

Takeo Ángel Kato

Ing. Juan Rafael Elvira Quesada, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dr. José Sarukhán Kermez, Coordinador Nacional de CONABIO, Fís. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa, Secretaria Ejecutiva de la CONABIO, con el permiso de ustedes voy a pasar a leer los

COMENTARIOS SOBRE EL LIBRO “ORIGEN Y DIVERSIFICACIÓN DEL MAÍZ: UNA REVISIÓN ANALÍTICA”

Sin embargo, antes de los comentarios quiero expresar que mis compañeros de aventura, M. C. Luz Ma. Mera Ovando, Dra. Cristina Mapes Sánchez, Dr. J. Antonio Serratos Hernández y Dr. Robert Bye Boettler y, en especial el que habla, estamos muy agradecidos a las dos secretarías de estado y, a CONABIO en particular, por financiar este proyecto y organizar el presente evento de presentación del libro producto de nuestro esfuerzo; nos sentimos muy honrados porque lo consideramos como una gran premiación, muchas gracias. Dicho lo anterior, ahora sí entro a nuestros comentarios.

Cuando ustedes lean el libro, que hoy se está presentando, podrán juzgarlo desde diferentes puntos de vista además de los valiosos comentarios hechos hace unos momentos por el Dr. Major M. Goodman. Ahora me voy a permitir a hacer unos breves comentarios sobre lo que, a los autores de este libro, nos parece importante dar a conocer.

Fundamentalmente el libro constituye una defensa de la Teoría Multicéntrica, postulada hace más de dos décadas por la Dra. Bárbara McClintock y colaboradores, y que recientemente había sido desdeñada por varios grupos de investigación que apoyan la Teoría Unicéntrica la que consideran como la única teoría válida para explicar el origen del maíz, y con la que se ha pretendido anular a la primera. La Teoría Unicéntrica postula que el maíz se originó en una localidad específica mediante un evento simple como si se tratara de un solo individuo o de un pequeño grupo de individuos. Esto nos parece cuestionable, porque es muy difícil explicar cómo un individuo o un pequeño grupo de individuos de la nueva especie pueden sobrevivir en medio de un sinnúmero de individuos de la especie ancestral. Esta pregunta, que no puede ser contestada fácilmente, es de fundamental importancia para la aceptación o no de las teorías unicéntricas. Por lo tanto, parecía importante llevar a cabo una revisión analítica amplia de la información existente sobre el origen del maíz.

La Teoría Multicéntrica del origen del maíz, que constituye la parte medular del libro que hoy se da a conocer, tiene a su vez, un origen interesante ya que está relacionado con los estudios de la Dra. Bárbara McClintock sobre los transposones. La Dra. McClintock analizó

Origen y diversificación del maíz. Una revisión analítica

Auditorio Jaime Torres Bodet | Museo de Antropología | 1 de octubre de 2009

la variación de la pigmentación de los granos de maíz y observó que se forman patrones de distribución de dicha pigmentación. Esto, integrado a lo que se conocía sobre el desarrollo del endospermo permitió a McClintock descubrir lo que ahora conocemos como transposones. El uso de esta misma metodología, es decir, buscar si ocurren patrones de distribución geográfica y racial en la variación de los nudos cromosómicos, hizo posible formular la Teoría Multicéntrica. Retrospectivamente, se encuentra que este hecho fue de una gran penetración analítica ya que, resultó ser el mejor método para conducir a los resultados y conclusiones que sustentan dicha teoría. Los datos citológicos han sido analizados mediante métodos estadísticos y no han dado resultados como los obtenidos con el método gráfico de patrones de distribución. Es importante recalcar esto porque demuestra que en la investigación biológica no siempre los métodos de moda, en una época dada, son los adecuados en los estudios filogenéticos y que existen otros que conducen a conclusiones que pueden explicar mejor y con mayor amplitud los problemas bajo estudio. De esta manera, la Teoría Multicéntrica contribuye no sólo a definir dónde y cómo se originó el maíz a partir del teocintle, sino que además, da evidencias adicionales que conducen a la definición de dónde y cómo se diversificó y se dispersó el maíz, posterior a su origen.

Otro aspecto de importancia a que se llega con los resultados y conclusiones de la Teoría Multicéntrica es que la diversificación racial y varietal del maíz nativo en México ha ocurrido durante milenios, primero, por la migración de los diferentes maíces primigenios a partir de sus lugares de origen y domesticación y segundo, el encuentro de maíces primigenios de dos o más de estas rutas migratorias condujo a la hibridación entre ellos y se dieron las posibilidades de selección de nuevas variedades y razas. Este proceso de diversificación sigue ocurriendo en la actualidad gracias al sistema de cultivo, selección, y manejo de semilla que llevan a cabo los campesinos tradicionales que viven fundamentalmente del cultivo de este cereal en diversas regiones mexicanas: a) seleccionan semilla de la cosecha reciente para la siembra del siguiente ciclo; b) para los diferentes usos del maíz no sólo siembran una variedad o tipo de maíz en sus parcelas sino varias, que también tienen el objetivo de lograr cierto grado de seguridad en sus cosechas. Además, de sus viajes traen muestras de maíz de otras localidades para probarlas en sus lugares de origen. Toda esta actividad cultural campesina hace que el maíz en México sea muy dinámico y, por lo tanto, considerando grandes periodos de tiempo, el maíz de una región distante puede llegar a cultivarse, al menos como prueba en otra, lo que da oportunidad de mezclar maíz local con otro de diferente fuente. Así, si el maíz foráneo o su mezcla es aceptado podrá quedarse permanentemente, y las razas o complejos raciales se adaptan en lugares separados por grandes distancias. Se dice que el proceso de diversificación no ha terminado y actualmente sigue su curso en todo el territorio mexicano, y quizá, de otros países americanos donde existe el cultivo tradicional. De esta forma, la Teoría Multicéntrica contribuye a entender mejor el aspecto de diversificación geográfica y racial de este cultivo. Por lo anterior y dado que los agricultores son

Origen y diversificación del maíz. Una revisión analítica

Auditorio Jaime Torres Bodet | Museo de Antropología | 1 de octubre de 2009

guardianes de esta riqueza de germoplasma, deberán ser tomados en cuenta en las decisiones que involucren el uso y manejo de este cultivo.

Es necesario destacar que no se está proponiendo a la Teoría Multicéntrica como un dogma o que la Teoría Unicéntrica no tenga ningún valor. Por el contrario, es un reto para continuar la fascinante investigación acerca del origen y diversificación del maíz en México. La contribución de este libro es, entre otras cosas, restablecer en los círculos académicos y científicos una visión holística de la investigación del origen del maíz y no reducirla a posiciones dogmáticas o estrechas que pueden perjudicar el valioso patrimonio genético del maíz en nuestro país.

Un resultado importante del estudio del origen y diversificación del maíz como ha sido explicado y discutido en el libro motivo de este evento, es que ha sido de utilidad en la propuesta de modificación, con base en argumentos científicos, de las definiciones de origen y diversificación de las especies cultivadas en algunos artículos de la Ley de Bioseguridad, hecho que mejora y fortalece a esta ley. Este es un buen ejemplo de que la investigación científica académica, tarde o temprano tiene una utilidad práctica. Hace apenas 15 años casi nadie se interesaba, al menos en México, en hacer estudios básicos en maíz y menos en teocintle. Ahora son temas que incluso han interesado a la sociedad civil y han generado movimientos de toda índole para rescatar, proteger y conservar ese patrimonio. Es muy satisfactorio comprobar que desde la academia se puede apoyar a la sociedad civil y al mismo estado en la generación de políticas públicas para el desarrollo del campo y los campesinos.

Sin embargo, es necesario llevar a cabo la investigación correspondiente para hacer posible alguna aplicación. Mientras más información académica se tenga a la mano hay más oportunidades de mejorar y de crear nuevas metodologías para avanzar en la propia investigación científica y que, ésta a su vez, pueda ser de utilidad para el diseño y aplicación de nuevas tecnologías que puedan hacer progresar a un país, progreso que implica tanto lo cultural como lo económico.

Lo logrado hasta el presente no indica que el problema sobre el origen, diversificación y dispersión del maíz esté completo. Aún existen grandes lagunas que es necesario llenar en el futuro. Desde el punto de vista del origen hay bastante camino recorrido, hay teorías, hay muchos estudios morfológicos, de desarrollo, genéticos, moleculares, pero en realidad no hay aún un conocimiento integrado que, con precisión, explique cómo ocurrió el paso de una pequeña inflorescencia femenina del teocintle a una estructura masiva de la del maíz. Por otro lado, se han llevado a cabo muchos trabajos que confirman la gran variación genética que existe en diferentes grupos varietales, raciales y regionales de maíz, pero no se conoce cómo se ha logrado esa variación. Ahora, con el avance tan rápido que está ocurriendo en los aspectos moleculares y se están esclareciendo muchos

Origen y diversificación del maíz. Una revisión analítica

Auditorio Jaime Torres Bodet | Museo de Antropología | 1 de octubre de 2009

aspectos de cómo funciona el genoma en los organismos, existe la expectativa de que en un futuro no muy lejano pueda ser explicado, con mayor detalle, las acciones genotípicas en relación al desarrollo fenotípico a nivel de individuos y poblaciones. Logrado esto, entonces se podrá describir, por ejemplo, cómo se forma una raza o una especie. Este conjunto complejo de investigaciones deberá ser complementado con nuevas exploraciones arqueológicas para encontrar fósiles del maíz y teocintle, con el fin de tener evidencias físicas que ayuden a conocer y explicar mejor los cambios fenotípicos de estas plantas a través del tiempo, durante el cual ocurrió el origen y domesticación de la especie cultivada.

Sin dejar de lado los estudios etnobotánicos dirigidos al entendimiento de los procesos de selección, uso y manejo que los agricultores han venido desarrollando, es importante conjuntar esta información con los resultados que aporten la paleobotánica, la etnohistoria, la arqueología y otras disciplinas. Con esto queremos subrayar, que en el estudio del origen y diversificación del maíz, es necesario que exista una integración e interacción entre las diferentes disciplinas que aborden el tema.

Dicho lo anterior, es claro que aún queda mucho por hacer en el futuro y siendo México cuna del maíz que ha sido y es el sustento más importante de los mexicanos, es responsabilidad de nosotros involucrarnos más en todas las mencionadas investigaciones, con la idea de que solamente así podremos salvaguardar mejor a las poblaciones nativas de maíz en provecho de nuestras generaciones futuras. Aunque, como lo hemos analizado en nuestro libro, la investigación alrededor del origen y diversificación del maíz ha sido una empresa a la que han contribuido muchas de las mentes más brillantes del mundo, incluidos un par de premios Nobel (Beadle y McClintock), creemos que es una obligación de nosotros, los científicos mexicanos, continuar con mayor determinación el estudio y la protección del maíz que nos ha sido heredado directamente de las civilizaciones que nos precedieron en nuestro país. Esperaríamos que en esta tarea el estado mexicano también asumiera la responsabilidad que le corresponde.