



Fuvió Eccaardi

# Respuestas al artículo de JURGEN HOTH

**C**uando supe que Jurgen Hoth se había propuesto realizar un estudio en México sobre la mariposa monarca, me alegró mucho saber que por fin alguien solucionaría uno de los principales problemas de la conservación de la monarca: la importancia del néctar para el mantenimiento y sobrevivencia de las mariposas en hibernación. El problema es complicado por dos razones principales: 1) es muy difícil medir la producción de néctar de las flores de la familia Asteraceae, a la que pertenecen la mayor parte de las plantas en la zona de hibernación; 2) monitorear la fenología de las flores y la cantidad de néctar producida durante la época de hibernación requiere de un largo y costoso estudio de campo.

Desafortunadamente, lejos de tomar los datos necesarios para solucionar este problema, Hoth se conformó con hacer algunas observaciones subjetivas de floración en las colonias de hibernación. En ciencias sólo hay un método para desaprobar el “dogma” que según Hoth se ha creado: la obtención de datos con base en el método científico.

Básicamente, Hoth piensa que el néctar es importante para la sobrevivencia de la monarca y que los bosques en donde la mariposa pasa el invierno deben ser manejados para incrementar su producción. Él sostiene que las zonas núcleo

que ahora están protegidas contra las explotaciones forestales deberían ser “razonablemente” clareadas para que las plantas que producen néctar sean más abundantes. Menciona, pero prácticamente ignora, los efectos devastadores que el clareamiento del bosque tiene en las mariposas cuando hay masas de aire polar en la zona. Hoth pretende resolver el problema del consumo prematuro de la reserva de lípidos por la radiación adicional que hay en las zonas aclareadas al asumir que no hay limitantes en la producción de néctar durante tres meses del periodo de hibernación y argumentar que más néctar sería beneficioso para las monarcas.

Hoth mantiene, contrario a lo que Brower y otros dicen, que los botánicos han reportado que algunas especies florecen continuamente durante el periodo de hibernación. Yo sin embargo sostengo que hay una disminución del número de flores y por tanto de la cantidad de néctar en la parte media del periodo de hibernación. La mayor parte de la floración ocurre en noviembre, cuando las mariposas llegan a México, y al termino de la temporada, a finales de febrero y marzo, cuando las mariposas se aparean y empiezan a emigrar al norte. Mis declaraciones están basadas en 19 años de observaciones realizadas en los sitios de hibernación, que incluyen más de dos años de campamentos consecutivos en el área.

Nadie niega que las monarcas se alimentan cuando tienen la oportunidad. Entonces la disputa consiste en saber si hay suficiente néctar para reemplazar las reservas de lípidos que se consumen durante el periodo o si las mariposas sobreviven con las reservas de lípidos con las que llegaron, y por lo tanto no se alimentan durante los cinco meses que dura el periodo de hibernación. Hoth no cuantificó la cantidad de néctar disponible ni tampoco estudió la fenología de las plantas con flores. Si lo hubiera hecho, y si hubiera obtenido resultados que apoyaran sus observaciones, entonces tendría elementos suficientes para sostener su tesis. Pero caminar por las colonias de hibernación de la mariposa monarca y observar que algunas de ellas visitan flores y que algunos arbustos dan cierto tipo de flores no contribuye en nada al conocimiento de la monarca y no resuelve el problema.

Hoth mantiene que los bosques de oyamel siempre han sido perturbados por el hombre, y por lo tanto sugiere que se debería promover más perturbación para que haya más flores y que más mariposas las visiten. Hoth no da aquí ni un sólo razonamiento ecológico claro. Los disturbios naturales son ciertamente muy diferentes a las perturbaciones humanas. Los árboles que se caen producen aperturas en el bosque, el fuego quema y destruye la vegetación baja. Siempre existen partes del ecosistema forestal que no son afectadas por el disturbio y que sirven como refugio para muchas especies. Los procesos naturales que suceden durante la caída de un árbol existen en las áreas de hibernación y, excepto cuando el hombre interfiere,

el resultado es un ecosistema balanceado con una regeneración constante de hierbas, arbustos y árboles. No es necesario incrementar las perturbaciones para guiar al sistema.

¿Y qué hay de la perturbación humana? Entre 1986 y 1992 el área del lado oeste del Cerro Chivati/Huacal fue talado irracionalmente. En fechas anteriores, las monarcas formaban colonias en promedio de 0.21 ha (n=5 años), después de la tala, ha sido muy difícil encontrarlas. Algunos árboles fueron utilizados por las mariposas en 1991. El mismo Hoth en 1994, en su texto *Posicionamiento de los santuarios de la mariposa monarca*, reporta solamente ocho árboles en noviembre de 1993 y que éstos fueron abandonados en diciembre del mismo año. En 1995, la colonia sólo medía 0.05 ha. De este modo, si todavía se forman colonias ahora, éstas son sólo una fracción de lo que fueron antes de la perturbación. En 1995, una colonia se formó en la parte noroeste del Cerro San Andrés en una zona que ha sido severamente talada y donde la mayoría de los árboles tenían menos de 10 metros de altura. Por tanto, las mariposas estuvieron poco protegidas contra los elementos ambientales, con lo que se vieron muy afectadas. Encontramos que había casi 10 cm de mariposas muertas en el suelo en toda la colonia de 0.1 ha. El que las mariposas estén muertas e intactas sugiere que murieron por alguna condición climática, ya que por ejemplo, en la Sierra de Chincua, la mortalidad acumulada de mariposas nunca alcanza tales magnitudes, y la mayoría de las mariposas muertas presentan rastros de que fueron depredadas. Esto sugiere que los aprovechamientos forestales, como son practicados actualmente en estas zonas de México, son devastadores para las monarcas.

Desafortunadamente, Hoth no pasó, en alguno de sus viajes, por Chincua entre el 13 y el 24 de enero de 1981, cuando 2.5 millones de mariposas murieron por congelación. Si hubiera estado allí se habría dado cuenta de la importancia que tiene un bosque cerrado para la sobrevivencia de la monarca, y podría haber sido testigo de los dramáticos acontecimientos que en ocasiones guían la evolución de una especie. Los bosques deben de ser manejados para minimizar los impactos del clima.

Es posible esclarecer estas preguntas acerca de la importancia del néctar y de la relación entre la sobrevivencia de la monarca y la integridad forestal con estudios a largo plazo que pueden llevar a cabo estudiantes mexicanos. El peso es un buen índice del estado general de la mariposa. Un monitoreo riguroso del peso de las mariposas, del número de inflorescencias, del número de mariposas muertas o moribundas, de la densidad del bosque, del área basal y de la cobertura del dosel por 10 años nos puede dar una idea de la relación entre estos parámetros y la sobrevivencia de la monarca. Mientras tanto, los bosques que han sido y que están siendo talados como San Andrés, Chivati/Huacal y Herrada,

están lo suficientemente perturbados como para darnos datos comparativos. No hay necesidad de un “programa nacional de perturbación” en los pocos sitios que no han sido tan afectados.

Las zonas núcleo y de amortiguamiento dentro de la reserva de la monarca no son grandes. Representan sólo 10 de 1% del bosque que está disponible para ser aprovechado. Se obtendría más beneficio si se utilizaran algunos de ellos como centros recreativos. ¿Qué sentido tiene clarear estos bosques y poner en peligro de extinción una de las grandes maravillas de la naturaleza? Además, la protección a la monarca sirve para proteger otras especies que viven en el área y que en algunos casos son endémicas de México, como ciertas especies de jilgueros y trogones de montaña. Todas estas especies necesitan protección.

A menudo, la ciencia avanza al analizar críticamente los datos contradictorios. Pero cuando se critica sin ofrecer datos que sustenten dichas opiniones, únicamente se confunden los puntos en un tema que ya de por sí lleva una fuerte carga emocional. 🌿

**William H. Calvert**

Departamento de Zoología

Universidad de Florida, Gainesville, Fl. 32611

