

Conservación de agrobiodiversidad ante el cambio climático

Por María Pía Mc Manus Gómez

En uno de mis recorridos por Yucatán, llegué a una comunidad cercana a Tzucacab, donde conocí a un señor llamado Don Plácido Xix. El, al igual que muchos mayas de mayor edad, realizan varias actividades, como trabajar su milpa; sin embargo, están preocupados por sus cultivos. Según sus palabras, hoy día... “Está más difícil trabajar la tierra, porque uno no sabe cuándo va a llover. De antes, uno conocía mejor el clima, pero ahora no llueve cuando debería y cuando no debe llover, llueve, se inundan las cosechas y se echan a perder. Uno ya no sabe que esperar..”



Milpa. Fuente:

<http://www.itebio.com.mx/agrobiotecnologia.html>



Como vemos, las palabras de Don Plácido describen una situación que se está viviendo en todo el planeta y como sabemos por datos agregados a nivel global, se explica principalmente por el Cambio Climático; que según el IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) *“la variación de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI), los aerosoles en la atmósfera, las variaciones de la cubierta terrestre y de la radiación solar, están alterando el equilibrio energético del sistema climático”*.

En el siguiente cuadro se presentan las proyecciones realizadas por el IPCC (2007) de los posibles impactos del cambio climático sobre la agricultura a nivel mundial. Los comentarios expresados en este escrito consideran los escenarios tendenciales. Sin embargo de no actuarse conforme a las recomendaciones de los expertos, existen expectativas aun más desfavorables para el actual siglo XXI, lo que exige a la sociedad civil y a los políticos responsabilidad para que se cumplan las metas propuestas por el IPCC y la ONU.

Fenómenos y dirección de la tendencia futuras basadas en escenarios	Agricultura, silvicultura y ecosistemas
En la mayoría de las áreas terrestres, días y noches más cálidos y menos frecuentemente fríos, días y noches más cálidos y más frecuentemente muy cálidos.	Cosechas mejores en entornos más fríos; peores, en entornos más cálidos; plagas de insectos más frecuentes.
Periodos cálidos/olas de calor. Aumento de la frecuencia en la mayoría de las extensiones terrestres.	Empobrecimiento de las cosechas en regiones mas cálidas, por estrés térmico; mayor peligro de incendios incontrolados.
Episodios de precipitación intensa. Aumento de la frecuencia en la mayoría de las regiones.	Daños a los cultivos; erosión de los suelos, incapacidad para cultivar las tierras por anegamiento de los suelos.
Área afectada por el aumento de las sequias.	Degradación de la tierra; menor rendimiento, deterioro e incluso malogramiento de los cultivos; mayores pérdidas de cabezas de ganado; aumento del riesgo de incendios incontrolados.
Aumento de la intensidad de los ciclones tropicales.	Daños a los cultivos; desgajamiento de árboles; daños a los arrecifes de coral.
Mayor incidencia de subidas extremas del nivel del mar (con excepción de los tsunamis)	Salinización del agua de irrigación, de los estuarios y de los sistemas de agua dulce.

Según los impactos regionales proyectados a nivel mundial, se informa que en América Latina, de seguir las tendencias observadas a nivel global, se espera lo siguiente: “disminuirá la productividad de ciertos cultivos importantes, generando consecuencias adversas para la seguridad alimentaria y aumentando el número de personas amenazadas por hambre; afectando principalmente a los pequeños productores y agricultores de subsistencia” (IPCC, 2007).

¿Pero qué se pronostica para México? Según Gómez González *et al* (1998), México tiene una superficie cercana a doscientos millones de hectáreas. De ellas, dieciocho millones se cultivan con fines agrícolas: de esa superficie seis millones son de riego y **doce millones de hectáreas son de temporal**. De estos, seis millones tienen fuertes limitantes de precipitación (menos de cuatrocientos milímetros), por lo que son clasificados como de mal temporal.

Estos datos muestran que; en México el 66.66% de las tierras cultivadas dependen fuertemente de las condiciones climáticas, por lo que se espera que sean las más afectadas.

A nivel mundial, se está trabajando en diversas instancias, para que las sociedades puedan responder al cambio climático, adaptándose a sus impactos y reduciendo las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) acción de mitigación, reduciendo con ello la tasa y magnitud del proceso de cambio.

La FAO (2009) propone una serie de prácticas de manejo agrícola de la tierra con efectos de mitigación en los GEI, que son los siguientes:

Manejo mejorado de cultivos	
Prácticas agronómicas mejoradas	-Utilización de cultivos de cubierta -Rotación de cultivos/barbecho mejorados -Variedades de cultivo mejoradas -Utilización de legumbres en la rotación de cultivos
Manejo de nutrientes integrados	-Aumento de la eficiencia de los fertilizantes de nitrógeno; fertilización orgánica; abono verde y de legumbres -Composta; abono animal
Manejo de labranza/residuos	-Incorporación de residuos -Labranza reducida o labranza cero
Manejo de recursos hídricos	-Irrigación -Diques/zai -Agricultura de terrazas, curvas de nivel -Recolección de aguas(p.ej.,técnicas de escorrentía, construcción de tanques para el almacenamiento, dispositivos de elevación y transporte)
Perennes y agroforestería	-Barreras vivas -Varias prácticas de agroforestería: siembra intercalada de <i>Tephrosia vogelii</i> , (guisante de paloma) y <i>Sesbania sesban</i> en el maíz para mejorar la fertilidad del suelo, arboles dispersos. -Intercalar plantas (p.ej., <i>Faidherbia albida</i> , <i>Acacia polycantha</i> , <i>Acacia galpinii</i> y setos)
Manejo mejorado de pastos y pastizales	
Manejo integrado de pastos	-Mejora de la cantidad y calidad del forraje -Siembra de pastos -Mejora de la estructura de la vegetación comunitaria (p.ej. siembra de pastos o legumbres, reducción de la carga de combustible a través del manejo de la vegetación)
Manejo mejorado de pastoreo	-Manejo de los niveles de almacenaje -Pastoreo rotativo
Restauración de tierras degradadas	



	-Revegetación -Aplicación de correctores de los nutrientes (estiércol, biosólidos, composta)
--	---

A lo anterior, consideramos de suma importancia recuperar los saberes y conocimientos tradicionales, particularmente en las tierras Mayas de Yucatán. Desde la antigüedad, las sociedades mayas han hecho esfuerzos por adaptarse y reducir su vulnerabilidad a los impactos de fenómenos atmosféricos y climáticos como las sequías o los ciclones tropicales. Dentro de la producción agrícola, no es la excepción; estas prácticas también son aplicadas en diferentes latitudes del planeta. Se sabe que desde sus inicios, los agricultores han seleccionado especies de plantas con características sobresalientes que les eran útiles, ya sea por ser más rendidoras, de mejor sabor, o con mejores atributos para resistir las condiciones adversas. Este proceso también ocurrió en muchas localidades de la región de Mesoamérica, que es reconocida como centro de origen y domesticación de



Variedades de maíz. Foto: María Pía Mc Manus



Maya Milpero de Xoy Yucatán.
Foto: María Pía Mc Manus Gómez.

muchos cultivos importantes (Henríquez, 2001). Además, el desarrollo de variedades agrícolas, es considerado como una práctica (*válida para*) enfrentarse a una situación aleatoria por medio de un material heterogéneo en su capacidad de adaptación (Hernández X, 1971).

Una anécdota que da cuenta de la importancia de la conservación de las variedades agrícolas, es la que le sucedió al Maestro Efraím Hernández Xolocotzi; quien narró lo siguiente:

“Durante la recolección de maíz en Tlaxcala encontramos a un agricultor viejo y su familia durante la siembra de su parcela. Solicitamos ver la semilla que usaba y al

sacar una muestra encontramos una mezcla de maíz amarillo, maíz morado, maíz blanco y una revoltura de frijol.

-¿Cuál de estos maíces es más breve?" –pregunté.

Dijo el viejo, canoso, de piel arrugada y curtida. "El amarillo es de cinco meses, el morado de seis y el blanco de siete".

-¿Y cuál rinde más?

-“El amarillo poco, el morado un poco más y el blanco es mejor”

-¡Ah!, ¿y por qué no siembra puro blanco en lugar de esta revoltura?

El viejo sonrió, mostrando unos dientes cristalinos y pequeños como los granos de maíz reventados. "Eso es lo que dijo mi hijo. Pero, dígame, señor ¿Cómo van a venir las lluvias este año?"

- "Óigame, yo soy agrónomo, no adivino".

-“Ya ve. Sólo Tata Dios sabe pero sembrando así, si llueve poco, levanto amarillo; si llueve más levanto más, y si llueve bien, pues levanto un poco más de las tres clases”.

En suma, el cambio climático es una realidad que exige realizar un adecuado manejo de riesgos, adaptación y mitigación, buscando la síntesis dinámica del conocimiento científico de punta y la recuperación de los conocimientos y saberes tradicionales. Ese es el reto para conservar la biodiversidad y reducir los riesgos en el ámbito de la seguridad alimentaria de la población. **Asegurar la autosuficiencia alimentaria es el reto.**

Bibliografía

- FAO. 2009. La seguridad alimentaria y la mitigación de la agricultura en los países en desarrollo: opciones para conseguir sinergias. Roma, Italia. www.fao.org/docrep/012/i1318e/i1318e00.pdf.
- Gómez González G., Ruiz Guzmán J.L y S.B. González. 1998. Tecnología tradicional indígena y la conservación de los recursos naturales. UACH
- Henríquez P. 2001. Estudios de Agrobiodiversidad en Mesoamérica. Aspectos metodológicos. Red Mesoamericana de recursos fitogenéticos-REMERFI. Proyecto IICA-GTZ/REMERFI. El Salvador.
- Hernández Xolocotzi E. 1971. Exploración etnobotánica y su metodología. Colegio de Posgraduados –Escuela Nacional de Agricultura- SAG,Chapingo, México
- IPCC.2007. Cambio Climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri R.K. y Reisinger A. (Directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza