DESCUBRIENDO ENTRE RÍOS

CIENCIA. Investigación del Conicet y la UNL sobre arrozales del litoral

TESTIGOS. La presencia de especies, la cantidad de ejemplares y su interacción con alimentos, orientan sobre la calidad de las prácticas.

Aves y ranas conversan mejor con el paisaje en la agroecología

La fauna indígena, más cómoda y dispuesta en cultivos que armonizan con la naturaleza que en los que usan cócteles químicos y transgénicos.

Daniel Tirso Fiorotto

tirsofiorotto@com.ar

UNO

Tanto poema a las ranas, tanta zamba al sapo, tanta música a los pájaros, y resulta que el sistema de mayor difusión en la agricultura argentina tiene a las diversas especies saltarinas y aladas contra las cuerdas. Toda una paradoja. Estudiosos del Conicet y la Universidad Nacional del Litoral demostraron que en los cultivos agroecológicos de arroz, las aves y los anfibios realizan una mayor interacción con el entorno que en los sembrados convencionales con transgénicos y sustancias químicas para control de las llamadas plagas.

"Estos momentos de crisis son para aprovechar y pensar que si hasta acá llegamos haciendo lo que ya sabemos con la naturaleza (depredación), no debemos esperar que, haciendo lo mismo, algo cambie", comentó ante la consulta del diario **UNO** el entrerriano Rafael Lajmanovich, que intervino en las dos experiencias.

"De alguna manera hay que convencer que la dependencia alimentaria de transgénicos con agrotóxicos no es la solución como plantean nuestros gobernantes y muchos 'académicos' y obviamente los 'empresarios'; ejemplos sobran, pero estos trabajos vienen a demostrar que la naturaleza también nos puede alimentar sin que la agredamos. Así lo hizo por miles de años", insistió el investigador, que es profesor titular de la Catedra de Ecotoxicología en la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la UNL. "El ejemplo del arroz agroecológico es muy claro, particularmente tuve la oportunidad de trabajar e investigar varios años en esos arrozales y es notable cómo la diversidad se complementa con la producción; por más que el tan esperado 'rinde' no sea el mismo; para qué queremos alimentos si después nadie los puede comprar", reflexionó.

HUMEDALES. Los cultivos clásicos expulsan especies.

AVES. Contar ejemplares y evaluar interacciones.

DIETA. Valoran la variedad de insectos y semillas.

Más funciones

¿Puede el manejo agroecológico incrementar la diversidad funcional de aves en campos de arroz?, es el título de la obra publicada en la revista científica de la Universidad de Costa Rica, *Biología Tropical*, con la firma de los investigadores Rodrigo E. Lorenzón, Evelina J. León, Marcelo Juani, Adolfo H. Beltzer, Paola M. Peltzer, Rafael C. Lajmanovich y Andrés M. Attademo, del Instituto Nacional de Limnología del Conicet, la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, y la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral.

"Este es un trabajo recién publicado sobre aves, y tenemos otro sobre ranas de 2018, en donde se demuestra la mayor diversidad y servicios ecológicos de los cultivos agroecológicos (sin transgénicos y agrotóxicos) en comparación con los convencionales (con uso de herbicidas e insecticidass)", explicó Lajmanovich en referencia a estudios que serían primeros en su tipo, en la Argentina, y también pioneros para el Abya yala (América) del sur.

La investigación sobre aves lleva esta conclusión: "Los resultados sugirieron que el manejo agroecológico del arroz se relaciona con una mayor diversidad funcional de aves que las prácticas de manejo convencional, sugiriendo que el manejo agroecológico puede mejorar la provisión de servicios ecosistémicos por aves en arroz".

Los análisis se basaron en la interacción de las aves con el hábitat, y la capacidad de los ejemplares para explotar recursos. Se

tuvieron en cuenta especies acuáticas, terrestres y de humedales, acostumbradas a diversas dietas (frutas, semillas, hierbas, insectos, peces, néctar, carroña, etc), y sus estrategias alimenticias.

Entre las especies de alta presencia en los estudios realizados en arroceras de la provincia de Santa Fe figuran el varillero (*Chrysomus ruficapillus*), el playerito (*Calidris melanotos*), el tordo charlatán o arrocero (*Dolichonyx oryzivorus*) y el gallito del agua (*Jacana jacana*).

También en ranas

Attademo, Lorenzón, Peltzer y Lajmanovich habían realizado en 2018 un estudio de la diversidad de anuros en campos de arroz bajo orgánicos y en campos de gestión convencional en la provincia de Santa Fe. Y el resultado fue similar: a más transgénicos, menos biodiversidad, parecen decir las experimentaciones. Los datos preliminares de esa investigación mostraron "diferencias significativas en la diversidad de anfibios entre campos de arroz convencionales y orgánicos".

Eso les permitió a los expertos resaltar "los posibles efectos mitigantes de la agricultura ecológica en biodiversidad, que es importante porque la agricultura moderna en general ha obtenido altos rendimientos económicos a expensas de pérdida de biodiversidad".

"La dependencia alimentaria de transgénicos con agrotóxicos no es la solución".

El método

En el trabajo publicado este mes, los investigadores señalan: "El reconocimiento de la variedad de servicios ecosistémicos de la biodiversidad en los agroecosistemas es uno de los principios básicos de la agroecología. Debido a que los índices de diversidad funcional pueden estar directamente relacionados con los servicios ecosistémicos, la evaluación de la diversidad funcional representa una estrategia adecuada para evaluar estos servicios en agroecosistemas bajo manejo agroecológico".

"Se comparó la diversidad funcional de aves entre arroceras bajo manejo convencional y agroecológico en la zona arrocera de la provincia de Santa Fe, Argentina. El objetivo fue determinar si el manejo agroecológico del arroz se asocia con una mayor diversidad funcional y con una diferente composición funcional de aves en relación con el manejo convencional".

"Se muestrearon las aves mediante ocho conteos repetidos aproximadamente cada 15 días entre noviembre 2017 y marzo 2018, desde el comienzo de la siembra hasta antes de la cosecha, en ambos tipos de arroceras. Los muestreos fueron realizados mediante una técnica mixta combinando transectas de línea y puntos de conteo en cuatro sitios por tipo de manejo. Se calcularon índices de diversidad y composición funcional con base en atributos morfológicos y tróficos de las aves registradas".

"La riqueza, la divergencia y la dispersión funcional fueron más altos bajo manejo agroecológico. Solamente en el caso de la riqueza funcional las diferencias reflejaron únicamente la variación de la riqueza de especies. La media ponderada a nivel de ensamble de los valores de los rasgos por muestra varió entre los tipos de manejo", se lee en el documento. Los expertos indican luego que la dieta insectívora, la persecución como método de forrajeo, y el aire y los arbustos como sustrato de forrajeo están "mejor representados bajo manejo agroecológico".

A CAMPO. La agroecología en arrozales garantiza mayor riqueza en las funciones de cada especie.

LAJMANOVICH. Ciencia crítica.

MUESTRAS. Visitas reiteradas a la zona para seguir comportamientos.

BIODIVERSIDAD. Distintos estudios y una sola conclusión: la bondad de la armonía en el diálogo interespecies.

Roles de las aves

"Nos interesó el enfoque funcional porque nos da una idea de los servicios ecosistémicos que las aves aportan y cómo se pueden potenciar mediante diferentes técnicas productivas", explicó el investigador Rodrigo Lorenzón a Carolina Vespasiano, una periodista de la Universidad de Lomas de Zamora que se interesó en la investigación.

La agricultura moderna ha obtenido altos rendimientos a expensas de biodiversidad.

"Las aves –señaló Lorenzón- son animales muy útiles para estos estudios. En primer lugar, porque tienen la posibilidad de trasladarse, entonces, si se las encuentra en determinado hábitat es porque ese lugar les ofrece un beneficio. En segundo lugar, por la gran diversidad que estas especies tienen en dietas y en comportamientos, que las lleva a cumplir roles distintos".

Otros estudios han encendido la luz roja en torno del uso de sustancias químicas, en cantidad y a través del tiempo. En uno de ellos, los investigadores Celina Junges, Mariana Cabagna Zenklusen, Andrés Attademo, Paola Peltzer, Mariana Maglianese, Vanina Márquez, Alejandro Beccaria y el propio Lajmanovich demostraron que la exposición a la formulación comercial de toxinas Bti (usual en transgénicos como el maíz), incluso a bajas concentraciones y por un período relativamente corto, puede inducir genotoxicidad y daño intestinal en renacuajos de la rana común.