



El maíz en Paraguay

Ing. Agrónomo Pablo Angulo

El maíz es un vegetal originario de nuestra América, específicamente de la zona que conocemos como México, donde hace miles de años, posiblemente más de los que admite la ciencia occidental, fue domesticado por las culturas que se desarrollaban en esa región y empezó su diversificación. Por eso decimos que México es el “centro de origen” del maíz.

Se llama **centro de origen** a aquellas regiones del planeta donde ocurrió la domesticación de las plantas silvestres, con la selección y mejoramiento de estas y conformaron los sistemas alimentarios de los distintos pueblos del mundo. En esas regiones existen los representantes silvestres de esas variedades. En el caso del maíz la ciencia identifica que proviene del *teosintle* a través de mutaciones y por selección natural (Longley, 1941). Es generalmente aceptado el hecho de que el teosintle es el antecesor silvestre y/o allegado al maíz y que ha participado directamente en el origen del maíz cultivado. Se conocen varias teorías sobre el origen del maíz, coincidiendo en México como su centro de origen.

No está demás destacar la notable transformación de un “pasto” casi maleza, el teosintle, a planta altamente productiva con una mazorca llena de granos comestibles muy nutritivos y en tan corto tiempo, ya sea por selección natural o con la participación de agricultores-fitomejoradores; es en cierto modo algo casi milagroso. Es difícil de comprender dicha evolución, incluso para la ciencia actual, tal vez de allí la conexión y asociación que establecieron casi todas las civilizaciones americanas entre sus divinidades y el maíz. Con el paso del tiempo, esta especie se diseminó por toda América a través del intercambio entre las

civilizaciones que se desarrollaban en este continente, adaptadas a diferentes regiones geográficas, climas y requerimientos culturales, tecnológicos y productivos. De esa manera, logró desarrollarse una gran diversidad genética en cada cultura.

Así, este vegetal altamente nutritivo llegó hasta las civilizaciones que se desarrollaban en lo que hoy es Paraguay, logrando recrear aquí un centro de diversificación, creándose las razas paraguayas de maíz que llegan hasta nuestros días. La civilización guaraní adoptó el maíz como uno de los cultivos base de su alimentación, formando parte de sus rituales y ceremonias, incorporándose a su cosmogonía como una de sus plantas sagradas. Con la llegada de los europeos se realizó un sincretismo de culturas, logrando el maíz protagonismo en todas las manifestaciones culturales y espirituales de nuestra civilización actual, donde es procesado y consumido de muchísimas maneras. Forman parte de las principales fiestas religiosas y civiles de nuestro país, desde la Semana Santa hasta casamientos.

Se llama **centro de diversidad** a la zona donde llega un material vegetal, y en su adaptación al lugar adquiere diversas características varietales fijas que la hacen propias. Este proceso es determinado por factores ecológicos, tecnológicos, productivos y culturales. Esta diversidad representa la herencia biológica y cultural de nuestro “modo de ser” paraguayos, de allí la importancia de mantener estas variedades de maíz que tienen al menos cientos de años desarrollándose junto a nosotros. Considerando la gran diversidad varietal del maíz, se desarrolla desde mediados del siglo XX, tomando como base los trabajos de la diversidad

fenotípica, así como la información genética y arqueológica existente. El concepto de “**raza de maíz**”, se define como “**un conjunto de individuos relacionados con características en común, que permiten ser reconocidos como un grupo**”.

En nuestro país contamos con 10 razas paraguayas de maíz identificadas en colectas realizadas desde los años 50 del siglo pasado. Para la clasificación de las razas de maíz se tienen en cuenta, de manera resumida, los siguientes puntos:

Caracteres vegetativos de la planta, Caracteres de la panoja, Caracteres de la mazorca y Caracteres del grano. En cada uno de estos puntos son considerados varios indicadores que pueden ser estudiados en descriptores de maíz.

Las razas paraguayas de maíz:		
Razas	Característica	
1. Avatí Guapy	Amiláceo	
2. Avatí Mitã	Amiláceo	
3. Avatí Morotĩ	Amiláceo	
4. Avatí Ti	Amiláceo	
5. Pichinga Aristado	Reventón	
6. Pichinga Redondo	Reventón	
7. Sape Morotĩ	Dentado	
8. Sape Pytã	Dentado	
9. Tupi Morotĩ	Cristalino	
10. Tupi Pytã	Cristalino	

1- Avati Guapy



Es un maíz amiláceo, es decir que contiene almidón, fécula, que se utiliza para hacer harina de maíz. Es bastante similar al avatí morotĩ. Su nombre deriva de avatí que significa maíz y guapy significa sentado, aludiendo a la forma y longitud de la mazorca que es de forma cilíndrica cónica, como aplastada.

Sus mazorcas son cortas, gruesas, cónicas, con granos distribuidos en hileras irregulares. Los granos son pequeños, de diversos colores, de forma redonda aplanada y de textura harinosa.

Esta raza se encuentra únicamente en comunidades indígenas del Amambay, es utilizado principalmente en rituales, aunque se puede utilizar en la alimentación humana. Poco productivo.

2- Avati Mitã

Es una de las razas más precoces que se desarrollan en Paraguay, debe ser de allí su nombre ya que Avatí significa maíz y mitã significa niño o pequeño, aludiendo al tamaño de la planta, que es significativamente pequeña y a su precocidad ya que su tiempo de desarrollo es más corto. Es un maíz amiláceo como lo son el Avatí Morotĩ y el Avatí Ti, pero con las mazorcas más cortas y delgadas y los granos más pequeños que estas otras. Los granos tienen for-

ma redonda aplanada, de color amarillo con más frecuencia.

Esta raza se encuentra en los departamentos de Caaguazú, Caazapá, Canindeyú, Guairá, Misiones y San Pedro, y se utiliza mayormente en la alimentación humana.

3- Avatí Morotĩ

El Avatí Morotĩ es la raza más difundida en Paraguay, se la encuentra en prácticamente todas las fincas agrícolas. Corresponde al grupo de los maíces amiláceos, es el maíz por excelencia con el cual se elabora harina. Es costumbre su siembra asociada a otros cultivos como mandioca, porotos y zapallo, para el mejor aprovechamiento de la tierra. El cultivo se mantiene bastante puro sin mezclas por la época de siembra y la duración del mismo. Es una raza primitiva que ya habría sido sembrada y seleccionada por los guaraníes, se mantiene vigente en todo el país en la actualidad.



Las plantas son relativamente altas, cada una con una sola mazorca por planta por lo general. Las mazorcas son cilíndrico-cónicas, largas y anchas. Los granos insertos en hileras regulares, algunas veces entrelazados, de color amarillo, de tamaño mediano, de forma redonda aplanada en la punta, conteniendo solo almidón en el endospermo. Su productividad podría llegar de 2.300 Kg/ha a cerca de 3.500Kg por hectárea.

Avatí Morotĩ significa maíz blanco, si bien sus granos son amarillos, el nombre podría venir del color blanco de la harina resultante al moler los granos. Otro nombre con el que se le conoce es avatí sayju, que significa maíz amarillo. Comúnmente se lo denomina Avatí Chipa, por el uso principal que se le da a la harina de este maíz en la preparación de la chipa.

Es una de las razas más utilizadas para la alimentación humana, simplemente hervido, desgranado y cocinado, molido en forma de harina de maíz para preparar la sopa paraguaya y muchos otros usos culinarios que se le da.

4- Avatí Ti

Es otra de las razas amiláceas, es decir que contiene almidón, fécula, que se utiliza para hacer harina de maíz, de color muy blanco casi transparente, de allí su nombre, ya que el sufijo Tĩ significa blancura.

Los granos son medianos, redondeados, con bastante almidón, de apariencia muy blanca, aunque ocasionalmente pueden aparecer granos de color rojo o morado.



Su ciclo de cultivo es de mediano a largo, en promedio la altura de la planta es más baja que el referente Avatí Morotí.

La raza Avatí Tĩ se encuentra sobre todo en comunidades indígenas de los departamentos de Amambay, Canindeyú, Alto Paraná, Caaguazú, Caazapá y muy ocasionalmente en poblaciones campesinas. Puede ser utilizado para alimento humano en forma similar al Avatí Morotí, pero su uso más destacado es en determinadas ceremonias rituales de los Pai Tavytera que lo cultivan con ese fin.

5- Pichinga Aristado

Se conoce también con el nombre de Avatí Pororó, es un maíz reventón, de una raza antigua del Paraguay, muy similar al Pichingá Redondo. Es una planta de ciclo largo, y de altura moderada, mediana, las mazorcas por lo general pequeñas y cilíndricas, presentan el marlo blanco.

La característica principal de esta raza es presentar los granos puntiagudos, con una punta bien marcada en su extremo. El color del grano típico es amarillo, pero también se encuentran granos rojos, blancos, azulados. Su uso principal es para consumo humano como pororó, pero puede ser utilizado para alimentación de los animales también.



6- Pichingá Redondo

Al igual que el Pichingá Aristado, es una raza primitiva de Avatí Pororó del Paraguay. Ambas razas de Pichingá son cultivadas en pequeños monocultivos o asociados a otros como mandioca, porotos. Es de ciclo largo, solo un poco más corto que el Aristado, su desarrollo vegetal es similar, de crecimiento mediano, moderado, mazorcas pequeñas, cilíndricas, el marlo es blanco.

Su característica principal es presentar granos pequeños, completamente redondeados sin aristas. El grano es de color blanco, aunque pueden presentarse individuos de color rojo, amarillo o anaranjado.

Su uso principal es para consumo humano como pororó, pero puede ser utilizado para la alimentación de animales domésticos como pollos.

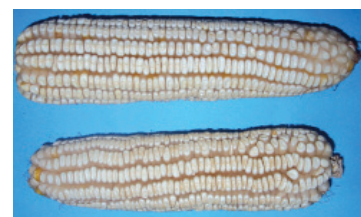
7- Sapé Morotí

Es la raza menos difundida, aparentemente de las más modernas, pertenece al grupo de dentados, se registra su presencia solo en algunos departamentos de la región Oriental del país.

Su ciclo de cultivo es largo, el más largo entre las 10 razas paraguayas, su desarrollo vegetativo es abundante, en cambio su productividad es mediana. Las mazorcas son de medianas a largas, con un diámetro grande, es la raza que

presenta el mayor número de hileras de granos por mazorca.

Presenta granos de color blanco, semi dentados, largos y anchos. Su nombre deriva de Sapé que significa con forma de diente, y morotí, que se significa blanco, aludiendo a la forma y color del grano. Se utiliza para la alimentación humana y animal.



8- Sapé Pytã

Esta raza pertenece a una de las dos razas de maíz dentado, de amplia difusión a nivel nacional, se encuentra en casi todos los departamentos. Se siembra en forma de monocultivo y como es común en nuestro país en asociación con otros cultivos alimenticios.

Su ciclo es mediano a largo, con buen desarrollo vegetativo. Las mazorcas son de mediano largo, con hileras regulares. Junto al Sapé Morotí presentan la mazorca de mayor diámetro. Entre las razas paraguayas es una de las de mayor productividad en promedios nacionales, entre 2.700 Kg/ha y 4.200 Kg/ha.

Su nombre deriva de Sape que significa con forma de diente o dentad, y Pytã que es rojo, aludiendo a la coloración rojiza de sus granos dentados.

Se utiliza principalmente para la alimentación de los animales domésticos, aunque también puede usarse para consumo humano en estado de choclo cuando verde y ya maduro puede hacerse harina de maíz para los mismos fines que el Avatí Morotí.



9- Tupi Morotí

Es una de las razas de tipo cristalino, nuestro conocido Avatí Locro, llamado así por la comida típica que se prepara con sus granos. Es antigua entre estas razas, ya se utilizaba antes de la llegada de los europeos. Se siembra sola o en asociación con mandioca o poroto.

Se encuentran cultivos de esta raza en todos los departamentos del país, aunque en superficies no muy extensas.

Su ciclo es largo, con un desarrollo vegetativo mediano, con una altura y desarrollo foliar mediano. La mazorca es cilíndrica, de tamaño mediano a grande, con granos en hileras regulares. Los granos de textura cristalina son blancos, de tamaño mediano a grande. Se utiliza para alimentación humana, principalmente en el locro, comida típica paraguaya. Ocasionalmente puede ser utilizado en alimentación animal.



10- Tupí Pytã

Es la segunda de las razas paraguayas de tipo cristalino, tiene amplia difusión en casi todo el país, típicamente utilizada para la alimentación animal. Es un cultivo de ciclo mediano, presentando un desarrollo vegetativo alto, con follaje regular, las mazorcas son de tamaño mediano a grande, de forma cilíndrica cónica, marlo por lo general blanco no grueso. Los granos son de tipo cristalino, duro, tamaño mediano y forma redondeada.

Es una de las razas que presenta buena productividad entre 2.700 Kg/ha a 4.500Kg/ha, se encuentra muy difundida en el país.

Se denominan Tupí a los maíces de textura cristalina, duros y Pytã por el color rojizo de los granos. Es utilizado mayormente para alimentación de los animales.



Presente y futuro del maíz en Paraguay

Es importante señalar que las 10 razas paraguayas de maíz están presentes como cultivos vivos en chacras de familias campesinas e indígenas en este año 2017 (algunas en muy poca cantidad y en pequeños núcleos). Forman la base de nuestra herencia biológica y cultural, se encuentran adaptadas a nuestras condiciones ecológicas, suelo, clima y cubren nuestras necesidades alimenticias y culturales. Además, sirven de base genética a los programas de mejoramiento de cultivos que forman las nuevas variedades mejoradas e híbridos. Por todo esto, es importante su mantenimiento como cultivos vivos en las chacras de los productores, que van realizando el mejoramiento genético dinámico de los mismos con la selección de las mejores plantas para semillas, adaptándose a las nuevas condiciones del ambiente y de las necesidades de las nuevas generaciones. Para la dinamización de los cultivos es fundamental el intercambio de semillas que normalmente se realiza entre las familias y comunidades campesinas e indígenas. El desafío que tenemos como sociedad y como seres humanos, es el mantenimiento de la biodiversidad de la naturaleza y en particular la diversidad del maíz que forma parte de nuestro modo de ser. Debemos entender que perder alguna variedad de maíz sería perder una parte de nosotros mismos.

Las amenazas que se tienden sobre la diversidad del maíz, son las mismas que amenazan a nuestros pueblos, a las comunidades campesinas e

indígenas, a nuestra cultura y sistema de vida, por un sistema perverso que intenta lograr la privatización de las semillas y con ello, el control de la alimentación, que viene aparejado con el estímulo al consumismo desmedido y la alienación mental como método de control de la población. Para lograr su objetivo, las grandes corporaciones recurren a la ocupación de grandes superficies de territorio (Ortega, 2016 Mapamiento del Extractivismo), con megaproyectos, monocultivos extensivos industriales, contaminación con agroquímicos de la tierra, el aire y el agua, consiguiendo así expulsar a comunidades campesinas enteras y a comunidades indígenas de sus territorios.

Hay municipios en el interior del país donde más de la mitad de los asentamientos campesinos han desaparecido bajo un mar de soja transgénica. En segundo lugar otra arista del sistema de control es la violencia, persecución y la criminalización de las reivindicaciones sociales campesinas que ha incluido en los últimos años el asesinato de dirigentes campesinos, donde son sobrepasados todos los derechos humanos y colectivos de los pueblos que intentan vivir su cultura en libertad.

En tercer lugar ha sido desde siempre muy notoria la falta de una política estatal dirigida al pequeño productor agrícola que se encuentra abandonado por el Estado sin asistencia técnica, ni crediticia, sin caminos adecuados, sin escuelas, sin asistencia en salud, que obliga

al campesino a convertirse en changador en los centros urbanos. A esta problemática compartida que el maíz tiene con todas las semillas y la cultura campesina, se suma la amenaza particular de los cultivos transgénicos que siembran las grandes corporaciones del agro-negocio. Como sabemos el maíz es muy prolífico y un polen de una planta puede volar cientos de metros, fecundando otra, a una distancia considerable. Así una variedad local puede ser contaminada por un transgénico con mucha facilidad. Por un lado se contamina la variedad, por otro lado conocemos los efectos negativos en la salud del consumo de cualquier material genéticamente modificado.

El resultado es una tremenda erosión genética y cultural, porque se pierden las semillas de esas familias, imposibilitadas de seguir viviendo en sus chacras, de sembrar esas semillas que son resultado de cientos de años de lento fitomejoramiento de las variedades. También se pierden los saberes acumulados a través de generaciones, el cómo, dónde, cuándo, para qué, por qué de cada cultivo, desaparecen tristemente en el calor del asfalto de las ciudades. Nos queda el tremendo desafío de la presente y próximas generaciones, de lograr el mantenimiento y rescate de las semillas, saberes y cultura de nuestros pueblos, a través de la concienciación, de la necesidad y beneficios que reportan a la salud física, mental y espiritual, vivir en, con, por la biodiversidad de nuestros cultivos.

Fotos: Gentileza de Pablo Angulo.