



HACIA LA INTEGRACIÓN DEL FENOTIPO.

Quintero F.¹

1: Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata, Argentina.

La teoría neodarwiniana otorga a la selección natural un papel altamente destacado y concibe al fenotipo como respuesta a un ambiente determinado. Si embargo ambos conceptos se encuentran escasamente dilucidados. Recientemente se han re-elaborado términos como los de genómica, epigenómica, transcriptómica, proteómica, citómica y metabólica, los cuales no hacen más que reproducir una enorme complejidad de conceptos con escasa integración conceptual. La nutrigenómica por ejemplo, supone modificar relaciones mutuas entre los genes y los hábitos dietéticos, invocando la modificación del fenotipo por efecto ambiental. Sin embargo, el reconocimiento de mecanismos como el efecto materno implica que esta relación no sea tan simple, demostrando que el ambiente puede provocar modificaciones epigenéticas con efecto transgeneracional en los niveles metabólico, endocrino y nervioso.

El objetivo de este trabajo es discutir acerca de la concepción de ambiente y su complejidad a partir de la concepción de epigénesis, atendiendo a la relación entre ambiente, fenotipo y evolución. La epigénesis implica múltiples niveles de organización de la información y la coordinación de procesos de transcripción, regulación hormonal, integración metabólica y neuro-endocrina entre otras, durante el desarrollo ontogenético. El sistema neuro-endócrino constituye un vínculo entre el genoma y el ambiente, y las hormonas permiten interpretar por mecanismos de transducción, la variación ambiental para producir un rango de fenotipos a partir del mismo genoma. De esta forma existen múltiples ambientes en diferentes niveles de integración jerárquica, por lo que la definición y delimitación del ambiente resulta indispensable. En mamíferos por ejemplo, factores ambientales afectan el metabolismo materno el cual a su vez induce una adaptación fetal con consecuencias postnatales a largo plazo. Estas consecuencias implican cambios epigenéticos transgeneracionales. Recientemente se ha comenzado a resaltar la importancia del ambiente proporcionado por el efecto materno en el fenotipo de la descendencia, el cual resulta el blanco de la selección natural. Cuando este opera en distintos niveles de organización, los resultados en términos evolutivos pueden ser diferentes. De esta forma comienzan a elaborarse nuevos argumentos que intentan explicar relaciones entre mecanismos epigenéticos y procesos de adaptación como una integración continuada de desarrollo, ecología y evolución. En este contexto la omnipresencia de la selección natural la convierte en un postulado de escaso poder explicativo. En un intento por re-elaborar explicaciones que integren la complejidad ambiente-fenotipo-evolución con procesos adaptativos, nuevos argumentos se van aceptando y asimilando en principios explicativos emparentados al modelo lamarkiano.