

Recolección de **Germoplasma** de semilla de hortalizas

en las provincias de Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo

Ing. Héctor Andrade B., M.Sc. / Andrea Enríquez P. / Ing. Vicente Parra

Antecedentes

En el 2012, la Cátedra de Producción de Semillas de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador, en colaboración con el Proyecto “Construcción e Implementación del Marco de Acción para la Seguridad Alimentaria y Nutricional en el Ecuador (SAN)” de la Organización para la Agricultura y Alimentación (FAO), se realizaron una recolección de germoplasma de semillas de hortalizas, un estudio de mercado a través de encuestas enfocadas a productores y la factibilidad técnica de la producción de semillas de seis especies.

Para cumplir con este propósito, en el Centro Académico Docente Experimental la Tola (CADET) de la Facultad de Ciencias Agrícolas, se desarrolló la tesis de grado cuyo título fue: “Estudio de pre factibilidad de la producción de semillas de seis especies de hortalizas en condiciones de microtúneles. Tumbaco, Pichincha”.

Dentro del proyecto de tesis se estableció como primer componente: la recolección de semillas de hortalizas en cuatro provincias del callejón interandino:



1

Foto 1. Semillas de col machacheña producida artesanalmente.

Pichincha, Cotopaxi, Chimborazo y Tungurahua.

Para el segundo componente, el estudio de la factibilidad técnica de la producción de semillas de seis especies de hortalizas (lechuga, col, coliflor, cilantro, rábano y brócoli) en microtúneles con una extensión de 0,02 ha en un periodo máximo de un año, en los microtúneles se logró producir semillas que posteriormente se sometieron a pruebas de control de calidad al momento de la cosecha, germinación, etc. en AGROCALIDAD.

Este artículo inicia con el primer componente, posteriormente se publicará el segundo componente en una serie de entregas relacionadas con la producción de semillas de hortalizas en Ecuador.

Justificación

La agricultura en el Ecuador tiene importancia económica y geográfica al ser fuente de empleo para más del 30% de la Población Económicamente Activa (PEA), distribuida en todo el Ecuador; sin embargo, los niveles de ingreso de esta población se han visto cada vez más reducidos.

La siembra de hortalizas constituye la actividad de mayor relevancia en la economía de las provincias visitadas, las tierras son fértiles, con grandes extensiones, y el clima es favorable; años atrás se utilizaba a la agricultura como medio para alimentar a la familia y sostener las necesidades básicas.

La producción de hortalizas ha estado controlada principalmente por transnacionales debido a que



2

Foto 2. Plántulas de col machacheña producto de semilla artesanal.

en el Ecuador las semillas de estas son en su totalidad importadas. Las transnacionales cubren los mercados de semillas vendiendo al por mayor a piloneras en las diferentes regiones y ponen en manos de los agricultores las nuevas variedades e híbridos de hortalizas.

Entre los principales problemas que se tiene en las zonas agrícolas está el uso de semilla de dudosa calidad sanitaria, se observa degeneración en la semilla debido a la presencia de enfermedades en el suelo. En orden de prioridad continua el monocultivo, lo que ocasiona problemas fitosanitarios por plagas y enfermedades, y el uso de dosis de fertilizantes inapropiados afectan drásticamente a los rendimientos.

Con el fin de que las comunidades tengan la capacidad de dirigir sus propios procesos productivos económicos se plantea producir semilla propia de hortalizas y elaborar un plan de capacitación participativo que permitirá a los productores de hortalizas comerciales, conocer en la práctica la solución a los problemas mencionados. En el futuro, por las condiciones agroecológicas favorables, ser un sitio de evaluación de las semillas y de variedades mejoradas por la Facultad.



3

Foto 3. Recolección de semilla de cucurbitáceas.

Actividad 1. Recolección de germoplasma

Las hortalizas son especies cultivadas como anuales y se obtienen en su mayoría a partir de semillas. La recolección de germoplasma fue principalmente de semillas, obteniendo también en menor grado muestras vegetativas de algunos cultivos.

En el Cuadro 1 se presentan las especies y número de accesiones recolectadas. Muestras de cultivos hortícolas introducidos en Ecuador como: acelga (*Beta vulgaris*), cebolla (*Allium cepa*), perejil (*Petrocelium vulgare*), col (*Brasica oleracea* L. var. *capitata*), coliflor (*Brasica oleracea* L. var. *Botrytis* L.) y lechuga (*Lactuca sativa*) fueron recolectadas por tratarse de materiales interesantes adaptados a condiciones particulares, y muestras de cultivos andinos como: papa (*Solanum tuberosum*) y maíz (*Zea mays*) fueron recolectadas por tratarse de materiales propios de zonas andinas; están en continuo estudio en la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador.

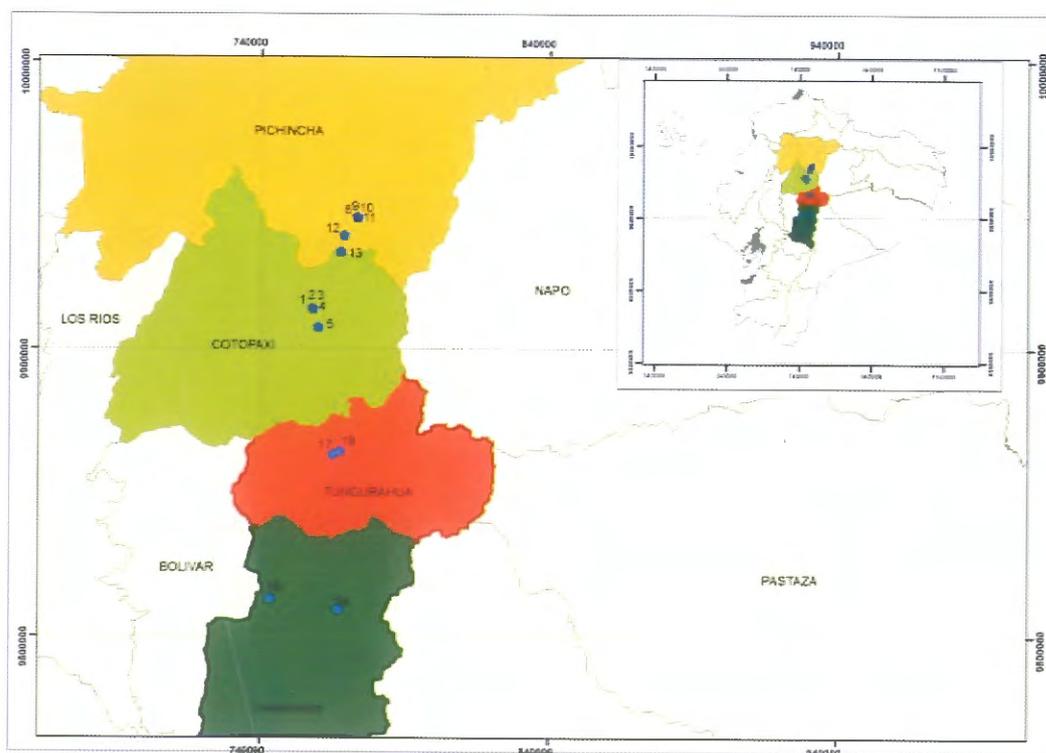


Gráfico 1. Recorrido realizado en el trabajo de campo desarrollado en esta investigación. 2012.

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Técnico Geomático Juan Cacuango

Especie	N° de accesiones	Áreas geográficas	Altitud	Estado de recolección	Tipo de material recolectado
Acelga	1	10	2865	Cultivado	Semilla
Cebolla	1	13		Cultivado	Semilla y plántula
Cilantro	4	9 15 14 18	2876 2635 2792 2581	Cultivado	Semillas
Col	2	7 6	2937 2950	Cultivado	Semillas y plántula
Coliflor	1	7	2950	Cultivado	Semilla
Lechuga	1	6	2937	Cultivado	Plántulas
Maiz	2	4	3152	Cultivado	Semillas
Nabo	1	8	2866	Cultivado	Semillas
Papa	3 3 2	5 12 18	2934 3654 2568	Cultivado	Tubérculos
Perejil	1	11	2866	Cultivado	Semillas
Zambo	2	1 2	3152 3144	Cultivado	Semillas
Zapallo	1	3	3152	Cultivado	Semillas

Cuadro 1. Número de accesiones recolectadas de cada especie por el proyecto de recolección de germoplasma de hortalizas, Provincias de Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo. Ecuador. FAO – FCA. 2012

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Egresada Andrea Enríquez P.

Nombre científico	Nombre vulgar en Ecuador	Inglés	Uso local	Origen
<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i>	Acelga	Swiss chard, Leaf's beet	Las hojas se consumen enteras, normalmente cocidas, en guisos, panqueques, sopas y ensaladas, y como guarnición de carnes y pescados	Probablemente en Europa y norte de África, siendo la región oriental del Mediterráneo su mayor centro de diversificación.
<i>Allium cepa</i> L. var. <i>cepa</i>	Cebolla	Onion	El bulbo tiene usos culinarios muy variados y números, además se utiliza en productos agroindustriales y en productos farmacéuticos.	Regiones montañosas de Turquía, Irán, Afganistán y Pakistán
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cilantro	Cilantro, Chinese parsley, Coriander	El uso principal de cilantro fresco o natural es como saborizante en ensaladas, sopas y guisos	Zona mediterránea, probablemente de la región comprendida entre su margen oriental y las montañas caucásicas
<i>Brassica L.</i> var. <i>capitata</i> L.	Col Repollo	Cabbage	Las hojas y tallo se consumen crudos en ensalada o cocidos acompañando diferentes platos	De una amplia zona de Europa, lugares tan dispares como Dinamarca y Grecia, aunque siempre en zonas litorales y costeras
<i>Brassicaceae L.</i> var. <i>botrytis</i> L.	Coliflor	Cauliflower	Se consume al alcanzar su pella el tamaño máximo antes de abrirse, a veces cruda o con poca cocción en ensalada, y en variados platos cocinados	Mediterráneo oriental, concretamente en el Cercano Oriente (Asia Menor, Líbano y Siria)
<i>Lactuca sativa</i> L.	Lechuga	Lettuce	Es utilizado como producto fresco, principalmente en ensalada, aunque también se utiliza como ingrediente en sándwiches y hamburguesas de la llamada comida rápida	Cuenca del Mediterráneo.
<i>Zea mays</i>	Maíz	Corn	Es utilizado tanto en alimentación humana como animal, pudiendo obtenerse numerosos productos a partir de las distintas variedades botánicas cultivadas	La Teoría más aceptada señala el origen en México
<i>Brassica rapa</i> L. var. <i>rapa</i>	Nabo Papanabo	Turnip	La raíz y tallo y ocasionalmente las hojas e inflorescencias antes de antesis se consumen cocidos en diferentes platos. También es utilizada su parte aérea como verdura, forraje y abono	Se supone deriva de plantas que crecen silvestres en el noroeste de Europa y Escandinavia, aunque también se ha propuesto como posible centro de origen, Asia Central
<i>Solanum phureja</i>	Papa	Potato	Los tubérculos de papa tienen diversos usos, así en la alimentación humana el producto se consume fresco o procesado. Dentro de los productos procesados se tiene papas chips (hojuelas), bastoncitos fritos, prefritos congelados, purés, harinas de papa, papas deshidratadas, almidón y sus derivados como dextrinas, alcoholes	Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile
<i>Petroselinum sativum</i> Hoffm.	Perejil	Parsley	El uso típico de las hojas al estado natural es como aderezo y saborizante en ensaladas. Uso medicinal debido a sus propiedades diuréticas	La zona del Mediterráneo Oriental
<i>Cucurbita ficifolia</i>	Zambo	Fig leaf squash, fig leaved gourd.	El fruto se consume en sopas, mermeladas, coladas, también forma parte como ingrediente de un plato típico tradicional de nuestra cultura como es la "fanesca"	Se tiene dos teorías: México o Perú
<i>Cucurbita maxima</i>	Zapallo, calabaza	Summer squash	Usos culinarios en: puré, sopas, mermeladas	Andino

Actividad 2. Experiencias en producción de semilla artesanal

La segunda actividad que se realizó dentro de este proyecto fue la visita a agricultores que están produciendo su propia semilla basados en la tradición y la experiencia empírica, a continuación se detalla lo observado, lo cual será utilizado para la experimentación en la factibilidad técnica de la producción que se lleva a cabo en la FCA de la UCE.

Cuadro 2. Nombres, uso y origen de las especies recolectadas por el proyecto de recolección de germoplasma de hortalizas, Provincias de Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo. Ecuador. FAO –FCA. 2012. **Elaboración:** Egresada Andrea Enríquez P.

4



Semilla de col de Machachi

Detrás del Hospital de Machachi, se encuentra la propiedad del señor Pedro Guanochanga, quien por alrededor de 70 años produce semilla de col machacheña, siendo muy conocido en la localidad por sus 90 años de vida y por su enorme conocimiento de los detalles históricos del cantón.

Él nos explica con detalle como realiza la semilla de col:

Foto 4. Sr. Pedro Guanochanga (productor artesanal de semilla).

Selecciona las plantas más vigorosas en el campo y una vez que produce el repollo, procede a cortarlo y vuelve a sembrar los tallos de las plantas seleccionadas en su propiedad.



5

Para ello utiliza un pequeño espacio de alrededor 10 m² donde continúa el cultivo por un tiempo aproximado de entre cinco a seis meses. Para proteger a las silicuas de las semillas de col de ser consumidas por las aves, las protege en una casa de malla metálica.

Una vez que maduran, antes de que se abran las silicuas, son llevadas a secar en el interior de la casa y posteriormente son desvainadas y limpiadas.

Foto 5. Lote de producción artesanal de semillas.

En la propiedad del señor Guanochanga, se siembran las semillas para ser vendidas en plántulas a raíz desnuda a los agricultores al precio de 1 centavo de dólar

