischen Verbreitung der Thiere und Pflanzen sich aus dem leitenden Grundgedanken der Descendenz-Theorie in der befriedigendsten Weise erklären, während sie ohne denselben vollständig unerklärt bleiben. Wir verweisen hier ausdrücklich auf jene geistvolle Darstellung, da wir an diesem Orte keine Veranlassung haben, auf den Gegenstand selbst näher einzugehen.

Alle Erscheinungen, welche uns die rein empirische Chorologie als Thatsachen kennen gelehrt hat — die Verbreitung der verschiedenen Organismen-Arten über die Erde in horizontaler und verticaler Richtung; die Ungleichartigkeit und veränderliche Begrenzung dieser Verbreitungs - Bezirke; das Ausstrahlen der Arten von sogenannten “Schöpfungs- Mittelpunkten”; die zunehmende Variabilität an den Grenzen der Verbreitungs-Bezirke; die nähere Verwandtschaft der Arten innerhalb eines engeren Bezirkes; das eigenthümliche Verhältniss der Süsswasser-Bewohner zu den See-Bewohnern, wie der Inselbewohner zu den benachbarten Festlands-Bewohnern; die Differenzen zwischen den Bewohnern der südlichen und nördlichen, wie der östlichen und westlichen Hemisphaere — alle diese wichtigen Erscheinungen erklären sich durch die Descendenz-Theorie als die notwendigen Wirkungen der natürlichen Züchtung im Kampfe um das Dasein, als die mechanischen Folgen wirkender Ursachen. Wenn wir von jener Theorie aus-

gehend uns ein allgemeines theoretisches Bild von den nothwendigen allgemeinen Folgen der natürlichen Züchtung für die geographische und topographische Verbreitung der Organismen entwerfen wollten, so würden die Umriss dieses Bildes vollständig mit den Umrissen des chorologischen Bildes zusammenfallen, welches uns die empirische Beobachtung liefert.

Wir finden also, dass die thatsächlich existirenden Beziehungen der Organismen zur Aussenwelt, wie sie sich in der gesammten Summe der oecologischen und chorologischen Verhältnisse aussprechen, durch die Descendenz-Theorie als die nothwendigen Folgen mechanischer Ursachen erklärt werden, während sie ohne dieselbe vollkommen unerklärt bleiben, und wir erblicken in dieser Erklärung einen starken Stützpfiler der Descendenz-Theorie selbst.

Traducción  
*Carlos Hugo Sierra*

NIPEA  
*(Núcleo Internacional de Pensamiento en Epistemología Ambiental)*

07 de noviembre, 2019