

Cada cierto tiempo, no recurrente, pero sí común, el sistema terrestre, del que hacemos parte como especie “pensante” (*Homo sapiens*), modifica su funcionamiento como resultado de una perturbación física. Esas perturbaciones, que en ciencias naturales se llaman forzamientos (porque fuerzan el sistema terrestre en diferentes direcciones), pueden venir de afuera del sistema (por ejemplo cambios en la radiación solar, en el ángulo de inclinación del eje de rotación con respecto al eje de traslación, un meteorito) o de adentro del sistema terrestre (erupciones volcánicas, cambios en la composición de la atmósfera, aparición de la vida). Lo interesante de ellas es que son fundamentalmente inevitables, algunos de ellos impredecibles, y hacen que el rumbo de este sistema complejo sea relativamente incierto desde el punto de vista geológico. Consecuencias de estas perturbaciones son, por ejemplo, episodios masivos de extinción de especies, pérdida abrupta de la biodiversidad, cambios dramáticos en la circulación de la atmósfera y el océano. El sistema tierra, sin embargo, siguiendo las mismas leyes de la física y la termodinámica que determinan su destino en el sistema solar y adentro de las fronteras que pone la atmósfera, ajusta nuevamente su función y, en el curso de unos millones de años, llega a un nuevo estado de equilibrio, en espera de la nueva perturbación. Estado de equilibrio implica, por ejemplo, las condiciones necesarias para la reemergencia de la biodiversidad, que da pie a organismos nuevos, procesos nuevos, funciones nuevas.

En medio de esa estabilidad (dentro de la variación natural) de las últimas eras geológicas, y después de la última gran extinción (de hace cerca de sesenta y cinco millones de años), la tierra ha tenido unas condiciones favorables para el florecimiento de una increíble biodiversidad, la estabilización química de la atmósfera y el océano, la recurrencia periódica y conocida de eventos como las glaciaciones. En fin, después de la última gran “sacudida”, el sistema terrestre ha permitido, además, que estén todos los recursos para la aparición, en los últimos momentos, de una especie que, entre los millones de otras, se ha diferenciado por hacer explícita consigo misma la conciencia de su ser, y de querer diferenciarse por ello del resto de las especies. Ella misma se ha llamado *hominido racional*. Este homínido, que estuvo muy cerca de desaparecer en sus orígenes, ahora es el forzante interno que está provocando, por su acelerado crecimiento poblacional, por el uso de recursos del ambiente y por la modificación de la química de la atmósfera y el océano, un nuevo momento de transición en la historia del sistema terrestre. En esta nueva era geológica, nombrada *Antropoceno*, a partir del forzamiento, estamos atendiendo a la sexta gran extinción, con más de un millón de otras especies amenazadas, a un cambio vertiginoso en el clima, el océano, el funcionamiento de los ecosistemas. Se diferencia este proceso de los anteriores en su velocidad; en solo un poco más de doscientos años, se han producido



cambios que, en otras circunstancias, toman cientos de miles de años en producirse. Esa fuerza geofísica, “racional”, tiene en sus manos también, y por muy corto tiempo, la posibilidad de reducir la velocidad con la que ocurren esos cambios, lo que implicaría disminuir los impactos a corto, mediano y largo plazo que sobre la misma sociedad está produciendo el cambio actual. El *Homo sapiens* puede actuar ante las crisis, lo está haciendo actualmente con el brote infeccioso. La acción del *Homo sapiens* sobre el forzamiento del sistema terrestre implica modificar comportamientos, modelos de desarrollo, paradigmas de bienestar y acciones individuales y colectivas. El *Homo sapiens* necesita estas acciones para poder mantenerse en el sistema terrestre y sobrevivir como especie. Este es, quizás, el único forzamiento en la historia de billones de años de la tierra que puede modificarse, desacelerarse, y depende de la razón de la especie que ha hecho explícita su capacidad de razonar. En el curso de unos años, el sistema terrestre estará en un nuevo estado de equilibrio, quizás olvidando su último forzamiento ya extinto por su propia causa. La acción de hoy no es solo por el valor moral y ético de proteger las demás especies que comparten el planeta con nosotros (esta razón debería ser más que suficiente para actuar). La acción de hoy es una necesidad para la supervivencia de nuestra propia especie.

Juan Camilo Villegas P.
Posdoctor
Profesor asociado
Coordinador del grupo de Investigación en Ecología Aplicada
Escuela Ambiental – Facultad de Ingeniería
Universidad de Antioquia

Medellín, noviembre del 2021