



ACERCAMIENTO DE LA CULTURA DEL MAÍZ EN CUBA

[Versión imprimible en pdf](#)

Gladys María Collazo Usallán

Master en ciencias de la información Cuba

El maíz (*Zea mays*) pertenece a la familia de las gramíneas y es una planta anual alta dotada de un amplio sistema radicular fibroso. La palabra maíz es de origen indio caribeño, significa literalmente "lo que sustenta la vida". Junto con el trigo y el arroz es uno de los cereales más importantes del mundo, ya que suministra elementos nutritivos a los seres humanos y a los animales y es una materia prima básica de la industria de transformación, con la que se producen almidón, aceite y proteínas, bebidas alcohólicas, edulcorantes alimenticios y, desde hace poco, combustible. (Colección FAO .1993)

Los orígenes del maíz fueron, sin lugar a dudas, en América Central, especialmente en México, de donde se difundió hacia el norte hasta el Canadá, hacia el sur hasta la Argentina y el Caribe. Cristóbal Colón en su primer viaje refirió haber visto en Cuba cuatro tipos de granos: amarillos, blancos, morados y colorados, lo que determinó la prevalencia de la voz aruaca mahis. Sin embargo, en Cuba el manejo de este recurso no tenía la tradición milenaria de Mesoamérica: la yuca y el boniato eran en realidad los cultivos de subsistencia. Los españoles y portugueses lo llevaron a África, Europa y Asia (siglo xvi), alcanzando pronta propagación para convertirse en un alimento universal.

En Cuba el manejo del maíz no tenía la tradición milenaria de Mesoamérica, la yuca y el boniato eran en realidad los cultivos de subsistencia. Sin embargo, Colón, en su primer viaje, refirió haber visto en Cuba cuatro tipos de granos. Así, en la primera introducción del maíz en Europa, semillas provenientes de Cuba y Haití fueron llevadas por el Almirante. Esto ocurrió en 1494, a la vuelta del segundo viaje de Colón al Nuevo Mundo. Estudios recientes afirman que ya a mediados del siglo XVI hubo estudios de aclimatación del cereal en los huertos botánicos de Sevilla y que fue a través de Portugal por donde se extendió su cultivo en huertos, como un complemento más. Posteriormente nuevas introducciones vendrían de ejemplares de maíces cultivados en México y Perú, grandes especialistas en este cereal. Sin embargo, en Asturias, ubican en 1598 la presencia de cultivos en el norte de España y en los inicios del siglo XVII. (López, 1991) En esa fecha Don. Gonzalo Cancio y Méndez Casariego, más conocido por Méndez de Cancio, trajo de América un arca de cedro donde vino el primer maíz de las Indias.

El maíz, como antes había viajado en las canoas aborígenes del Caribe, acompañó a españoles y portugueses en su expansión colonial y fue llevado también a África y Asia, alcanzando pronta propagación para convertirse en un alimento universal.

El cultivo del maíz se desarrolló con intensidad en Cuba, pues servía a la vez como alimento para el hombre y el ganado. F. de Fayas fomentó la mejora del sistema de siembras mediante premios al mejor cultivador. Su pronóstico en 1880 era: "no serán muchos, pero si unos pocos que por ahora son suficiente (...) se producen a razón de 614 fanegas de maíz por caballería o 5626 arrobas de ese grano y eso en tierras regulares" (Zayas, 1880)

Siete razas de maíces cubanos

[Maíz. Foto: Gladys Collazo]

En Cuba, los trabajos científicos de clasificación de maíces comenzaron a realizarse por Hernández y Clement (1949). Ellos efectuaron 57 colectas de 90 localidades del país y reportaron la existencia de seis razas de maíces cubanos e indicaron



que cinco de ellas estaban relacionados con los tipos encontrados en México. En dichos estudios, el concepto de raza fue establecido en función de los criterios establecidos en México por Margelsford, donde existía un gran aislamiento geográfico entre las comunidades, lo que permitía rutas de evolución diferentes.

Anderson (1942) efectuó estudios posteriores en la clasificación de las razas, partiendo del concepto establecido anteriormente, de que las razas de maíz son una o más poblaciones de individuos con un número de características significativas en común, las cuales son generalmente reconocidas como una variedad agrícola por los campesinos.

De acuerdo con este concepto, se plantea la existencia en Cuba de siete razas de maíz, que se diferencian y clasifican principalmente por los caracteres de la mazorca (Hatheway. 1957): Maíz Criollo, Tusón, Argentino, Canilla, White Pop, Yellow Pop y White Dent.

De acuerdo con estos criterios las características más significativas de ellas son: (Acosta, 2009)

1. *Maíz Criollo*: Se distribuye principalmente en las antiguas provincias de Pinar del Río, La Habana, Matanzas, Las Villas, Camagüey y Oriente. De acuerdo con los caracteres morfológicos, se sugiere que las formas de Maíz Criollo pueden tener un origen reciente en Cuba y es un tipo intermedio entre las razas Tusón y Argentino. Los nombres con los que son reconocidos en Cuba son: Maíz Cubano, Maíz Criollo y Maíz Corriente y fuera de Cuba: Caribbean Flint, Creole flint, Cuban Yellow, Coastal Tropical Flint.

2. *Tusón*: Su distribución está restringida casi exclusivamente a la provincia de Oriente. Los nombres con los que son reconocidos en Cuba son: Maizón, Big Corn, Diente de Caballo o Maíz Gibara y fuera de Cuba: Race 6, Cylindrical Dent.

3. *Argentino*: Se distribuye principalmente en la provincia de Oriente. Producto de la dureza del grano y almidón, es muy utilizado para hacer harina. Los nombres con los que son reconocidos en Cuba son: Argentino, Especial, Habana, Provincia y fuera de Cuba son: Race 5, Cuban Flint, Cateto.

4. *Canilla*: Se distribuye principalmente en la provincia de Oriente y muy frecuente en Camagüey. Producto de la dureza del grano y almidón, es muy utilizado para hacer harina. Los nombres con los que son reconocidos en Cuba son: Canilla, Argentino (fuera de Oriente y Camagüey), Cuña (Puya Amarilla), Tayuyo, Pineo y fuera de Cuba son: Race 3 y Race 4, Mañanilla's Chandelle.

5. *White Pop*: Se distribuye en toda la isla. Los nombres con los que son reconocidos en Cuba son: Maíz de pollo, Maíz de rositas, Maíz de pollo blanco, Maíz de pollo morado y fuera de Cuba son: Race 1.

6. *Yellow Pop*: Se distribuye principalmente en la provincia Las Villas. El nombre con el que es reconocido en Cuba es Maíz de pollo enano.

7. *White Dent*: Se distribuye principalmente al este de la antigua provincia de Oriente. El nombre con el que es reconocido en Cuba es Argentino Blanco.

En 1949, no existían en Cuba barreras geográficas que impidieran el cruzamiento entre las variedades, por lo que las poblaciones eran constituidas probablemente por híbridos entre razas (Hatheway, 1957).

Es posible que el paso del tiempo hasta el presente haya modificado las características de estas razas, pero eso podría traducirse en un nuevo potencial genético para el país, vital para la biodiversidad y crucial tanto para los programas convencionales de mejoramiento de los cultivos como para la agricultura de subsistencia. (Fernández. 2008)

Según Pedro Pérez (1) para lograr la diversidad de maíz es necesario que se produzca el proceso de heterosis, el cual consiste en la capacidad que tienen los cultivos de combinarse para formar un nuevo híbrido. En Cuba durante los últimos 80 años se han desarrollado anualmente alrededor de 130 mil hectáreas de diferentes tipos de granos amarillos que son comercializados en la Isla y algunos países asiáticos.

Asimismo, Pérez dio a conocer que en Cuba el productor es capaz de desarrollar la producción de maíz seco y de híbridos, lo que nos permite competir contra restricciones para la adquisición de semillas en el mercado internacional.

Presencia del maíz en la santería cubana

La Regla de Ocha o Santería es un sistema mágico religioso cubano de marcada ascendencia yoruba. Es el sistema en el que se rinde culto a los dioses que se denominan orichas. Integran un panteón un tanto parecido al de la antigüedad greco-latina con una cantidad fija de divinidades que para algunos llegan a diecisiete y para otros son veintiuno. (Figarola, 2006)

La Santería ha merecido incontables estudios y acercamientos desde disciplinas muy variadas y diversas. Cada avatar (conocido en Cuba como camino) de los orichas expresan un gran caudal imaginativo, donde dioses, hombres, animales, plantas, ríos, montañas y espejismo de la mente interactúan para estructurar una cosmovisión de las más complejas que se pueda conocer. (Bolívar, 1990)

Para los creyentes de la Regla Ocha o Santería, las plantas son consideradas como verdaderas fuentes de vida por las fuerzas sobrenaturales que de ellas emanan. Tienen una determinación enorme en la vida de los practicantes por sus vínculos con su mundo espiritual. Osain, dueño de la vegetación terrestre en el universo de la Santería, representa su divinidad mayor.

Entre las plantas el maíz reviste una particular importancia, tanto dentro de la religiosidad como para la antropología. El maíz era desconocido para los africanos, arrancados por la fuerza de su tierra y su cultura para ser esclavizados en América. Este doloroso proceso de la trata, que duró más de tres siglos, obligó a los esclavizados a reconstruir y a recrear su vida en condiciones muy difíciles. En esa recreación, el maíz fue incorporado como un elemento vital de sus ceremonias religiosas.

Las propiedades adjudicadas al maíz por los creyentes de la santería, se han transmitido de generación a generación por sus mayores en la religión, imaginadas y elaboradas por los esclavos y sus descendientes en asociación con el desarrollo biológico de la planta, y



por sus importantes usos cotidianos, que tantos beneficios les diera en su infortunio.

Cabrera (1993) refiere que el maíz "pertenece a todos los santos," y explica que sus nombres en la tradición yoruba son *agguáddo*, *abáddo*, *oká*: las mazorcas asadas se le ofrecen a Babalú-ayé (sincretizado con San Lázaro, patrón de las enfermedades), los granos tostados a Eleggúa, Oggún y Oshosi (El Niño de Atocha o San Antonio, San Pedro y San Norberto, respectivamente). Cortadas las mazorca en varios trozos, a Oshún (Ntra. Sra. de la Caridad) y Yemayá (Ntra. Sra. de Regla). Finado se le ofrece a Obatalá (Ntra. Sra. de Las Mercedes) y a los Ibeyi (San Cosme y San Damián.)

El maíz se le ofrece al santo que sea cuando éste lo indique, ya sea en trabajos propios de la santería o en ofrendas. (Bolívar, 1990) Algunos ejemplos pueden ser los siguientes:

El maíz en los cultos religiosos se usa para varios fines, algunos son:

- como componentes de ofrendas que pagan "licencias" o "derechos", especie de peaje o impuesto religioso, para entrar a los lugares sagrados como el monte y el cementerio.
- se utiliza como equivalente del dinero en idénticas situaciones asociadas al acceso a lugares fundamentales para el mundo religioso de la Regla de Ocha.

Por otra parte, los trabajos y ofrendas de la Santería se realizan de acuerdo a los signos que marque el sistema adivinatorio de la Santería, el *Diloggun*. Estos signos o letras tienen una gama de recomendaciones, prohibiciones, peligros y soluciones fijas que incluyen baños con plantas, frutas, comidas, etc.

El maíz está presente con mucha frecuencia en una o varias de las recomendaciones, principalmente en las purificaciones, ofrendas y comidas, para el desarrollo personal del consultado (el que va a registrarse). Es de resaltar que las "recetas" pueden variar dentro de determinado rango en la consulta, así Shangó puede pedir algo extra en su *amalá* (harina de maíz con quimbombó) y así debe hacerlo quien se consulta para ganar la simpatía y apoyo del santo. En las ceremonias obligatorias de la Santería, el maíz también tiene su sitio. En la Iniciación o Asiento, cuando el iniciado o Iyawó recibe el santo que va a regir su vida en lo adelante, el ebbó o limpieza de entrada, lleva entre sus componentes maíz tostado y en otras preparaciones, al igual que la rogación inicial de cabeza, pero ésta sólo lleva el grano tostado. Estas ceremonias se hacen para que el iniciado llegue puro a recibir su santo tutelar.

El maíz también está en el *aché* de la Iniciación, ceremonia que conecta al iniciado con las bendiciones de su santo tutelar. En su preparación, los granos tostados de este cereal tienen un papel importante. Igualmente ocurre con otros rituales durante la iniciación como el *Saraeko Nangale*, conocido a veces como *Nangareo*. Se prepara una bebida hecha de maíz seco, azúcar, agua y unas gotas de miel de abejas llamada dengué. En este ritual se le da gracias al Sol y se busca su aprobación para las ceremonias a realizar durante el Asiento. En el mercado el iniciado deja a su paso maíz como parte de los ingredientes para atraer los favores de los santos, y a su regreso también tiene maíz incluido en las ofrendas que deposita. Si llegara a ser, en el caso de los hombres, un *Obbá* o sacerdote de la Santería para recibir *cuchillo*, también el maíz haría acto de presencia. El derecho a sacrificar animales para el santo requiere de ekó, tamal de maíz, envuelto en hojas de plátano.

Acompaña el maíz al creyente más allá de su vida terrenal. El *Ituto* o *Apaciguamiento* es un rito funerario para el santero fallecido, en que se le dice adiós y se le prepara su entrada en el mundo espiritual. Una jícara, vasija hecha con el fruto de la güira, acompañará al difunto en su último trayecto. En ella se colocarán maíz tostado y paja de maíz, acompañadas de otros ingredientes. Este recipiente puede ir dentro del féretro o llevarlo antes al cementerio y depositarlo en la fosa antes de que a ella descienda el cuerpo. A los nueve días se reunirá la familia de santo, al igual que al año del fallecimiento, en el *Levantamiento del Plato*, poniendo punto final a los lazos del difunto con sus propiedades terrenales. En esta ceremonia el maíz tostado vuelve a ser uno de los ingredientes fundamentales.

A modo de resumen se puede apreciar que desde la primera aproximación de una persona a la Santería, hasta el viaje final al mundo de los muertos, el maíz ha estado presente en todas las etapas, con una fuerte presencia. (Morales, 1997)

La medicina verde en el maíz

El maíz tiene varios efectos para curar diferentes enfermedades, uno de ellos, el más conocido, es como un energético diurético y en general para problemas renales. Para este fin se utilizan los pelos del maíz, conocidos corrientemente .

como pelusas. Sus ventajas terapéuticas se atribuyen a la actividad del potasio y de la goma que poseen. Farmacológicamente este efecto ha sido demostrado y aparecen en toda la medicina alternativa, por ello se recomienda su uso contra los edemas o inflamaciones principalmente de los pies, a causa de retención de líquido; en afecciones de las vías urinarias, inflamación de la vejiga y dolores nefríticos; se le atribuyen propiedades cardiotónicas e hipotensoras, dada su actividad y ausencia de toxicidad. También se utilizan los pelos o estigmas de la mazorca del maíz en un cocimiento, se recomienda para inflamación de los riñones, pero tomándolo en dosis bajas y con supervisión facultativa. De forma popular se aconseja el empleo de las semillas molidas aplicadas como cataplasmas para desinflamar golpes en fracturas, para lo cual se prepara una pasta de harina con alcohol. Además de la utilización de los granos secos en harina como nutritiva y digestiva se recomienda en la dieta de personas convalecientes. Igualmente de manera tradicional la tusa del maíz se utiliza para secar el sarampión y eliminar la erupción remanente en la piel, así como la cefalea. Personas con artrosis y sus consiguientes dolores de piernas, hierven la mazorca de maíz machacada, agregándole flores de saúco, toman baños y mejoran considerablemente de los fuertes dolores que padecen.

[Venta de mazorcas de maíz en un mercado habanero. Foto: Gladys Collazo]



El maíz en el arte culinario cubano

[Tamales. Foto: Gladys Collazo]

No es objetivo de este artículo brindar recetas de cocinas pero sí apoyaremos ésta comunicación con algunas de las variantes comestibles que más usan los cubanos cuando de maíz se trata.

Las recetas más representativas del maíz en Cuba son:

Tamales (en otras regiones de Cuba también se conocen como bacán y su envoltura es con hojas de plátano)

- Tamal en cazuela
- Guiso de maíz
- Frituras dulces
- Frituras saladas
- Harina de maíz dulce
- Arroz con maíz a la criolla



Novedades del maíz en Cuba: el tema transgénico

Los alimentos transgénicos son los que se obtienen a partir de la modificación del material genético de plantas y animales. Para ello se identifica a los genes responsables de los caracteres deseables de un individuo y se los transportan a otro mediante técnicas de ingeniería genética. El resultado es un Organismo Genéticamente Modificado (OGM), semejante a su antecesor, pero con información genética adicional. Pueden contener mayores características nutricionales que las que tienen las especies naturales. Se intenta que los cultivos se vuelvan más resistentes a las plagas y sequías, asegurando la cantidad de alimentos producidos. Al lograr cultivos resistentes, se reducen los laboreos de la tierra, evitando su desgaste. La intención es que se disminuya o anule el uso de pesticidas. Y mediante estas modificaciones genéticas se podría aumentar la duración de la vida útil del alimento, para su conservación después de cosechado.

El maíz transgénico creado en Cuba, el FR BT1, presenta dos modificaciones genéticas: una que debe hacerlo resistente a los herbicidas; y otra que se destina a hacer resistente a la palomilla del maíz, principal plaga del cultivo en Cuba. En 2008 fueron sembradas en el país seis mil hectáreas con las semillas modificadas por el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de nuestro país. Según el (CITMA) el maíz transgénico sembrado no implica modificaciones esenciales de la planta ni de la mazorca, y mantiene sus valores nutritivos y el sabor, además del ciclo productivo. Ha sido sometido a estrictas pruebas durante años y sólo después de demostrar su inocuidad como alimento, su contribución positiva al ecosistema y su ventaja económica manifiesta, recibió la autorización de las agencias regulatorias del Ministerio de Salud Pública, el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente y del Ministerio de la Agricultura. Asimismo el FR BT1, es la única semilla de su tipo autorizada en Cuba.

A diferencia de las semillas transgénicas promovidas por las transnacionales, no está destinado a aumentar el consumo de productos químicos industriales para completar el ciclo productivo, aumentando las compras, no promueve el uso de agroquímicos. Tampoco es una semilla estéril y por esa razón puede constituir un gran aporte para los países en vías de desarrollo. Una semilla resistente y con menos exigencias de cultivo tiene mucho que ofrecer a la agroecología y a la soberanía alimentaria.

Así lo describe Carlos G. Borroto(2) cuando enuncia las ventajas ante los criterios desfavorables:

- Se aplica sólo el 50% de los fertilizantes químicos recomendados para el cultivo a partir de la aplicación de los bioproductos anteriores y se investiga



[Cultivo de maíz en campos cubanos. Foto: Misael Pereda]

intensamente actualmente la introducción de otros bioproductos y técnicas de una agricultura de perfil orgánico.

- Sistema de no cultivo, favoreciendo acumulación de restos de cultivo y materia orgánica.
- Utilización de herbicida sólo cuando la extensión sembrada y escasa disponibilidad de mano de obra lo exijan para la obtención de rendimientos adecuados (en estos casos normalmente se utilizan varios herbicidas, en muchos casos mucho más tóxicos). Nuestra tendencia es que con la aplicación del no cultivo y otras técnicas de conservación pueda llegar a eliminarse totalmente la utilización del herbicida.
- En resumen, en la forma que estamos proponiendo el uso de esta tecnología, no tiene nada que ver con la promoción de altos insumos
- Numerosas evidencias que tenemos de que el uso de este maíz, al no utilizar pesticida alguno, ha favorecido la presencia de prácticamente todos los componentes del ecosistema.
- Sobre los costos, no sólo las fichas de costo planificadas, sino también los costos reales obtenidos por los agricultores con el uso de esta variedad y comparación con los que obtienen con la variedad convencional. la ganancia para el productor es el más del doble en el maíz genéticamente modificado. A los productores se le vende la semilla al mismo precio que la convencional y no tienen que hacer ningún otro pago por el uso de la tecnología, como exigen las transnacionales en otros países.

Recientemente fue publicado el libro titulado "*Transgénico ¿qué se gana? ¿Qué se pierde?*". Texto para un debate en Cuba . Fue impreso por Publicaciones Acuario, del Centro Félix Varela en el 2009 y en el se recogen interesantes artículos referidos al tema.

La edición de este libro ha sido posible gracias al apoyo del Programa OXFAM en Cuba, la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE y la Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina (RAP-AL). En el mismo varios especialistas de diferentes países polemizan sobre el tema, brindando cada uno criterios y conocimientos valiosos que nos aportan y enriquecen sobre este novedoso tema.

Cuba no esta ajena a este debate y aporta conocimiento científico, en voces autorizadas, con otros colegas e investigadores de diferentes países como México, Reino Unido y Estados Unidos. Títulos como: *Cultivos transgénicos: ¿a qué riesgos nos exponemos?*; *Una aproximación "no" ¿científica?* al tema de los alimentos transgénicos y el maíz FR-BT1

Alimentos transgénicos: entre grandes esperanzas e ilusiones perdidas; *Maíz transgénico cubano ¿y la sostenibilidad? ó Recursos genéticos de maíz cubano: importancia de su protección, conservación y manejo adecuado* son algunos de los trabajos que investigadores cubanos aportaron a esta publicación.

Análisis bibliométrico de la producción científica en la revista cubana cultivos tropicales

[Temáticas más utilizadas por los investigadores]

La actividad científica en la actualidad presenta un valor incalculable, revelando los aportes sucesivos de la comunidad de investigadores, que comunican sus avances en diferentes instancias. Esto permite evaluar la calidad y cantidad de publicaciones que realizan, de acuerdo con el nivel de desarrollo de cada investigador o grupos de e investigadores.

Las ciencias agrícolas cubanas son de vital importancia para el desarrollo del país, ya que la agricultura es uno de los renglones principales para la economía en Cuba, y puede ejercer influencia en el desarrollo agrícola regional. En nuestro país se implementan proyectos en centros de investigación que permiten trazar nuevas políticas y estrategias institucionales. Cuanto mayor sea la calidad y cantidad de la información disponible, mejor será la perspectiva para la adopción de decisiones, pero estas siempre serán una responsabilidad personal. Por ello hay que hacer todo lo posible por elegir directores de revistas y autoridades científicas competentes. (Garfield, 1995)

La bibliometría estudia los aspectos cuantitativos de la producción, disseminación y uso de la información registrada, a cuyo efecto desarrolla modelos y medidas matemáticas que, a su vez, sirven para hacer pronósticos y tomar decisiones en torno a dichos procesos. Aplica métodos y modelos matemáticos al objeto de estudio de la bibliotecología, es decir, se ocupa del análisis de las regularidades que ofrece el documento, los procesos y las actividades bibliotecarias, lo que contribuye a la organización y dirección de las bibliotecas (Morales ,1995)

Las publicaciones científicas son la forma de comunicación escrita de los resultados científicos, las metodologías y el discurrir de las ciencias. Estudiar las publicaciones científicas a partir de la bibliometría permite hallar tendencias en las comunidades profesionales y del flujo documentario estudiado, tan necesario para el propio desarrollo científico.

En la actualidad la concentración de información científica actualizada y novedosa es cada día mayor y como profesionales de la información, es de vital importancia y trascendencia la organización y el control de dichos materiales, ese debe ser el principal objetivo de cualquier institución de información del ámbito científico.

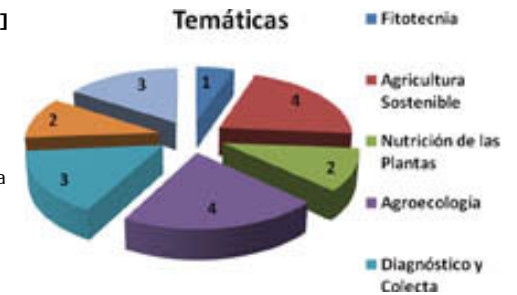
Los estudios bibliométricos resultan indispensables, tanto para las ciencias como para la gestión. Cuando se plantea un problema científico es necesario organizar la literatura al respecto; son los indicadores métricos los que permiten caracterizar y delimitar el espacio informacional, primer paso en la gerencia de la información.

En el caso que nos ocupa, nos hemos concentrado en las publicaciones del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) y sus Congresos. El INCA, ubicado en San José de las Lajas, provincia de La Habana, se creó en el año 1970, dando respuesta a la política estatal de desarrollo de las investigaciones a lo largo y ancho del país, como centro de investigación y superación posgraduada de la rama agrícola y para la extensión de sus resultados a la práctica productiva y la capacitación a productores.

Esta Institución tiene como objetivo general generar y transferir conocimientos actualizados, tecnologías integrales y nuevos productos de biotecnología, ciencia vegetal y sistemas sostenibles, para elevar de forma eficiente la producción agroalimentaria y algunas de sus líneas de investigación son:

- Mejoramiento genético para agricultura bajo condiciones de estrés (métodos clásicos, biotecnológicos y participativos)
- Caracterización y manejo de microorganismos rizosféricos en sistemas agrícolas micorrizados eficientemente
- Productos bioactivos y su empleo en el incremento de la producción y la resistencia a enfermedades

Como parte de la divulgación de sus resultados, el instituto desarrolla la actividad de publicaciones, editando la revista "Cultivos Tropicales", que se distribuye en 121 instituciones de 46 países. Es una publicación periódica arbitrada y registrada por el Instituto Nacional de Ciencias Agropecuarias (INCA) del Ministerio de Educación Superior desde 1979.



Materiales y métodos

Para el desarrollo del estudio bibliométrico de la revista se tomaron como muestra las publicaciones del 2000 al 2009 para dar a conocer qué artículos relacionados con el tema del maíz fueron publicados.

Los aspectos a estudiar fueron:

- Autoridad (individual y colectiva)
- Nivel profesional de los autores
- Representación temática en la Revista Cultivos tropicales
- Cantidad de artículos por año relacionados con el tema
- Visibilidad de los autores

Se analizaron 40 publicaciones de la Revista *Cultivo Tropical* (Revista cuatrimestral del 2000- 2009) y sólo teniendo en cuenta autores cubanos.

En las publicaciones (2000-2009) se encontraron 22 artículos referentes al maíz, de lo que se evidencia la escasa presencia de artículos relacionados con el maíz. En la revisión documental se refleja que el tema del maíz no tiene la misma recurrencia que otros cultivos como son la caña, el arroz, el tomate, el frijol, la yuca o el boniato, entre otros.

Es necesario destacar que sólo se tomaron en cuenta los artículos que en su título aparecía el término MAÍZ y no otros que podían contener algunos aspectos relacionados con este tema de manera general o combinado con otros temas.

Se constata que hay pocos artículos relacionados con el tema del maíz; sólo el 35 % y esto se debe, entre otras causas, a que ésta gramínea durante mucho tiempo no fue incorporada como cultivo priorizado en el país.

También hemos observado que un 95% de los registros bibliográficos corresponden a trabajos realizados por colectivos de autores y sólo el 5% a autores individuales. Esto es una tendencia en la producción de artículos científicos en la temática Agricultura en el país, que se corresponde con la forma de trabajo colectivo adoptada para organizar las investigaciones científicas, además de ser una práctica mundial en la organización de las ciencias.

En cuanto a la recurrencia de los autores en el tema, uno de los más consultados es la Dra.C. Lianne Fernández(3) . Esta autora tiene un vasto conocimiento y estudio del tema, así como es una de las más citadas por los demás autores. Su tesis doctoral aporta solidez y conocimiento.

Se evidencia en los artículos excelente categoría profesional. El 98 % son universitarios, el resto son campesinos que colaboraron con los autores.

Otra vía de generar publicaciones científicas son los Congresos y desde esta óptica el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) realiza un CONGRESO de carácter internacional cada dos años con el fin de promover el intercambio entre investigadores, productores y docentes de la rama agrícola en las temáticas de:

- Sistemas agrícolas sostenibles en condiciones tropicales y subtropicales- Biotecnología agrícola aplicada a la micropropagación, biofertilización, selección y mejoramiento genético.
- Experiencias en investigaciones de diferentes especialidades en la ciencia vegetal.

Congresos Científicos

Los Congresos Científicos se realizan cada dos años y en ellos se desarrollan diferentes talleres especializados. Los años analizados cubren desde el 2002 al 2008.

Luego de analizar los trabajos que se llevaron a los Congresos Científicos se pueden llegar a las siguientes conclusiones:

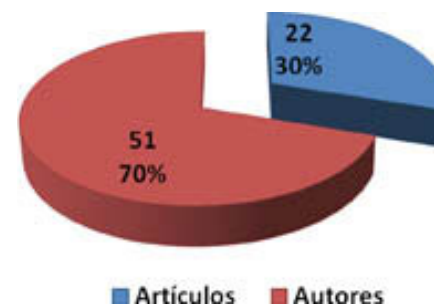
- Poca participación de trabajos con el tema del maíz.
- Muchos de los autores que publican en la revista Cultivo Tropical son las mismas personas que participan en los congresos.
- Por la bibliografía de los trabajos analizados se evidencia un desarrollo profundo del tema y que esa comunidad de autores, que los une una misma temática o línea de pensamiento, se conocen entre ellos, constatándose en las referencias y citas bibliográficas, donde entre ellos se citan.

Los indicadores bibliométricos parten de una serie de premisas que se deben conocer. (Moravcsik, 1989). Todas se evidenciaron en esta investigación de la siguiente manera:

1. El valor y la calidad de un trabajo de investigación viene dado por el modo en que es recibido por los demás científicos y por como reaccionan estos ante el mismo. Aunque el objetivo del trabajo solo eran los autores cubanos se pudo apreciar que muchos especialistas de otros países (sobre todo México) utilizan dentro de sus referencias bibliográficas a estos autores cubanos.
2. Examinando los trabajos publicados en las revistas científicas se capta la información sobre ciencia que se comunica científico a científico, a través de la bibliografía. Esta premisa se refleja en la investigación. Autoras como la Dra. Fernández y la Ms.C Acosta son referentes que se usan en bibliografías consultadas y citadas por la comunidad de investigadores que trabajan el tema tanto a nivel nacional como internacional.
3. Se puede obtener una medida realista de la producción mediante el simple recuento de publicaciones, independientemente de la longitud y de la naturaleza de cada artículo.

Se aprecia una marcada escasez de publicaciones científicas referidas al maíz y que son el mismo grupo de autores que publican en diferentes publicaciones periódicas o que participan con sus trabajos en congresos científicos Internacionales.

[Porcentaje de trabajos realizados por colectivos de autores y por autores individuales]



Conclusiones

En el análisis que se realizó de la producción científica cubana en las

[Cantidad de trabajos en los congresos científicos por años]



disciplinas de la agricultura mediante las técnicas bibliométricas se han precisado índices de evaluación como: características autorales (individual y colectivos), temáticas más relevantes en los últimos nueve años una publicación periódica y de un Congreso Científico.

La bibliometría constituye un medio para situar la producción científica de un país con respecto al mundo, una institución en relación con el país y hasta a los científicos en relación con sus propias comunidades.

En el desarrollo competitivo de las instituciones, juegan un papel fundamental los resultados científicos que se obtengan, pues de ellos depende la toma de decisiones a diferentes niveles. Estos resultados se pueden medir a través de los estudios bibliométricos, los cuales toman cada día mayor auge y sirven de base para la elaboración de las políticas científicas de instituciones y empresas vinculadas al tema trabajado.

El modesto resultado obtenido de este estudio evidencia la escasez de trabajos científicos que se publican anualmente sobre el tema del maíz y refleja que, aunque pocos, la calidad de cada uno de ellos es excelente, reflejando profesionalidad y sobrada científicidad en cada uno de ellos. Durante el estudio bibliométrico se evidencia que en comparación con otros cultivos, como el arroz, el tomate, la yuca, el boniato, la papa y el frijol, el maíz esta por debajo en cuanto a número de publicaciones científicas. A pesar de no existir tantas investigaciones científicas sobre el tema del maíz, en correspondencia con otros cultivos, se aprecia un alto nivel profesional de los especialistas que abordan el tema.



Referencias bibliográficas

ACOSTA, R. (2003) *Evaluación morfoagronómica de la diversidad genética de variedades locales de maíz*, La Palma. Pinar del Río. Cultivos Tropicales, vol.24, no 4. p. 61-67.

ACOSTA, R. (2009). *El cultivo del maíz, su origen y clasificación. El maíz en Cuba*. En: Cultivos Tropicales, vol. 30, no. 2, p. 113-120

ANDERSON, E. Y CUTLER, H. C.(1942). *Races or Zea mays: I. This recognition and classification*. Ann. Bot. Gard., vol. 29, p. 69-88.

BOLÍVAR Aróstegui, Natalia, González Díaz de Villegas (1993): *Mitos y Leyendas de la Comida Afrocubana*. Editorial Ciencias Sociales. La Habana, pp. 15-77.

(1990): *Los Orichas en Cuba*. Ed. Unión, La Habana, 193.p.

Cabrera, Lydia (1993): *El Monte*. Ed. Letra Cubanas. La Habana. Cuba, pp. 561-572

Colección FAO (1993). *El maíz en la nutrición humana*. Alimentación y nutrición, N° 25. Roma,. ISBN 92-5-303013-5.

DE FILIPO, D.; FERNÁNDEZ, M. T. *Bibliometría: importancia de indicadores bibliométricos* [Consultado: mayo de 2006]. Disponible en Web:<http://www.ricyt.org/novedades/articuloslibrote/bibliometria>

FERNÁNDEZ L. 2009 *Identificación de razas de maíz (Zea mays L.) presentes en el germoplasma cubano*. Tesis para Optar por el Grado de Doctor en Ciencias Biológicas-Universidad de La Habana. 100 p.

FERNÁNDEZ, L.; Crossa, J.; Fundora, Z.Gálvez, G.; Cristóbal, R.; Acuña, G.Guevara, C.; Puldón, G.; Pérez, M. F.Walón, L. y Soto, J. A. (2008) *Composición de las razas cubanas de maíz en la colección nacional del cultivo*. En: Congreso Científico de INCA (16: 2008, nov. 24-28, La Habana). Memorias. CD-ROM. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. ISBN 978-959-16-0953-3.

FERNÁNDEZ, L.; CROSSA, J.;FUNDORA, Z. Y GÁLVEZ, G.(2009). *Caracterización de razas cubanas de maíz (Zea mays L.) Mediante marcadores agromorfológicos en la colección nacional del cultivo*. En: Cultivos Tropicales, vol. 30, no. 4, p. 62-70

FIGAROLA, Joel James. (2006). *La Brujería Cubana: El Palo Monte. Aproximación al pensamiento abstracto de la cubanía*. Editorial Oriente, Santiago de Cuba, 314 p.

FUNES-MONZOTE, F; FREYRE ROACH, E. (comp) (2009). *Transgénicos ¿Qué se gana? ¿Qué se pierde?* Textos para un debate en Cuba. Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela, c. p.15, 281p.

GARFIELD, E. (1994). *The concept of citation indexing; a unique and innovate tool for navigating the research literature*. Current Contents, 3 jan.

GARFIELD, E. (1995) *Análisis cuantitativo de la literatura científica y sus repercusiones en la formulación de políticas científicas en América Latina y el Caribe*. Bol. Oficina Sanitaria Panamericana.; 118(5):448-456.

HERNÁNDEZ, X. E. REPORT TO DR. J.G.(1949). Harrar, Director of the Rockefeller Foundation Agricultural Program in México, April 1.

HATHEWAY, W. H. (1957). *Races of Maize in Cuba*. Washington: National Academy Of Siences-National Research Council.

LISTMAN, GM y ESTRADAE, F.P. (1992). *Mexican prize for the giant maize of Jala: source of community pride and genetic resources conservation*. Diversity, 8: 14-15.

MORALES MOREJÓN M. (1995). *La bibliotecología, la Cienciología y la Ciencia de la Información y sus disciplinas instrumentales: su alcance conceptual*. Ciencias de la Información; 26(2):p. 70-88.

MORAVCSIK, Michael J. (1989). *¿Como evaluar la ciencia y a los científicos?* Rev. Esp. Documentación Científica, v.12 (3) p. 313-25.

TORRICELLA MORALES, R.; VAN HOOYDONK, G.; ARAUJO RUÍZ, J. (2000). "Estudio bibliométrico sobre la presencia de los autores cubanos en el Web of

Notas

(1) Criterios de un ingeniero agrónomo cubano, que trabaja en el Instituto de Investigaciones Hortícolas y participó en evento organizado por el Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (Mppat) de Venezuela llamado "Encuentro Latinoamericano Somos de Maíz", llevado a cabo del 27 al 30 de septiembre del 2008 en el Parque Los Caobos de la Ciudad de Caracas y donde también participó la Dra. C. Lianne Fernández con una ponencia referida a identificación y caracterización de las razas del maíz en el germoplasma cubano de la especie, que influye directamente en las formas de conservación y manejo de esta especie por parte del campesino, así como los criterios de selección de las semillas y el mantenimiento de las variedades.

(2) Ingeniero Agrónomo, Profesor Titular, Doctor en Ciencias Agrícolas, Tecnólogo Titular. Jefe del Programa Nacional de Biotecnología Agrícola. y uno de los grandes defensores de esta experiencia ante los criterios desfavorables

(3) Presenta más de 20 publicaciones referidas al tema del maíz, todas avaladas por el Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)

Otros artículos relacionados con: [Maíz](#), [Agricultura](#), [Iberoamérica](#)

