

IDENTIFICACION DE LOS FACTORES QUE LIMITAN
LA PRODUCCION DE SEMILLAS DE
HORTALIZAS EN MEXICO

RAMON JAIME GARZA

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS
EN TECNOLOGIA DE SEMILLAS

Universidad Autónoma Agraria
"ANTONIO NARRO"



BIBLIOTECA



Universidad Autónoma Agraria
Antonio Narro

PROGRAMA DE GRADUADOS

Buenavista, Saltillo, Coah.

MARZO DE 1989

Tesis elaborada bajo la supervisión del comité particular
de asesoría y aprobada como requisito parcial, para optar
al grado de

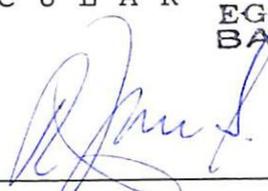
MAESTRO EN CIENCIAS
EN TECNOLOGIA DE SEMILLAS



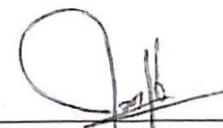
COMITE PARTICULAR

BIBLIOTECA
EGIDIO G. REBONATO
BANCO DE TESIS
U.A.A.A.N.

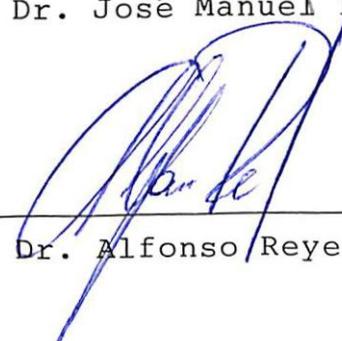
Asesor principal:


M.S. Rafael Jiménez Salazar

Asesor


Dr. José Manuel Fernández Brondo

Asesor


Dr. Alfonso Reyes López


Dr. Eleuterio López Pérez
Subdirector de Asuntos de Postgrado

Buenavista, Saltillo, Coahuila. Marzo, 1989

AGRADECIMIENTOS

A mi **ALMA MATER**, la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, por el apoyo que me brindó para el desarrollo y logro de ésta meta.

A mis compañeros del Departamento de Horticultura, - por su confianza y solidaridad en el programa de formación - de profesores.

A las personas que integran el Centro de Capacitación y Desarrollo en Tecnología de Semillas, cuya iniciativa y esfuerzo hicieron posible la creación de esta especialidad.

A las empresas productoras de semillas de hortalizas, por su colaboración para la integración del presente trabajo; en especial a los señores Liberato Romo y José T. Santos P. del Rancho "El Milagro", por darme la oportunidad de ampliar mi horizonte de conocimientos en la producción de semilla de hortalizas.

A mis asesores: M.S. Rafael Jiménez Salazar, Dr. José Manuel Fernández Brondo y Dr. Alfonso Reyes López, por su orientación y dedicación para la realización de este trabajo.

DEDICATORIA

A Dios, el Creador del Universo

*Y dijo Dios: Os he dado toda planta que da semilla,
y todo árbol en que hay fruto y que da semilla
Os serán para comer*

GENESIS 1:29

A la memoria de mis padres (+)

RAMON JAIME CARDENAS
IRENE GARZA DE JAIME

*Honra a tu Padre y a tu Madre
como Jehová, tu Dios te ha mandado*

DEUTERONOMIO 5:16

A mis hijos:

MARIA EUGENIA C.
ILEANA PATRICIA
RAMON

*Oid hijos la enseñanza de un padre
y estad atentos para que conozcais cordura.
Retenga tu corazón mis razones, guarda mis mandamientos
y vivirás, adquiere sabiduría ante todo
y sobre todas tus posesiones
adquiere inteligencia*

PROVERBIOS 4:1-7

COMPENDIO

Identificación de los Factores que Limitan la Producción de
Semilla de Hortalizas en México

Por

RAMON JAIME GARZA

MAESTRIA EN CIENCIAS
EN TECNOLOGIA DE SEMILLAS

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
Buenavista, Saltillo, Coahuila. Marzo, 1989

Ing. M.S. Rafael Jiménez Salazar - Asesor -

Palabras clave: Semilla, hortaliza, censo, cuestionario.

Los objetivos del presente trabajo fueron: la identificación de los factores que limitan la producción de semilla de hortalizas en México y generar información para iniciar el marco de referencia sobre la investigación del área de tecnología de semilla de hortalizas, que permita plantear proyectos que vayan encaminados a la solución de problemas prioritarios y optimizar el uso de los recursos.

Para la obtención de los resultados se aplicó un cuestionario a los responsables de la producción, de las

empresas productoras de semilla de hortalizas.

Después de analizar los resultados, se concluye que los factores que limitan la producción de semillas del sector privado son aspectos sociales, económicos y políticos. Mientras que para la empresa del sector oficial y del organismo de productores son de recursos genéticos y humanos.

ABSTRACT

Factors Identification wich Limit the Vegetable
Seed Production in México

By

RAMON JAIME GARZA

MASTER OF SCIENCE
SEED TECHNOLOGY

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
Buenavista, Saltillo, Coahuila. March, 1989

M.S. Rafael Jiménez Salazar. - Advisor -

Key words: Seed, vegetable, census, questionnaire.

The objectives of the current research project was, the identification of aspects that limit the vegetable seed production in México, and provide information in order to design the reference framework that will support future research in technology of vegetable seed production; this will allow the optimum solution of the main problems according with the available resources.

In order to obtain the present results a questionnaire was applied to the responsables in the companies of the seed production.

After the data analysis, can be concluded that the limiting, factor of vegetable seed production in the private enterprise are socials, economics and political aspects, - where as for the Government sector and farmer organization are germoplasm availability and human resources.

INDICE DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	1
Justificación	3
Objetivos	4
REVISION DE LITERATURA	5
Situación del Sector Semillas en América Latina.	5
Desarrollo Histórico del Sector Semillas en Méxi- co	5
La Semilla como Insumo	7
La Calidad de la Semilla	7
Evaluación del Sector Semillas	8
Programa de Acción en Semillas	10
Reporte de la Organización de la Agricultura y la Alimentación (FAO) y Banco Mundial, Sobre el Sec- tor Público de Semillas	12
Problemática del Sector Oficial de Semillas	13
Problemática y Perspectivas de la Producción de - Semillas en México	17
Análisis de la Investigación y Enseñanza Sobre la Producción de Semillas en México.	19
Importancia de las Hortalizas en México	21
Problemas de la Producción de Semilla de Hortaliz- zas.	26
Problemática de la Producción de Semilla de Horta- lizas en México.	27
MATERIALES Y METODOS	33
Empresas Consideradas	33
Método Utilizado	34

	Pág.
Aspectos Considerados	34
Análisis de la Información.	34
RESULTADOS Y DISCUSION	36
CONCLUSIONES	47
RESUMEN	49
LITERATURA CITADA	52
APENDICE A.	56
APENDICE B	66

INDICE DE CUADROS

Cuadro		Pág.
4.1	Importación de semilla de hortalizas	45
1A	Volúmenes de semillas autorizadas por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación durante el año 1980. . . .	57
2A	Volúmenes de semillas autorizadas por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación en 1981.	58
3A	Volúmenes de semilla autorizadas por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación durante el año 1982. . . .	59
4A	Volúmenes de semilla autorizadas por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación durante el año 1983.	60
5A	Volúmenes de semilla autorizada por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación durante el año de 1984. . . .	61
6A	Volúmenes de semilla autorizada por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación durante 1985.	62
7A	Volúmenes de semilla autorizada por el Comité Calificador de Variadades de Plantas para su importación durante el año de 1986. . . .	63
8A	Volúmenes de semilla autorizada por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación durante 1987.	64
9A	Volúmenes de semilla autorizada por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación durante 1988.	65

INDICE DE FIGURAS

Figura		Pág.
4.1	Importación de semillas de hortalizas por - años.	46

1. INTRODUCCION

Desde que el hombre adoptó hábitos sedentarios pasó de la simple recolección de plantas a la domesticación de - las mismas, tuvo que coleccionar semillas para preservar y multiplicar las especies, existen datos históricos sobre la importancia de las semillas desde el primer libro de la Biblia como es el caso de Génesis 1:11 que dice: "produzca la tierra hierba verde que dé semilla, árbol de frutos según su género que su semilla esté en él"; esta referencia data del tercer día de la creación según versión bíblica. Hedrick (1919) citado por Hawthorne y Palland (1954) menciona que en unas tumbas de Tebas se encontraron semillas de chícharos, aunque Copeland y McDonald (1985) citan que no hay evidencias suficientes para certificar este hecho, asimismo, hace notar que en el primer siglo después de cristo fueron descritos 12 distintos tipos de lechuga por los romanos. El hombre ha reconocido la necesidad de contar con semilla pura, como antecedentes tenemos en el libro de Levítico (19:19) de la Biblia que menciona "No sembrarán los campos con semilla mezclada".

La producción comercial de semilla probablemente se inició en Europa a principios del siglo XVIII (Hedrick, - 1919, citado por Hawthorne y Polland, 1954); pero de acuerdo

a Magruder (1937) citado por los mismos, no fue sino hasta finales del siglo XVIII que la industria semillera en Europa fue reconocida como tal.

En Estados Unidos la industria semillera surgió en 1974 (David Landreth en Filadelfia) habiendo para 1985 nueve empresas productoras de semilla, aunque la producción de semilla en este país se incrementó grandemente en el siglo XIX, se siguió importando semilla en grandes cantidades.

Durante la época de la primera y segunda guerra mundial se incrementó grandemente la producción de semillas de hortalizas en Estados Unidos, por los altos rendimientos de alimentos por unidad de superficie y porque tanto en Europa como en Japón la producción de semillas se redujo grandemente.

Nuestro país es considerado como un centro de origen de muchas especies cultivadas. En el área de hortalizas podemos mencionar, por su importancia, el tomate, chile y calabaza, los cuales ya eran cultivados antes del descubrimiento de América. Paralelamente a la conquista y colonización se inició un intercambio de semillas de diferentes especies. México aportó al mundo varias especies de hortalizas, y a su vez se vió beneficiada con la introducción de otras especies. En la actualidad son más de 40 las especies de hortalizas cultivadas.

La gran diversidad de hortalizas cultivadas se debe a que México por su localización geográfica y topografía -

cuenta con una gran variedad de condiciones ecológicas que permiten producir hortalizas durante todo el año. Esto nos brinda la oportunidad de consumir hortalizas frescas en cualquier época del año y de captar divisas mediante la exportación de estos productos, sobre todo a aquellos países que por sus características de clima no les es posible contar con hortalizas frescas en todo tiempo.

El apoyo del Gobierno Federal (a través de la SARH) a la producción de hortalizas, por la generación de divisas y la fuente de trabajo que ésta actividad representa, así como el avance tecnológico y la redituabilidad por unidad de superficie han ocasionado un incremento del 28.67 por ciento en la superficie de hortalizas cultivadas de 1977 a 1980 - (Anuarios Estadísticos de la Producción Agrícolas d los Estados Unidos Mexicanos) pasando de 394,428 ha 507,512 ha.

La diversidad de hortalizas cultivadas actualmente en México y la superficie destinada a este tipo de cultivos demanda un volumen considerable de semillas de hortalizas, dicha demanda no es satisfecha según informes del Programa Nacional de Semillas (1983/1988) de tal manera que es necesario recurrir a la importación de semillas.

Justificación

1. Se importan grandes volúmenes de semillas de hortalizas (Salinas, 1985; Serrano, 1987 y León, 1983).

2. No hay información específica sobre la problemática de la producción de semilla de hortalizas.
3. Es necesario contar con un marco de referencia que oriente la investigación en esta área.

Objetivos

- Identificar los factores que limitan la producción de semilla de hortalizas en México.
- Colaborar en la integración del marco de referencia de la investigación sobre producción de semillas.

2. REVISION DE LITERATURA

Situación del Sector Semillas en América Latina

Según Echandi (1983), las tendencias que muestra el sector semillas están en relación estrecha con la diferenciación productiva de la agricultura. De acuerdo a este autor, los países pueden agruparse en avanzados, intermedios y tradicionales según el nivel de desarrollo de la industria semillera, es decir, la existencia de políticas definidas sobre producción de semillas, de programas de mejoramiento genético, de reglamentación sobre los procesos de multiplicación, de control de calidad, de instalaciones para el acondicionamiento y manejo de semillas y la existencia de una red de distribución y comercialización; así México quedaría ubicado, junto con Argentina, Brasil, Colombia, Chile y Uruguay, en el grupo de los avanzados.

Desarrollo Histórico del Sector Semillas en México

La industria semillera en nuestro país se inició al rededor de 1907, quince años después se dan los primeros pasos para definir los mecanismos de selección de semillas, y en 1940, el Instituto de Investigaciones Agrícolas (INIA),

inicia la investigación sobre la producción de semillas mejoradas (Barkin y Suárez, 1985).

En 1947, y gracias al impacto que tuvieron los incrementos en la producción por el uso de semillas mejoradas, se creó la Comisión del Maíz y la Comisión para el Incremento y Distribución de Semillas Mejoradas, ambas adscritas a la Oficina de Estudios Especiales de la Secretaría de Agricultura y Fomento. Posteriormente en 1956, se funda una comisión - calificadora de semillas, para seleccionar las variedades - mejor adaptadas a cada región y en 1960, debido al incesante incremento en la demanda de semillas mejoradas y la crisis estructural de la industria semillera, se promulga una ley para estructurar el "Sistema Nacional de Producción, Certificación y Comercio de Semillas", integrado por los siguientes organismos: Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Comité Calificador de Variedades de Plantas (CCVP), Registro Nacional de Variedades de Plantas (RNVP), Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), Productora Nacional de Semillas (PRONASE) y Asociaciones de Productores de Semillas (APS).

A la fecha, además de representantes de las instituciones mencionadas se ha incluido un representante de la Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT) y uno de la Asociación Mexicana de Semilleros A.C. (AMSAC) (Barkin y Suárez 1985 y Serrano, 1987).

La Semilla Como Insumo

La mejora en la agricultura es una medida indispensable para el nivel de vida y este depende del perfeccionamiento de los insumos, el más importante de los cuales es la semilla (Feistritzter y Kelly, 1979), asimismo, refiere que los objetivos de un programa de semillas se dividen en primarios y secundarios, siendo los primarios, evaluación de cultivos y multiplicación y distribución de semillas, en los secundarios enumera, explotación de las variedades genéticas, explotación de nuevas técnicas, un eficiente servicio de asesoramiento y calidad del producto.

La Calidad de la Semilla

Rocha (1964) cita que el éxito de un programa agrícola depende entre otros factores de la calidad de la semilla utilizada, y esto a su vez depende fundamentalmente de la existencia de semilla básica, de las variedades en cultivo, de conocimientos técnicos especializados, del uso de técnicas y métodos avanzados, de equipos apropiados y de personal debidamente entrenado al manejo de éstos.

La escasez de técnicos especializados es una realidad en Latinoamérica, la creación de una nueva variedad es un proceso lento y costoso, por lo que se refiere a importaciones hace notar que además de los gastos en divisas, la importación de semillas trae muchos problemas para los agricultores, como la importación de variedades no experimentadas, de tipos sin aceptación en el mercado, el atraso en -

suministro y el elevado precio de la semilla, la producción de semillas de hortalizas, debe contemplar la formación y adiestramiento de técnicos capacitados en diferentes niveles para orientar la producción de buena semilla, para manejar eficientemente las máquinas y equipo para realizar las delicadas tareas de análisis de laboratorio y para cumplir debidamente los trabajos de inspección de los cultivos.

Evaluación del Sector Semillas

George (1978) propone un procedimiento sistemático para la evaluación de la situación del sector semillas de un país, citando los siguientes puntos:

1. Antecedentes
2. Cultivos producidos
 - Localización
 - Distribución
 - Importancia relativa.
 - Estadística de cultivos
 - Mercado
 - Interacción con otros cultivos
 - Efectos de la investigación y servicios de extensión
 - Densidad de siembra y labores de cultivo
 - Requerimientos de semilla
3. Cultivares
 - Rango disponible
 - Variedades locales
 - Producción comercial
 - Importaciones
 - Áreas climáticas convenientes
 - Sistemas de Producción

Estaciones y programas

Sustitución o reemplazo (especialmente de variedades locales)

Prueba de variedades

Prioridad de cultivos

4. Producción de semillas

Estado de la industria semillera

Nivel de desarrollo de las empresas frente a las empresas extranjeras

Fuentes de semilla, cantidad, calidad, tasas de multiplicación por los productores

Producción comercial (local), gubernamental e importaciones

Identificación de áreas para la producción de semillas

Calidad de la planta madre

Planeación de rotación, aislamientos, desmezcles

Técnicas como pruebas de progenie

Rendimientos de semillas y tasa de multiplicación

Clases o categorías de semilla, básica, comercial

5. Proceso de semillas

Efectos de la cosecha, trillado, limpieza y mecanización en la calidad y cantidad

6. Almacenamiento de semillas

Efectos en la calidad y cantidad

Reservas para desastres o imprevistos

Información de reservas, historia y etiquetado

7. Mercado de semillas

Método, promoción y demostración de semillas mejoradas, papel del servicio de extensión.

8. Legislación

Otros grupos de cultivos

Cultivos de hortalizas

Pruebas de semillas, pureza y esquemas de certificación

9. Políticas

Fuente de programas de desarrollo

Apoyo financiero

Efecto de requisitos

Programa de Acción en Semillas

Barkin y Suárez (1983) en su libro "El Fin del Principio", hacen mención de un programa de acción en materia - de semillas, considerando como puntos principales los siguientes:

1. Crear un Banco Internacional de Germoplasma.
2. México no debe unirse a la UPOV
3. Se deben reforzar los conocimientos sobre las semillas criollas y sus sistemas de cultivo.
4. Se debe extender a las empresas permisos permitiéndoles complementar los esfuerzos del sector público.
5. Se debe crear un Banco Nacional de Germoplasma con sucursales regionales.
6. Se debe crear un Centro de Excelencia en Semillas Mejoradas.
7. El SNICS debe organizar el sistema informativo para la industria de producción, comercialización, importación y exportación.

8. En la planeación de la producción de semillas debe realizarse oportunamente una estimación de las necesidades de semillas y su probable oferta en cada ciclo agrícola.
9. Hay que priorizar las labores de la PRONASE.
10. La PRONASE tiene que reorganizarse para garantizar mejores niveles de calidad y cantidad.
11. La producción del sector privado tendrá que responder a los intereses nacionales.
12. La labor de promoción de las asociaciones de productores de semilla deben profundizarse.
13. El control de las importaciones debe simplificarse.
14. Es importante la codificación de normas de calidad para su aplicación rigurosa.
15. Debe exigirse una mejor coordinación entre la PRONASE y el BANRURAL.
16. Mejor coordinación y planeación entre los sectores público y privado en la industria a través de un Comité Calificador de Variedades de Plantas (CCVP) reconstituido.

Feistritzer y Kelly (1979) destaca que "un importante factor que contribuye a la actual crisis de la producción agrícola se debe a la insuficiencia tanto de la producción como el suministro de semillas mejoradas, los cultivares mejorados sólo podrán repercutir de modo permanente en la producción de alimentos en los países en desarrollo en la medida

en que los agricultores dispongan de un suministro adecuado de semillas".

Walker (1980) cita que los 10 mandamientos que determinan el éxito o fracaso a la industria semillera son los siguientes:

1. Conocimientos
2. Entrenamiento o adiestramiento
3. Transferencia de tecnología
4. Manejo y relaciones con el medio ambiente
5. Organización de la producción, oficial y privada
6. Divulgación e infraestructura
7. Intensidad de mano de obra calificada
8. Incentivos y mercado
9. Legislación
10. Financiamiento

Reporte de la Organización de la Agricultura
y la Alimentación (FAO) y Banco Mundial,
Sobre el Sector Público de Semillas

El 1985 un grupo de investigadores de la Organización de la Agricultura y Alimentación (FAO) desarrolló un estudio sobre el sistema nacional de producción, certificación y comercio de semillas. En su informe se menciona un proyecto para mejorar la eficiencia del sector público de semillas, cuyos mayores componentes son los siguientes:

1. Investigación en semillas (INIA)
2. Multiplicación de semilla básica (INIA)
3. Proceso y almacenamiento de semilla (PRONASE)
4. Control de calidad de semillas (SNICS)
5. Entrenamiento (INIA, SNICS y PRONASE)
6. Asistencia técnica

Problemática del Sector Oficial de Semillas

Sobrino (1985) analizando la situación de semillas en México cita lo siguiente: Los problemas que afronta la producción oficial de semillas representada por PRONASE son de diversa índole, tales como: Recursos genéticos, humanos, financieros, aspectos sociales, de infraestructura agroindustrial, de comercialización.

Como resultado de la VII Reunión Nacional de Gerentes de PRONASE, celebrado en Noviembre de 1981 se elaboró - el siguiente resumen de la problemática y requerimientos de las unidades de operación que cita los siguientes puntos:

Inoportunidad de materiales e insumos

Falta de planeación de los programas de producción y beneficio

Insuficiencia de equipo, maquinaria e instalaciones

Difícil contratación de buenos productores

Falta de evaluación de productores

Falta de promoción de asociaciones de productores

Deterioro de la imagen de PRONASE por falta de materiales genéticos para su reproducción inmediata

Falta de oportunidad de los programas de producción a establecer

Desconocimiento genético de las semillas originales para su manejo

Falta de producción de semillas básicas y registradas

Falta de aprovechamiento de las condiciones ecológicas regionales para producción de hortalizas.

Inestabilidad de progenitores de sorgos híbridos nacionales de alto rendimiento comercial

Paralizado el beneficio de pastos por falta de espacio y personal

Bajo volumen de agua para la producción de semillas básica y registrada

Deficiente supervisión de los programas de producción

Difícil contratación de mano de obra para desmezcles

Deficiente maquinaria para beneficio

Merms considerables en semillas de trigo y maíz

Falta de personal

Falta de capacitación al personal

Falta de actualización técnica

Zonas de alta competencia en semillas

Producción de variedades de frijol desacordes con la demanda del mercado local

Elevado uso de semillas importadas de melón

Falta de materiales mejorados para producir maíz y sorgo

Difícil certificación de semillas

Problemas en producción y riesgos por irregularidades en la tenencia de la tierra de los predios propiedad de PRONASE

Falta de oportunidad y de volúmenes de semilla para cumplir con los pedidos y demandas

Baja rotación de inventarios

Desconfianza de nuestras semillas

Inestabilidad de los requerimientos de BANRURAL

Inadecuada política de precios y créditos

Falta de establecimiento de distribuidores autorizados

Falta de equipo y material publicitario.

Falta de incentivos a distribuidores autorizados

Falta de investigación de mercados

Pérdida de tiempo por duplicidad de informes

Alta rotación de recursos humanos

Situación de fondos inoportuna

Falta de depuración de cartera morosa

Diferencia en maniobras de carga y descarga en movilizaciones.

Falta de equipo de oficina

Falta de auditorías internas

Falta de un sistema de control de almacenes.

Falta de equipo, materiales e instalaciones de laboratorio.

Deficiente equipo para conservación de semillas

Baja calidad de los fungicidas de color azul y verde para maíces criollos.

NOTA: Esta problemática fue detectada en las áreas de producción, comercialización, administración, finanzas y control de calidad, cabe aclarar que en el mismo informe se plantean las soluciones para cada problema en particular y para cada unidad de operación.

El Programa Nacional de Semillas (1983/1988) hace no tar que dentro de los problemas que enfrenta la industria se millera en el área de producción destacan los siguientes:

1. La falta de tecnología adecuada originando reducciones considerables de volumen y calidad.
2. Escasez de recursos humanos capacitados que se traducen en manejo deficiente de los programas
3. Rechazo y pérdida de los materiales producidos con la consecuente disminución de la productividad de las empresas.

4. Información deficiente de los materiales entregados por el INIA lo cual dificulta el manejo de la semilla.
5. Deficiente coordinación entre el INIA y PRONADE en cuanto a la liberación de variedades mejoradas.
6. Pago inoportuno de PRONASE a los agricultores, lo que origina la deserción de buenos productores.
7. Falta de apoyo a los programas de producción de semillas certificadas para siembra.
8. Excesivas cargas de trabajo para el personal técnico encargado de la inspección y certificación de semillas.
9. Captación extemporánea de información respecto a los programas de producción de semillas.
10. Carencia de manuales de procedimientos de supervisión para el personal del SNICS.

Problemática y Perspectivas de la Producción de Semillas en México

Mendoza (1985) fungiendo como coordinador de la mesa de discusión: "Problemática y perspectivas de la producción de semillas en México", cita las siguientes conclusiones que por su importancia se mencionan completas.

1. Es urgente el análisis y actualización de la Ley que regula la producción, certificación y comercialización de semillas en México.

2. Se considera prioritario el acopio, análisis y difusión de la información sobre los diversos aspectos de la producción de semillas que se encuentra diseminada en las diversas instituciones de enseñanza e investigación en el país.
3. Se requiere ubicar en su verdadera dimensión, planes de emergencia que el Gobierno Federal emprende para tratar de abastecer la demanda de semillas, pues en ocasiones la semilla que se ofrece no cumple con las normas establecidas de calidad, demeritando la imagen de los organismos oficiales.
4. Se recomienda apoyar la política de colaboración entre INIA y PRONASE, que permita la elaboración conjunta de planes de incremento de semilla original y básica. Se estima conveniente un mayor acercamiento entre las otras instancias involucradas en el Sistema Nacional de Inspección y Certificación de Semillas.
5. Es necesario sensibilizar a las dependencias federales responsables de otorgar crédito, - agua y otros insumos agrícolas, para que apoyen a los agricultores productores de semillas que permita a PRONASE cumplir con sus planes de producción.

6. Es de vital importancia fortalecer la enseñanza e investigación en producción de semillas, particularmente en las especies de mayor importancia económica y social, incluyendo las especies forestales.

Análisis de la Investigación y Enseñanza
Sobre la Producción de Semillas en México

Carballo (1985) coordinando las actividades de la mesa de discusión: "Análisis de la investigación y enseñanza sobre la producción de semillas en México, hace mención de la siguiente problemática:

1. Es necesario diseñar programas de enseñanza, de tal forma que el fitomejorador tenga la formación suficiente para generar variedades, así como el paquete tecnológico para su mantenimiento y producción.
2. A nivel nacional existen 17 instituciones de enseñanza agrícola superior que ofrecen un curso de producción de semillas dentro de la carrera de ingeniero agrónomo. Se considera conveniente integrar la información de las diferentes instituciones para que los programas del curso, o de los cursos sobre producción de semillas tengan cierta similitud salvo por diferencias de tipo ecológico-regional, y de cultivos de interés.

3. No es deseable que el interesado en producción de semillas sea conocedor de todo, sino que debe haber cierta especialización.
4. Por lo que respecta a capacitación en semillas, se recomienda tomar como referencia los programas propuestos en la Reunión sobre Enseñanza e Investigación en Producción de Semillas, organizada por la Asociación Mexicana de Educación Agrícola Superior (AMEAS) y llevada a cabo en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) en 1982; y los módulos y planes de estudio propuestos en la Reunión de Trabajo sobre Estrategias para la Capacitación de Tecnología de Semillas, llevada a cabo en el mismo año en el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).
5. En virtud de que falta personal preparado en producción de semillas, para que imparta los cursos respectivos en las Instituciones de Enseñanza Agrícola Superior; se sugiere organizar cursos de verano para actualización de profesores de enseñanza agrícola superior, así como aprovechar la experiencia del personal de PRONASE a través de talleres para capacitación.
6. Se requiere confrontar planes analíticos y después buscar generalizar en las diferentes instituciones de enseñanza.

Importancia de las Hortalizas en México

León (1983) hace un análisis muy acertado sobre la importancia de las hortalizas en México, mencionando que la producción de semillas para siembra en México ha sido el factor de más influencia en el desarrollo agrícola.

Dentro de las variedades de plantas que se cultivan en el país está el renglón de las hortalizas, las cuales tienen un significado especial para la economía nacional - por las fuertes cantidades de divisas extranjeras que anualmente generan.

Considerando las áreas cultivadas de cada hortaliza, factor de mayor peso en la demanda de semilla para siembra, se concluye que la mayor parte de la producción de esas semillas se origina y se distribuye por empresas de capital norteamericano y algunas variedades en escala reducida por empresas agrícolas privadas de capital mexicano. Asimismo, un porcentaje importante de la producción de semilla de empresas extranjeras, son materiales producidos por las propias empresas en campos mexicanos, para luego trasladarlas al exterior para que sean enlatadas y finalmente distribuidas entre los horticultores de diferentes partes del país. Las semillas producidas, multiplicadas y enlatadas en México representan un volumen minoritario.

Aunque el sector hortícola forma parte de un sector altamente tecnificado se observan deficiencias especialmente en la producción de semillas que reúnan las exigencias tanto

de los mercados nacionales como del extranjero, esto evitaría la salida de un número importante de divisas por concepto de la importación de semillas cada temporada hortícola.

La Unión Nacional de Productores de Hortalizas (UNPH) en su boletín anual de 1985 menciona que los cultivos hortícolas son fuente importante de empleo rural. Actualmente - dan ocupación a más de 450,000 trabajadores que representan el ocho por ciento de la población nacional económicamente activa empleada en la agricultura, además es un mercado con siderablemente para los fabricantes y proveedores de agroquímicos, transportes, etc.

En el comercio exterior representan también un impacto económico significativo, por la cantidad de divisas que generan y que han ayudado en gran medida a compensar la balanza comercial del sector agropecuario; en las últimas 10 temporadas, la explotación de productos hortícolas ha ex perimentado una tasa media anual de crecimiento del 5.3 por ciento y muestra un comportamiento uniforme a permanecer - por arriba del millón de toneladas. Este crecimiento regis trado en la exportación se debió principalmente a incrementos en el consumo, a incrementos en la superficie cultivada derivada del abandono de cultivos tradicionales para dedicarse a las hortalizas, la liberación oficial de permisos de exportación a los productos hortícolas y también a que en algunos ciclos el principal competidor en los Estados Unidos como es el Estado de Florida ha tenido ciertos problemas - climatológicos; del volumen total exportado, un 90 por ciento

se destinó al mercado de Estados Unidos, y la diferencia fue comercialización en Canadá, Europa, Brasil y Japón.

Dentro del marco agrícola nacional el sector agrícola es autosuficiente, ya que con tan sólo el cuatro por ciento del área nacional cosechada, produce poco más del 10 por ciento del producto agrícola y cerca del 16 por ciento del valor medio a precios medios rurales. La autosuficiencia radica en que del total de siete millones de toneladas que representa la producción nacional sólo un poco más del millón se destina a la exportación, los seis millones abastecen la demanda interna y los requerimientos de la industria.

Considerando los aspectos antes mencionados de incremento en superficie cultivada, en especies cultivadas y exportación de hortalizas, conlleva a la necesidad de proveer todos los insumos requeridos en los procesos de producción, el primero de esos insumos generalmente considerado como el más importante es la "semilla". Esto se ha manifestado en una creciente demanda de semilla de hortalizas no sólo cuantitativa sino cualitativamente.

George (1978) menciona dentro de los problemas de la producción de semilla de hortalizas, una deficiente información estadística, lo que ocasiona conflictos en la estimación de la demanda de semillas, identificación de cultivares satisfactorios, la producción de semilla básica de alta calidad, mejorar las prácticas de aislamiento, aumentar prácticas de rotación, pruebas de progenie, adopción de nuevas técnicas de cosecha, mejorar los procesos de - -

almacenamiento, capacitación de recursos humanos y legislación de la producción de semillas.

Hawthorne (1977) cita que la producción de semillas de hortalizas es un proceso agrícola que requiere de una alta tecnificación y especialización, lo cual demanda de personal técnico debidamente entrenado y capacitado, los factores principales que deben considerarse son:

- 1) Plantas anuales o bianuales
- 2) Plantas autopolinizadas o de polinización cruzada
- 3) Agentes transportadores de polen
- 4) Distancias de aislamiento entre siembras
- 5) Método de cosecha
- 6) Contenido de humedad por especie
- 7) Desmezcle (eliminación de plantas fuera del tipo)
- 8) Métodos y épocas de siembra
- 9) Control de malezas, plagas y enfermedades
- 10) Semillas con mucílago

Este mismo autor menciona que en un clima seco se produce semilla de mejor calidad, ya que la cosecha de semilla se realiza en el verano y otoño, que son épocas con ausencia de lluvias, lo cual facilita la cosecha y reduce los riegos de incidencia de plagas y enfermedades.

En Estados Unidos se siembran menos de 80,000 ha de hortalizas para semilla. Cerca del 85 por ciento de ésta superficie es ocupada por tres cultivos de semilla grande

como son: chícharo, frijol y maíz dulce, el resto lo ocupan 35 especies de hortalizas de semilla pequeña.

El autoabastecimiento de semilla de hortalizas ha sido y es un pensamiento generalizado en todos los gobiernos. Aunque puede ser posible en semillas de granos básicos, es difícil en semillas de hortalizas por los costos y riesgos que implica su producción y comercialización (Holle y Montes, 1985).

Además de puntualizar que las condiciones y cuidados que debe tener el productor que quiere mantener su propia semilla son:

- a) Ser un buen productor del cultivo para el mercado.
- b) Comprender la importancia de la eliminación de las plantas fuera de tipo.
- c) Entender que los requisitos mínimos de calidad de semilla conllevan al riesgo de perder la producción desde la siembra, hasta que la semilla se siembre en la siguiente generación.
- d) Mantener un estricto cuidado en relación a los factores del clima que afectan la viabilidad y el vigor de la semilla.
- e) Conocer los sistemas de reproducción de la especie para poder mantener las características genéticas del cultivar.

Sobre la importancia de las semillas de hortalizas Ware y McCollum (1980) hacen notar que la tendencia a la mecanización en la producción de hortalizas ha incrementado - grandemente la necesidad de contar con semilla de alta calidad. Las sembradoras de precisión, ralladoras electrónicas y cosechadoras mecánicas no serían tan exitosas si no se utiliza semilla de alta calidad.

El precio de la semilla para la mayoría de las hortalizas es una pequeña fracción del costo total, el mérito de una semilla puede grandemente incrementar el rendimiento o el valor de venta del producto o ambos.

Establecen además, que una semilla de buena calidad es: limpia, libre de enfermedades, viable, bien desarrollada, de buena herencia.)

Problemas en la Producción de Semillas de Hortalizas

En cuanto a factores ambientales relacionados con la producción de semilla de hortalizas Hawthorne y Polland (1954) mencionan que en la producción de semilla no sólo se deben de conocer los requerimientos para producir las hortalizas, sino que además se deben saber las necesidades de la planta hasta llegar a la semilla, la mayor parte de las hortalizas continúan creciendo por varios meses y algunos por un año o más después que han alcanzado su madurez comercial, durante este período adicional, las plantas llegan a tener un tamaño y forma no familiar para el productor de mercado.

Para tener éxito se debe contar con condiciones favorables, tanto para un buen desarrollo vegetativo, como para una buena producción de semilla, los factores ambientales más importantes que menciona son: Longitud del día o fotoperíodo, suelos, humedad del suelo, malezas, rotación e insectos polinizadores.

Problemática de la Producción de Semilla de Hortalizas en México

Silva (1981) refiere que en 1980 se creó el Departamento de Producción y Comercialización de Semillas de Hortalizas, cuyo objetivo es producir y apoyar la comercialización de éstas semillas en PRONASE a través de cuatro áreas de trabajo, producción en campo, recepción y beneficio, comercialización y estudios de mercado.

El Departamento de Hortalizas de PRONASE en un informe hace destacar la siguiente problemática en la producción de semillas de hortalizas. Actualmente el programa de producción de semillas de hortalizas se lleva a cabo como un programa más de producción, sin una definición clara en su ejecución y control.

Los quebrantos económicos sufridos por la pérdida de la calidad de las semillas (baja germinación, mezcla de variedades, falta de vigor, impurezas, etc.

La carencia de instructivos técnicos que normen el criterio de quienes asesoran a los productores.

La falta de un catálogo de variedades, para propósitos comerciales, ha frenado las ventas.

Falta de coordinación entre las áreas de producción, beneficio, control de calidad y comercial.

La ausencia de estudios de mercado por producto y por región, está impidiendo el crecimiento armónico de los programas de producción de semillas de hortalizas.

La carencia de un estudio de costos que permitan determinar, cuáles son los costos reales a que actualmente se están obteniendo las semillas.

La falta de una tecnología adecuada que permita aumentar la eficiencia productiva (campo, planta, almacén).

La falta de personal capacitado y suficiente para asesorar y supervisar los programas de producción, beneficio y comercialización.

El departamento de producción de semillas de hortalizas de la PRONASE (1981a) plantea las siguientes estrategias en su programa de producción.

- 1) En la importación de semillas para el establecimiento de programas futuros, deberá definirse el origen de la semilla.

- 2) Para definir las variedades que se deben incrementar, es necesario hacer un análisis comparativo de preferencia por zona de todas las variedades que se comercializan en el país.
- 3) Convenio de cooperación técnica INIA-PRONASE.
- 4) Para lograr que se establezcan las norams mínimas de calidad, se requiere hacer una revisión de los estándares internacionales; con el fin de fijar los niveles mínimos de calidad.
- 5) Para agilizar las liquidaciones a productores, los jefes de producción deberán hacer una estimación de cosecha (materia prima) un mes antes.
- 6) Para contar con los recursos necesarios de los programas de producción y comercialización es necesario elaborar el programa de presupuestos.
- 7) Se requiere elaborar en coordinación con el Departamento de Publicidad en programa de promoción y difusión.
- 8) El programa de promoción y difusión debe contemplar el establecimiento de parcelas demostrativas, supervisadas por técnicos de INIA y PRONASE el uso de medios de difusión masiva (radio, televisión, cine), elaboración de folletos y utilización de unidades móviles, así como el establecimiento del día del agricultor.

En la problemática de la producción de semillas de hortalizas León (1983) hace referencia que el diagnóstico - de la producción de semillas para siembra, indica una serie de limitaciones, no sólo en la producción de semillas, sino en semillas comerciales en todo el país, dicha problemática se menciona a continuación:

1. Existe desorganización y desleal competencia - entre los organismos que participan en la multiplicación y distribución para su venta a nivel nacional.
2. Existe un crecimiento desequilibrado en la producción de semilla para siembra, desde que el gobierno institucionalizó el abastecimiento de semillas para siembra.
3. Existe un deficiente funcionamiento de las instituciones.
4. Existen restricciones al sector privado en la producción de semillas para siembra.
5. Incluir al ejido de las actividades de promoción, difusión y mejoramiento de la producción de semillas, formando asociaciones.
6. Existen acciones discriminatorias hacia algunos participantes del sector privado en el control de calidad que ejerce el SNICS.

7. Existe una inadecuada coordinación para la producción de semilla básica entre el INIA y Universidades.
8. Existe muy poco tiempo dedicado al desarrollo y expansión de la producción de semillas nacionales de parte de la comunidad científica mexicana.
9. Existen inadecuadas acciones del sector público en los intercambios científicos con la investigación internacional de semillas, con los profesionales y con las instituciones.

Pamanes (1982) en una ponencia sobre la producción de semillas de hortalizas, hace notar que para mantener una alta calidad en las semillas, sobre todo de una marca de prestigio ya establecida, es necesario satisfacer los siguientes requisitos mínimos:

Contar con un material básico, una semilla básica de la mejor calidad.

Aplicar correcta, estricta y honestamente todas las normas que requiere la producción de semillas mejoradas.

Contar con un personal capacitado y responsable en su trabajo.

Contratar con productores capaces, responsables, pero sobre todo, con un amplio sentido de cooperación.

Salinas (1985) analizando la problemática de la producción de semillas de hortalizas en México, menciona que México es considerado como un país exportador de hortalizas, sin embargo, importa alrededor del 90 por ciento de la semilla verdadera que se usa para la producción de hortalizas, tanto para el consumo nacional como de exportación. México también exporta semilla no procesada de hortalizas, es decir, algunas compañías internacionales de semillas producen semillas de hortalizas en la región noroeste de México y la exportan a granel a Estados Unidos para su beneficio y empaque y posteriormente la vende a México y al mundo ya procesada a un costo muy elevado.

La producción de semillas de hortalizas requiere un conocimiento mayor que el requerido para la hortaliza comercial, lo cual nos indica que para tener buenos rendimientos de semilla, se debe contar con personal experimentado, especializado por cultivos o grupos de cultivos.

De acuerdo con las regiones ecológicas del país y con la infraestructura disponible es posible desarrollar programas de producción de semillas de hortalizas de buena calidad en substitución de las importaciones y pasar así de ser importadores a exportadores.

3. MATERIALES Y METODOS

La información para la realización del presente estudio se obtuvo mediante la aplicación de un cuestionario que por medio de entrevistas directas se hicieron a los responsables de la producción de las empresas productoras de semillas de hortalizas. Se consideraron las empresas registradas en la Asociación Mexicana de Semilleros, A.C. (AMSAC) que se dedican a la producción de semillas de hortalizas y a la empresa del sector oficial.

Las empresas consideradas fueron las siguientes*:

Productora Nacional de Semillas (PRONASE)

Asgrow Mexicana, S.A. de C.V.

Asociación de Productores de Celaya, A.C.

Biotech de México, s.A. de C.V.

Mexagro Internacional

Northrup King

Peto Seed de Baja California

Semillas Ferry Morse de México

Semillas Berenstsen

Harris Moran

* Directorio AMSAC de socios productores. 1986

El método a utilizar fue un censo, considerando que el número de unidades que componen el universo de empresas dedicadas a la producción de semillas de hortalizas son pocas.

Los aspectos considerados para obtener la información son los siguientes:

- Recursos genéticos
- Recursos humanos
- Factores climáticos
- Factores edáficos
- Factores agronómicos
- Factores de post-cosecha
- Factores de control de calidad
- Aspectos políticos
- Aspectos económicos
- Aspectos sociales

En el Apéndice A se muestra el contenido del cuestionario.

Para cotejar la información de los cuestionarios se revisó literatura pertinente y se analizaron estadísticas de importación de semillas de hortalizas del SNICS y de la UNPH.

La información se procesó dividiendo a las empresas visitadas en tres categorías que son:

Sector privado

Sector oficial

Organismos productores

Cada uno de los aspectos mencionados sujetos de estudio fueron analizados en forma individual.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

El objetivo del presente trabajo fue la detección de los problemas que afectan la producción de semillas de hortalizas, la cuantificación de los mismos será objeto de otra etapa de investigación.

De las 10 empresas consideradas, sólo seis se dedicaban a la producción de semillas de hortalizas en México. De estas se hicieron seis entrevistas y se aplicaron cinco cuestionarios, ya que una de ellas negó la información.

Los cuestionarios aplicados no fueron contestados en su totalidad, ya que algunas preguntas se consideraron atentatorias a la confidencialidad como son: los datos generales de producción, estadísticas de producción, valor de la producción, importaciones y exportaciones.

El cuestionario se consideró extenso y se requirió de mucho tiempo para su llenado, por lo que en la siguiente etapa de este trabajo, que consistirá en la cuantificación de los problemas que afectan la producción de semillas de hortalizas, se sugiere abreviarlo y prepararlo en forma tal que no requiera de información confidencial.

Recursos Genéticos

Por lo que se refiere a este punto, las empresas - privadas no presentan problemas que limiten la producción de semilla de hortalizas, cuentan con un respaldo tecnológico en el que constantemente se está desarrollando investigación encaminada a la obtención de nuevas variedades con mejores características de rendimiento, calidad, resistencia y/o tolerancia a plagas y enfermedades.

La PRONASE si presenta serios problemas en recursos genéticos. Hasta la fecha el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) no ha obtenido materiales que puedan competir comercialmente - - con los de la empresa privada. El 80 por ciento del total de variedades de hortalizas que maneja la PRONASE son de origen extranjero. Las variedades de origen nacional (20 por ciento) son de uso muy regional como: cilantro, jícama, tomate de cáscara entre otros.

Por todo lo anterior, y por no producir ninguna variedad híbrida, la PRONASE está en desventaja respecto a - las empresas del sector privado. Esto coincide con lo mencionado por PRONASE (1981), Programa Nacional de Semillas (1983) y Sobrino (1985).

La asociación de productores, representada por la asociación agrícola local de productores especializados - de semilla para siembra (AALPESS) que es una empresa que - tiene pocos años produciendo semilla de hortalizas, si tiene

problemas de recursos genéticos, ya que no cuenta con investigación para la creación de nuevas variedades y depende de recursos genéticos creados por otras Instituciones. Hasta la fecha de la aplicación del cuestionario sólo trabajaban con dos especies y una variedad dentro de cada especie.

Recursos Humanos

En México no hay suficiente personal capacitado en la producción de semilla de hortalizas, lo cual se confirma con lo mencionado por PRONASE (1981), Programa Nacional de Semillas (1983), Mendoza (1985), Carballo (1985) y Sobrino (1985).

En las empresas del sector privado esto no representa ningún problema, ya que en su organización cuenta con todo un paquete tecnológico en el que se incluye la capacitación y actualización del personal.

La PRONASE sí tiene problemas severos de personal que cuenta con experiencia en la producción de semillas de hortalizas, y aunque realizan periódicamente cursos cortos de capacitación y actualización en el área de tecnología de semillas, el renglón de producción de semillas de hortalizas ha sido desatendido, quizás por la tendencia social de la empresa que dirige la mayor parte de sus recursos hacia la producción de semillas para alimentos básicos. Además hay que considerar que los bajos sueldos del sector oficial hacen difícil la contratación de técnicos especializados y

si a esto le sumamos las fluctuaciones políticas de este sector, que traen como consecuencia la inestabilidad del personal, la permanencia y constancia de los recursos humanos - dentro de esta dependencia presenta mayor grado de dificultad.

La AALPESS, al igual que la PRONASE, carece de personal especializado en la producción de semilla de hortalizas y aunque su volumen de producción y número de especies y variedades es bajo, sí tienen la tendencia a incrementar el número de especies y variedades en la producción de semillas, por lo que su requerimiento de personal capacitado en la producción de semillas de hortalizas será mayor.

Factores Climáticos

En ninguno de los tres tipos de organizaciones entrevistadas se tienen limitantes climáticas en la producción de semilla de hortalizas.

Por su posición geográfica y topografía nuestro país cuenta con una gran diversidad de climas, que hacen posible la producción de semilla de hortalizas, coincidiendo esto - con Salinas (1985).

Factores Edáficos

Al igual que en el caso anterior las empresas visitadas manifestaron no tener ninguna limitante en elementos físico-químicos del suelo que pudieran afectar en forma negativa la producción de semilla de hortalizas.

Factores Agronómicos

Dentro de los diferentes aspectos que componen los factores agronómicos, sólo se presentan problemas en el caso de enfermedades. De éstas, las de mayor incidencia son las virosas aunque también las provocadas por hongos y bacterias influyen en la calidad sanitaria de la semilla en una forma determinante. Este problema se presenta por igual para los diferentes tipos de organizaciones productoras de semilla, afectando principalmente a especies de las familias de las Solanaceas y Cucurbitaceas.

En algunas ocasiones el grado de infecciones es tal que algunas empresas se han visto en la necesidad de localizar nuevas regiones donde la producción de semillas pueda realizarse en condiciones más salubres, de preferencia climas secos, con baja precipitación pluvial.

Además de lo anterior, en el caso de cucurbitaceas con polinización libre se han presentado problemas de polinización, trayendo como consecuencia una escasa producción de semilla de poco peso y en algunos casos semilla vana o no desarrollada en forma completa, haciéndose esto más notorio en calabacita y pepino.

Factores de Postcosecha

Para los diferentes tipos de empresas visitadas no existen problemas de postcosecha, que incluye desde el transporte del campo hasta el empaque y almacenamiento de la semilla.

Factores del Control de Calidad

En los diferentes tipos de empresas entrevistadas no se han presentado problemas al respecto, aunque hubo manifestaciones sobre la necesidad de actualizar la ley sobre producción, certificación y comercio de semillas y la reglamentación derivada de ésta, para hacerla mas eficiente.

Factores Políticos

Las empresas del sector privado y la AALPESS manifestaron no contar con problemas políticos que de alguna forma limiten la producción de semilla de hortalizas.

La productora nacional de semillas sí presenta problemas en este aspecto, existe poco apoyo del sector oficial para el fortalecimiento de la investigación sobre el mejoramiento de hortalizas y la producción de semillas, pues dependen de los resultados, que en esta materia realice el INIFAP, esto debido quizás a la prioridad que demandan los cultivos básicos. Esto concuerda con lo mencionado en la VII Reunión de Gerentes de PRONASE (1981).

Dentro de los aspectos políticos, otro factor que ha desalentado la producción nacional es que como consecuencia de la entrada de México al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), se han estado liberando las fracciones arancelarias para la importación de semilla de hortalizas como lo muestran los diarios oficiales del 27 de junio de 1986 y del 30 de octubre de 1987, de tal manera que la - -

U.A.A.A.N.

00717

importación de semillas se desarrolla con mayores facilidades y en la mayoría de los casos libre de impuestos (Serrano, 1987).

Aspectos Económicos

Es este uno de los principales problemas que han afectado la industria semillera de hortalizas, pues dados los altos índices inflacionarios que se han presentado en los últimos años, los costos de producción se han elevado en forma muy considerable. Así, las empresas trasnacionales - que surten el gran porcentaje de nuestro mercado de semilla de hortalizas, en su mayoría han abandonado la producción en México y han encontrado en otros países áreas geográficas propicias para la producción de semilla de hortalizas, contando con mano de obra más barata y mayores facilidades de los gobiernos, como en el sureste de Asia, algunos países africanos y de Sudamérica, por lo cual les es más costeable introducir la semilla a México, hacer pruebas de adaptación y demostración para posteriormente comercializarla.

La PRONASE hace notar que se cuenta con muy poco apoyo económico del sector oficial para generar los recursos - que requiere la industria semillera nacional, desde la obtención de variedades comercialmente competitivas por el INIFAP hasta impulsar un programa de multiplicación de semilla de hortalizas.

La asociación de productores de semillá de Celaya, - también se ha visto afectada en la producción de semilla de hortalizas por los altos costos de producción y los altos intereses que tienen que pagar a la banca por los créditos de sus inversiones. Sin embargo, continúan desarrollando - programas de investigación para diversificar los programas de producción de semilla de hortalizas.

Aspectos Sociales

En este capítulo se encierra uno de los factores que en forma determinante han limitado la producción nacional de semilla de hortalizas. Los horticultores, al preferir semilla importada, han ocasionado la emigración de las empresas que surten el mercado de semillas, pues aparentemente les es incosteable mantener todo un aparato de producción para tener un producto que es rechazado por los usuarios.

El productor justifica su actitud basándose en su experiencia, confían mas en la semilla de importación y, dados los altos costos de producción de las hortalizas, prefiere - pagar un sobreprecio por el producto de importación que - - arriesgar la inversión utilizando la semilla de producción nacional, aunque se trate de la misma variedad, y de la misma empresa.

De todo esto se deriva el que las empresas del sector privado hayan abandonado la producción de semilla de hortalizas en México, aumentando los volúmenes de importación - con la consecuente fuga de divisas, para la PRONASE su mercado

de ventas se ha visto más reducido y para la AALPESS como es una asociación de productores su semilla se comercializa 100 por ciento entre sus agremiados.

En cuanto a importación de semilla de hortalizas Serrano (1987) indica que actualmente se importa más de lo que se produce, en una proporción de 80 a 20 por ciento o menos.

Salinas (1985) hace notar que aún cuando México es un país exportador de hortalizas importa alrededor del 90 - por ciento de la semilla verdadera que se usa para la producción de hortalizas, tanto para el consumo nacional como de exportación.

Los resultados que arrojan las estadísticas proporcionadas por el Departamento de Importación y Exportación - del CCVP, no sólo no coinciden con los resultados obtenidos del presente trabajo, sino que son muy contradictorios, por un lado en el presente trabajo se tiene que las empresas del sector privado que surten el grueso de la demanda nacional de semillas (León, 1983) han estado abandonando la producción en México, teniendo esto como consecuencia mayor volumen de importación de semilla, por otro lado, las estadísticas del CCVP indican una reducción drástica en la importación de semillas.

Al respecto, Serrano (1987) señala que en las importaciones la información estadística disponible es imprecisa, ya que la fuente de información la constituyen los permisos de importación concedidos, los cuales no siempre son utilizados

totalmente en el tiempo previsto; además, como a partir de 1986 se liberaron la mayoría de las fracciones arancelarias para la importación de semilla de hortalizas, el CCVP no cuenta con información de los volúmenes importados para algunas especies.

Cuadro 4.1. Importación de semilla de hortalizas

Años	kg
1980	6'885,222.83
1981	5'371.366.17
1982	3'664,281.16
1983	3'658,443.22
1984	3'030,260.60
1985	6'156,954.79
1986	1'300,384.65
1987	520,288.97
1988	2'319,464.16

Fuente: Dirección del SNICS. Departamento del - Comité de Certificación de Variedades de Plantas (CCVP). Oficina de importación y exportación. (Octubre de 1988).

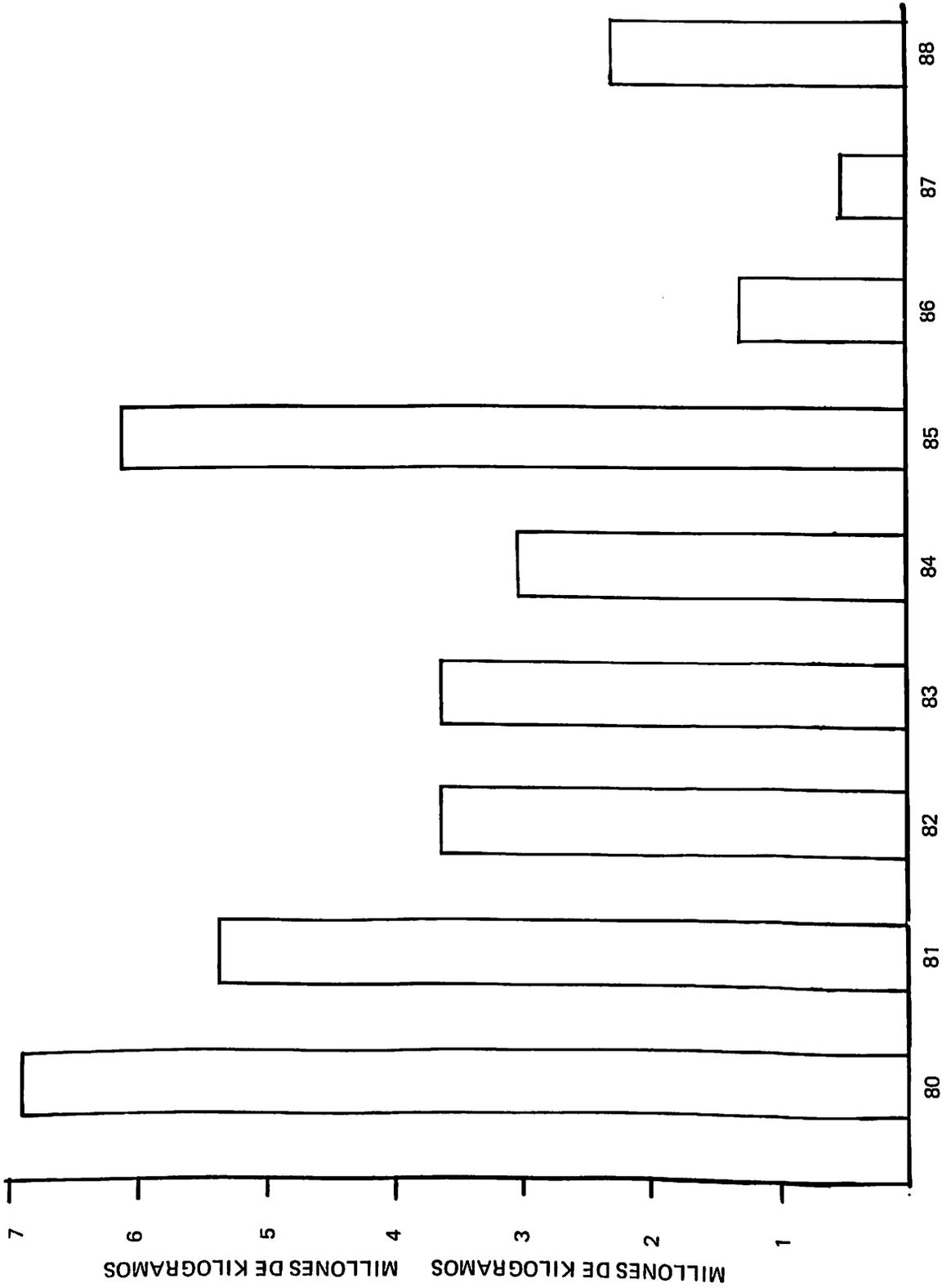


Figura 4:1 Importación de Semillas de Hortalizas por años.

Fuente: Dirección del SNICS, departamento del comité calificador de variedades de plantas (CCVP).
Oficina de importaciones y exportaciones.

5. CONCLUSIONES

- El sector privado de producción de semilla de hortalizas, representado fundamentalmente por empresas transnacionales, no tienen problemas ecológicos, tecnológicos, agronómicos, de recursos genéticos o humanos en la producción, sino que la problemática reside en los aspectos económicos sociales y políticos.
- Los principales problemas que afectan tanto a la Productora Nacional de Semillas, como a la asociación de productores son, de recursos genéticos y recursos humanos. Indudablemente que la problemática descrita que afecta al sector privado repercute de igual manera en la empresa oficial y al organismo de productores, aunque los puntos señalados al principio son los de mayor impacto.
- La colaboración del presente trabajo en integración del marco de referencia estriba en la identificación de la problemática, detectándose los siguientes puntos: Recursos genéticos, humanos, aspectos económicos, políticos y sociales. Y plantea la necesidad de cuantificarlos, sugiriendo encuestar a los productores de la semilla y a

los usuarios de la misma, además de desarrollar estudios individuales por especie, ya que en este proyecto se consideró en forma global a todas las especies de hortalizas.

6: RESUMEN

Desde que el hombre adoptó hábitos sedentarios pasó de la simple recolección de plantas a la domesticación de las mismas, por lo que tuvo que coleccionar semillas para preservar y multiplicar las especies.

Existen datos históricos sobre la importancia de las semillas, desde el primer libro de la Biblia como es el caso de Génesis 1:11, que dice: "Produzca la tierra hierba verde que dé semilla, árbol de fruto según su género que su semilla esté en él". Esta referencia data del tercer día de la creación según versión bíblica.

La producción comercial de semilla probablemente se inició en Europa a principios del siglo XVIII, Hedrick (1919) citado por Hawthorne y Polland (1954), pero de acuerdo a Magruder (1937) citado por los mismos, no fue sino hasta finales del siglo XVIII que la industria semillera en Europa fue reconocida como tal.

La industria semillera en nuestro país se inició alrededor de 1907, Barkin y Suárez (1985) y en 1960 se promulga una Ley para estructurar el "Sistema Nacional de Producción, Certificación y Comercio de Semillas", que sentó las bases para organizar y regular la Industria de Semillas.

Nuestro país es considerado como un centro de origen de muchas especies cultivadas, en el área de hortalizas podemos mencionar por su importancia el tomate, chile y calabaza los cuales ya eran cultivados antes del descubrimiento de América.

La diversidad de hortalizas cultivadas actualmente en México y la superficie destinada a su cultivo, demanda un volumen considerable de semillas que no es satisfecha con la producción nacional, según informes del Programa Nacional de Semillas 1983-1988.

Los objetivos planteados en el presente trabajo son los siguientes:

1. Identificar los factores que limitan la producción de semilla de hortalizas.
2. Colaborar en la integración del marco de referencia de la investigación sobre producción de semillas.

La información para la realización del presente estudio se obtuvo mediante la aplicación de un cuestionario - que por medio de entrevistas se hizo a los responsables de la producción de las empresas productoras de semilla de hortalizas.

El método a utilizar fue un censo y los aspectos considerados fueron: genéticos, humanos, climáticos, edáficos, agronómicos de postcosecha, de control de calidad, políticos económicos y sociales.

En función de los resultados obtenidos se presentan **las** siguientes conclusiones:

El sector privado de producción de semillas de hortalizas, no tiene problemas ecológicos, tecnológicos, agronómicos de recursos genéticos o humanos, sino que la problemática reside en aspectos sociales, económicos y políticos.

Por lo que respecta al sector oficial de producción de semillas y a la asociación de productores, los principales problemas que limitan su producción - son de recursos genéticos y humanos, aunque los - mencionados para el sector privado repercuten de igual manera.

En cuanto a la colaboración para la integración del marco de referencia de la investigación, se identificaron como factores limitantes de la producción de semilla de hortalizas, los siguientes recursos genéticos: y humanos, aspectos sociales, económicos y políticos; para la cuantificación de los mismos se sugiere continuar con la segunda etapa del proyecto inicial, además, se considera conveniente, desarrollar estudios separados por especie.

7. LITERATURA CITADA

- Anuarios Estadísticos de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos. 1977, 1978, 1979 y 1980. SARH, DGEA. México. 291, 263, 281 y 287 p.
- Barkin, D. y B. Suárez (1985). El fin del principio. 1a. edición. Editorial Océano. México. 187 p.
- Carballo, C.A. 1985. Conclusiones de la Mesa de Discusión "Análisis de la Investigación y Enseñanza sobre la Producción de Semillas en México". Memorias de la Reunión Nacional sobre Producción de Semillas en México. Sociedad Mexicana de Fitogenética. Chapingo, México. 234 p.
- Copeland, L.O. y M.B. McDonald. 1985. Principles of seed science and technology. 2nd edition. McMillan Publishing Company. N.Y. 321 p.
- Echandi, Z.R. 1983. Situación de semillas en América Latina y el Caribe. Memorias del Curso de Actualización sobre Tecnología de Semillas. UAAAN-PRONASE. Saltillo, México. 107 p.
- Feistritzer, W.P. y A.F. Kelly. 1979. Mejoramiento de la producción de semillas. 1a. edición. FAO, Roma. 165 p.
- George, R.A.T. 1978. The problems of seed production in developing countries. Acta Horticultural 83. International Society for Horticultural Science, the Netherlands. p. 23-29.
- Hawthorne, R.L. 1977. Producción comercial de semillas de hortalizas. En: Semillas. 7a. edición. Editorial Continental, S.A. México. 1020 p.
- Hawthorne, R.L. and L.H. Polland. 1954. Vegetable and flower seed production. The Blakiston Company. Inc. New York.
- Holle, M. y A. Montes. 1985. Manual para la enseñanza práctica de producción de hortalizas. 1a. edición. ICCA, Costa Rica, C.A. 224 p.

- León G., M.H. 1983. La importancia de las hortalizas en México, problemática en la producción de semillas. Memorias del Curso de Actualización sobre Tecnología de Semillas. UAAAN-PRONASE. Saltillo, México. - 107 p.
- Mendoza O., L.E. 1985. Conclusiones de la mesa de discusión "Problemática y perspectivas de la producción de semillas en México". Memorias de la Reunión Nacional Sobre Producción de Semillas en México. Sociedad Mexicana de Fitogenética. Chapingo, México. 234 p.
- Organización de la Agricultura y Alimentación - Banco Mundial (FAO-World Bank). 1985. Proyecto de semillas, estudio de la PRONASE. Informe de los consultores. FAO/CP. Roma. 221 p.
- Pamanes, G.A. 1982. Producción y control de calidad de semillas hortícolas. Memorias del Curso de Actualización sobre Tecnología de Semillas. UAAAN-AMSAC. Saltillo, México. 167 p.
- Programa Nacional de Semillas 1983/88. SARH-INIA-PRONASE-SNICS. México. 80 p.
- Productora Nacional de Semillas (PRONASE). 1979. Análisis y factibilidad de la producción, beneficio y comercialización de semillas certificadas de hortalizas. México. 16 p.
-
- _____. 1981a. Resumen y evaluación de la VII Reunión Nacional de Gerentes. México. 178 p.
-
- _____. 1981b. Programas de producción y comercialización de semillas de hortalizas. Departamento de Producción de Semillas de Hortalizas. México. 63 p.
- Rocha, F.F. 1964. Mejoramiento de hortalizas, producción de semillas: Actas de la VI Reunión Latinoamericana de Fitotecnia.
- Salinas, G.J. 1985. Problemática de la producción de semillas de hortalizas en México. Memorias de la Reunión Nacional sobre Producción de Semillas en México. Sociedad Mexicana de Fitogenética. Chapingo, México.
- Serrano, J.L. 1987. Estudio económico sobre la investigación, producción y comercialización de semillas mejoradas en México. AMSAC. México. 186 p.
- Silva, M.D. 1981. Desarrollo del Programa de Semillas de Hortalizas. Resumen y Evaluación de la VII Reunión Nacional de Semillas. SARH. México. 178 p.

- Sobrino, A.L. 1985. Situación de la producción de semillas en México (Evolución histórica, problemas y perspectivas del sector público). Memorias de la Reunión Nacional sobre Producción de Semillas en México. Sociedad Mexicana de Fitogenética. Chapingo, México. 234 p.
- Unión Nacional de Productores de Hortalizas (UNPH). 1985. Boletín Anual. Subgerencia Técnica Comercial. Departamento de Estudios Económicos y Programación Culiacán, México. 156 p.
- Walker, J.T. 1980. Philosophies affecting the spread and development of seed production in the world. In: Hebblethwaite, P.D. (1980). Seed Production. First edition. Butterworths. London. 694 p.
- Ware, W.G. y J.P. McCollum. 1980. Producing vegetable crops 2nd edition. The Interstate Printers and Publishers Inc. Illinois. USA. 599 p.

A P E N D I C E S

,

A P E N D I C E A

**Volúmenes de semillas autorizadas por el Comité Calificador
de Variedades de Plantas para su Importación durante los
años de 1980 a 1988**

Fuente: Dirección del SNICS
 Departamento del Comité Calificador de Variedades
 Plantas. Oficina de Importaciones y Exportacio-
 nes.

Cuadro 1A. Volúmenes de semillas autorizadas por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación durante el año 1980.

Cultivos	Año	Valor (\$ M.N.)
Acelga	9,086.920	1'579,615.67
Alcachofa	122.790	4,000.00
Apio	1,035.515	748,892.12
Berenjena	60.000	25,410.00
Berro	2,270.000	574.31
Betabel	24,465.127	1'877,110.27
Brócoli	3,401.630	10'163,765.25
Calabacita	27,495.000	5'400,224.55
Cebolla	45,485.463	18'387,713.85
Cebollín	20,000.000	2'800,000.00
Col	17,802.768	3'866,693.81
Coliflor	96,850.043	2'732,458.64
Colinabo	920.000	148,299.50
Chícharo	2'482,226.00	30'822,768.84
Chile	883,802.213	14'481,850.84
Chirivia	40.000	11,200.00
Endivia	40.000	8,000.00
Espárrago	4,205.908	969,042.59
Espinaca	117,168.000	4'130,194.79
Frijol Ejotero	347,622.000	8'027,850.67
Hortalizas diversas	595,517.600	89'215,960.19
Jitomate	471,298.904	93'137,262.80
Lechuga	140,527.706	10'556,336.41
Maíz dulce	79,050.720	2'404,698.40
Nabo	614.000	56,169.72
Okra	30,000.000	1'500,000.00
Pepino	100,379.212	12'700,074.29
Perejil	22,568,100	100,593.56
Puerro	140.000	41,825.00
Rabanito	46,341.000	2'860,916.00
Rábano	209,030.255	7'978,965.37
Salsify	2,120.000	121,850.00
Zanahoria	103,464.975	15'147,622.15

Cuadro 2A. Volúmenes de semilla autorizadas por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación en 1981.

Cultivo	Volumen (kg)	Valor (\$ M.N.)
Acelga	6,034.678	632,879.51
Alcachofa	133.79	23,985.60
Apio	1.140.000	1'013.805.00
Berenjena	4,810.896	91,972.88
Betabel	8,615.160	764,020.90
Brócoli	1,562.510	4'073.687.90
Calabacita	37,995.000	5'508,672.45
Cebolla	594,604.372	17'205,528.36
Col	21,158.220	7'842.012.13
Colinabo	100.000	27,500.00
Coliflor	2,580.140	2'611,940.42
Col de bruselas	6,340.000	16,208.01
Chícharo	1'125,436.000	21'441,249.83
Chile	11,984.712	10'031.172.84
Chile pimiento	479,363.181	3'809,010.83
Ejote	105,709.000	2'386,636.88
Espárrago	1,599.700	445,649.90
Espinaca	51,039.900	2.370,839.20
Frijol ejotero	74,790.580	2'302,569.26
Hortalizas diversas	824,793.246	93'738,641.28
Jitomate	62,833.520	15'955,024.36
Lechuga	437,783.828	9'496,091.66
Maíz dulce	53,200.000	1'128,890.00
Nabo	100.000	4,500.00
Okra	22,164.890	1'509,728.00
Pepino	645,161.450	112'086.000.00
Perejil	1,390.000	234,100.00
Porro	585.000	170,275.00
Rábano	585,779.979	17'699,871.12
Rabanito	215.000	9,675.00
Repollo	8,441.515	3'826,012.26
Salsify	800.000	40,000.00
Tomate	36,339.616	26'454,956.44
Zanahoria	107,403.304	18'758.426.85
Melón	58,766.818	12'783.510.30
Sandía	35,610.160	6'645,980.82

Cuadro 3A. Volúmenes de semilla autorizadas por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación durante el año 1982.

Cultivos	Volumen (kg)	Valor (\$ en M.N.)
Acelga	13,890.620	1'536,707.56
Alcachofa	126.000	82,270.00
Apio	787.000	2'861,257.50
Berenjena	199.000	151,315.00
Berro	23.000	5,175.00
Betabel	31,827.736	3'337,338.86
Brócoli	2,596.000	8'171,780.50
Calabacita	95,500.000	27'943.049.28
Cebolla	41,574.436	59'449.316.23
Col o repollo	22,072.541	13'921.221.40
Col de bruselas	173,350	453,345.00
Coliflor	2,899.126	6'742.567.50
Colinabo	920.000	109,460.00
Chícharo	1'111,546.160	30'881,352.04
Chile	901,269.481	33'494,240.24
Chirivia	80.000	25,600.00
Ejote	165,286.160	262.50
Endivia	103.000	28,761.00
Espárrago	626.000	320,740.50
Espinaca	80,032.520	5'744.906.10
Frijol ejotero	291,815.000	7'539,394.00
Jitomate	123,627.978	93'341.972.19
Lechuga	32,288.814	16'596,551.12
Maíz dulce	238,318.000	7'105,733.50
Nabo	3'355.000	193,087.50
Okra	4'544.370	462,000.00
Pepino	60'885.580	35'362.176.36
Perejil	27,355.454	782,535.56
Porro o Puerro	1,090.000	906,163.50
Rábano	133,537.899	15'200,431.72
Salsify	6,998.000	1'496,200.00
Zanahoria	139,876.362	67'192,159.48
Melón	52,370.500	28'594.047.04
Sandía	76,516.290	35'127,515.28

Cuadro 4A. Volúmenes de semilla autorizadas por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación durante el año 1983

Cultivo	Volumen	Precio
Berenjena	442,000	2'871,836.00
Berro	18.140	9,615.60
Betabel	13,604.270	6'920,443.37
Brócoli	14,766.540	145'014,833.41
Calabacita	131,459.000	167,026,517.73
Cebolla	61,232.000	193,527,406.00
Col	9,973.704	16'591,732.75
Col de bruselas	174.000	2'426,086.00
Coliflor	5,545.472	54'433.213.14
Colinabo	654.000	498.721.67
Chícharo	1'578,678.000	298'431,896.00
Chile	496,841.090	207'675,243.00
Chirivia	9,080.000	68,830.00
Espárrago	551.000	2'630.736.00
Espinaca	44,778.720	10'573,702.75
Frijol ejotero	429,812.000	135,677.049.00
Jitomate	84,331.000	395,934.999.00
Lechuga	23,895.404	26'653,108.28
Maíz dulce	53,486.300	41,522.053.00
Nabo	29,945.980	9'311.879.07
Pepino	80,736.000	131'833.057.00
Perejil	1,390.013	1'524,916.77
Poro	254.800	553,861.51
Rábano	162,063.285	70'939,867.94
Salsify	22.700	26,070.72
Zanahoria	75,912.621	85'001,497.57
Melón	145,067.430	203'850.813.17
Sandía	131,312.213	147'152.548.42
Calabaza	71,486.708	79'191,593.37
Cilantro	1,000.000	496,500.00

Cuadro 5A. Volúmenes de semilla autorizada por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación durante el año de 1984.

Cultivo	Volumen	Precio
Berenjena	65.000	214,231.00
Betabel	18,654.600	28'825,883.00
Brócoli	13,283.600	171'825.883.00
Calabacita	105,406.976	144'303,774.00
Cebolla	74,409.860	425'984.277.00
Col	23,661.452	97'990.333.00
Col de bruselas	240.000	17'542.768.00
Coliflor	4,465.544	27'766.501.00
Colinabo	450,000	335,331.00
Chícharo	1'582,177.000	251'295,698.00
Chile	26,900.717	150'319,285.00
Chirivia	10.000	4,232.37
Espárrago	17,284.288	15'438,757.00
Espinaca	48,460.680	17'165,656.00
Frijol ejotero	136,786.950	104'004,172.00
Jitomate	63,174.390	531'004,441.00
Lechuga	36,174.390	90'441,501.00
Maíz dulce	73,579.000	43'911.333.00
Nabo	2,590.000	1'065.880.00
Okra	9,800.000	3'652,168.00
Pepino	97,650.170	249'905,052.00
Perejil	1,984.818	2'380.907.00
Poro	1,924.000	3'847,702.00
Rábano	187,434.534	108'354.107.00
Salsify	10.000	68,830.00
Zanahoria	259,171.984	427'936,076.00
Melón	130,899.179	158'223,887.00
Sandía	113,031.134	160'923,678.00
Endivia	10.000	64,530.00

Cuadro 6A. Volúmenes de semilla autorizada por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación durante 1985

Cultivo	Volumen	Precio
Acelga	6,110.000	5'368,941.00
Alcachofa	246.000	1'518,100.00
Apio	3,230.820	12'288,851.00
Berro	10.000	16,502.00
Betabel	703,996.180	20'700.270.00
Brócoli	13,907.000	313'395.470.00
Calabaza	116,555.170	223'070.510.00
Cebolla	88,264.360	577'095.781.00
Col	12,337.750	143'095.479.00
Coliflor	4,016.000	391,666.00
Colinabo	710.000	4'500,730.00
Chícharo	2'246,007.000	1,471,155,277.00
Chile	21,065.110	110'810,011.70
Ejote	48,336,360	12'556.596.00
Elote	227.000	757,960.00
Endivia	10.000	15,701.00
Espárrago	738.000	20'091,777.00
Espinaca	64,002.120	28,079,598.00
Frijol ejotero	103,387.400	24,684.236.00
Lechuga	47,875.120	50,673.760.00
Melón	88,593.750	157'972.376.07
Mostaza	10.000	4,764.00
Nabo	4,960.000	1'614.310.00
Okra	2,323.000	16,765.00
Pepino	56,016.630	463'527,956.00
Perejil	1,361.000	3'023,688.00
Pimiento	9,183.630	56'434,174.00
Porro	50.000	215,508.00
Puerro	95.000	362,995.00
Rábano	126,527.040	95'607,773.00
Sandía	772,109.740	223'587,209.00
Tomate	75,023.350	1'219,867,300.00
Zanahoria	39,669.380	93'274,788.00

Cuadro 7A. Volúmenes de semilla autorizada por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para su importación durante 1986

Cultivo	Volumen	Precio
Acelga	2,571.000	11,612.40
Apio	343.000	17,009.60
Berenjena	2,062.800	846,579.95
Berro	15.000	105.60
Calabacita	189,397.972	2'695,606.02
Cebolla	54,176.268	2'853,357.19
Col o repollo	.100	1,493.00
Chícharo	560.000	423,057.40
Chile	20,259.480	1'838,174.29
Chile picante	3,385.000	95,518.00
Chirivia	1.000	72.00
Ejote	349,618.000	618,945.90
Endivia	1.000	82.00
Frijol ejotero	77,705.000	109,022.27
Lechuga	20.000	200.28
Melón	287,676.800	2'713,822.51
Nabo	810.000	3,722.52
Okra	2,554.000	17,769.00
Pepino	24,048.800	2'327,352.40
Perejil	849.909	8,017.50
Pimiento	3,100.000	119,502.12
Porro o puero	488.000	8,270.50
Salsify	1.000	72.00
Sandía	155,500.792	964,216.54
Tomate	125,140.149	10'042.724.80

Cuadro 8A. Volúmenes de semilla autorizada por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para importación durante 1987

Cultivo	Volumen	Precio
Acelga	9,043.000	29,336.86
Alcachofa	71.000	10,305.00
Apio	957.990	32,176.00
Berenjena	553.000	24,511.88
Berro	15.000	99.75
Brócoli	170.909	16,998.18
Calabacita	127,849.430	1'698,344.72
Cebolla	45,489.041	2'145,024.82
Colinabo	260.000	1,160.00
Chile	19,215.800	775,579.77
Frijol ejotero	56,916.800	82,869.77
Melón	117,507.440	1'081.480.12
Nabo	1,205.000	
Okra	3,500.000	19,850.00
Pepino	25,466.642	818,751.49
Perejil	1,298.430	12,663.58
Pimiento	5,121,167	169,783.41
Porro	605,400	9.809.43
Sandía	51,432.530	766,427.26
Tomate	53,610.720	

A P E N D I C E B

**Cuestionario para empresas dedicadas a la producción
de semilla de hortalizas**

Cuadro 9A. Volúmenes de semilla autorizada por el Comité Calificador de Variedades de Plantas para importación durante 1988

Cultivo	Volumen (kg)	Precio
Acelga	7,316.4	17,794.20
Achicoria	45.4	700.04
Alcachofa	100.0	1,100.00
Apio	3,221.5	103,709.00
Berenjena	3,345.8	4,612.72
Betabel	17,831.7	81,062.51
Brócoli	47,608.6	7'514,151.25
Calabacita	194,709.0	1'296,309.30
Cebolla	77,144.86	2'356,547.00
Coliflor	14,081.9	847,004.43
Col bruselas	535.8	30,235.00
Repollo	8,967.8	644,650.31
Colinabo	500.0	2,325.00
Chícharo	678,945.0	276,296.20
Chile	35,854.0	441,852.52
Chirivia	90.0	700.06
Endivia	15.0	48.60
Eneldo	350.0	1,337.50
Espárrago semilla	1,122.9	15,307.77
Espinaca	46,379.6	105,872.50
Frijol ejotero	568,440.0	201,311.50
Lechuga	18,949.7	261,782.27
Melón	112,599.5	
Nabo	1,059.0	2,757.10
Okra	10,887.9	20,547.95
Pepino	104,721.2	951.119.52
Perejil	5,193.5	72,990.00
Pimiento	2,967.1	248,645.01
Porro	2,171.0	42,054.58
Rábano	88,087.2	323,656.89
Rutabaga	5.0	12.05
Salsify	25.0	627.00
Sandía	81,178.6	835,430.52
Tomate	183,272.0	3'416,407.16
Zanahoria	1,541.2	29,461.11

A P E N D I C E B

**Cuestionario para empresas dedicadas a la producción
de semilla de hortalizas**

El objetivo de este cuestionario es recabar información que permita determinar los factores que limitan la producción de semilla de hortalizas en las zonas de mayor importancia económica.

Dada la necesidad de realizar investigación que conduzca a la solución de problemas prioritarios de la producción agrícola en general, y de la producción de semilla de hortalizas en particular, se plantea la urgencia de elaborar un marco de referencia sobre la investigación en la tecnología de semillas y un diagnóstico sobre la producción de semilla de hortalizas a nivel nacional. Dichos documentos permitirán definir líneas generales de investigación en tecnología de semillas y proyectos concretos de investigación sobre producción de semilla de hortalizas, logrando así una optimización en el uso de recursos para la investigación en esta área.

Con el objetivo de elaborar un diagnóstico preliminar sobre la producción de semilla de hortalizas en las zonas de mayor importancia económica de México, se ha elaborado el presente cuestionario.

La información que esa empresa nos proporcione será manejada en forma estrictamente personal.

Mucho agradeceremos su colaboración, que será determinante en la realización del trabajo planteado.

ASPECTOS CONSIDERADOS

1. Recursos Genéticos
2. Recursos Humanos
3. Factores Climáticos
4. Factores Edáficos
5. Factores Agronómicos
6. Aspectos de Post-Cosecha
7. Aspectos Sociales
8. Aspectos Políticos
9. Aspectos Económicos
10. Aspectos de Control de Calidad

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

LUGAR:

FECHA:

RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA:

DIRECCION:

TELEFONOS:

REPRESENTANTE:

PUESTO:

TELEFONO:

FECHA DE INICIO DE TRABAJAR EN LA PRODUCCION DE SEMILLAS DE HORTALIZAS:

EN MEXICO:

EN OTROS PAISES:

TIPO DE ORGANIZACION:

1. PRIVADA
2. OFICIAL
3. MIXTA
4. ASOCIACION DE PRODUCTORES
5. OTRAS

DATOS GENERALES DE PRODUCCION

VOLUMEN TOTAL DE PRODUCCION (TON)

VALOR DE LA PRODUCCION (\$ M.N)

QUE POR CIENTO DE LA PRODUCCION COMERCIALIZA (%)

ZONAS DE PRODUCCION;

LA PRODUCCION SE REALIZA;

En terrenos propios:

En predios de productores:

¿Cuántos productores contratantes tienen?

Número de especies que producen

Número de variedades que producen

Tienen excedentes de producción

¿Qué destino tienen los excedentes?

LA MULTIPLICACION DE LOS MATERIALES A COMERCIALIZAR SE PRODUCEN:

En México:

En el Extranjero:

En ambos:

RECURSOS GENETICOS

ORIGEN DE LOS MATERIALES USADOS PARA LA PRODUCCION DE SEMI-
LLA COMERCIAL:

Nacionales:

Extranjeras:

NUMERO DE MATERIALES DE ORIGEN NACIONAL:

Número de especies:

Número de variedades:

Híbridos:

De polinización abierta:

NUMERO DE MATERIALES DE ORIGEN EXTRANJERO:

Número de especies:

Número de variedades:

Híbridos

De polinización abierta

BANCO DE GERMOPLASMA

CUENTAN CON UN BANCO DE GERMOPLASMA PARA SEMILLAS DE HORTALIZAS: Si No

SE APOYAN EN GERMOPLASMA DE OTRAS INSTITUCIONES: Si No

En el país:

En el extranjero:

QUE SISTEMA DE ALIMENTACION TIENEN:

Colectas directas:

Intercambios:

Compra directa de materiales:

Otras:

A GRANDES RASGOS ¿QUE MANEJO LE DAN AL BANCO DE GERMOPLASMA?

HAY ACCESO A SU BANCO DE GERMOPLASMA POR INVESTIGADORES DE INIFAP O DE OTRAS INSTITUCIONES: Si No

CUENTAN CON UN PROGRAMA DE INVESTIGACION EN LA FORMACION DE NUEVAS VARIEDADES:

Si

No

En México

A partir de cuando

En el extranjero

A partir de cuando

QUE OBJETIVOS PERSIGUE EL PROGRAMA DE INVESTIGACION

CUENTA CON UN CAMPO PARA LA INVESTIGACION EN EL PAIS:

Si No

En terrenos propios

En lotes rentados

Con qué especies trabajan

SE LOCALIZA EL CAMPO DE INVESTIGACIONES EN EL AREA ECOLOGICA FAVORABLE PARA LAS ESPECIES A INVESTIGAR: Si No

CUENTAN CON UN CAMPO PARA LA DEMOSTRACION DE NUEVAS VARIEDADES: Si No

En qué lugar (es)

Con qué frecuencia hacen las demostraciones

EL CAMPO PARA LA DEMOSTRACION ESTA:

En terrenos propios

En lotes rentados

LAS VARIEDADES MULTIPLICADAS POR ESA EMPRESA SON GENERADAS POR:

La misma empresa

Por otras Instituciones

CUANTAS VARIEDADES HAN SIDO GENERADAS POR LA EMPRESA:

CUANTAS VARIEDADES HAN SIDO GENERADAS POR OTRAS INSTITUCIONES

DENTRO DE LOS RECURSOS GENETICOS, CUAL ES A SU CRITERIO, EL FACTOR QUE LIMITA LA PRODUCCION DE SEMILLA DE HORTALIZAS EN MEXICO.

RECURSOS HUMANOS

PERSONAL TECNICO LABORANDO EN LA EMPRESA ADSCRITO A LA PRODUCCION DE SEMILLA DE HORTALIZAS

En producción

En acondicionamiento

En control de calidad

En comercialización

En investigación

TIENE PERSONAL ACADEMICAMENTE PREPARADO EN PRODUCCION Y ACONDICIONAMIENTO DE SEMILLA DE HORTALIZAS: Si No

PERSONAL

NIVEL DE PREPARACION	CUANTOS	PROCEDENCIA
Empírica o práctica		
Cursos de entrenamiento		
Cursos de actualización		
Licenciatura		
Maestría		
Doctorado		

CONSIDERA QUE EN EL PAIS CONTAMOS CON SUFICIENTE PERSONAL PREPARADO EN SEMILLA DE HORTALIZA: Si No

CUAL ES LA LIMITANTE QUE ENFRENTA LA INDUSTRIA SEMILLERA EN LA CONSECUSSION DE RECURSOS HUMANOS.

FACTORES CLIMATICOS

DE LOS SIGUIENTES FACTORES MENCIONE CUALES REPRESENTAN PROBLEMA EN LA PRODUCCION DE SEMILLA DE HORTALIZAS

FACTORES	Magnitud del problema		
	Grave	Mediano	Bajo
Radiación solar			
Fotoperíodo			
Temperatura			
Vernalización			
Humedad			
del aire			
del suelo			
Aire (vientos)			
Otros			

SI EL GRADO DE MAGNITUD DEL PROBLEMA ES DE MEDIANO A GRAVE PASE A LA PAGINA CORRESPONDIENTE, SI ES MEDIANO A BAJO NO TOCARLO

1. RADIACION SOLAR (INTENSIDAD)

HA TENIDO PROBLEMAS POR LA ALTA RADIACION SOLAR

Si No

HA TENIDO PROBLEMAS POR INSUFICIENTE RADIACION SOLAR

Si No

QUE DAÑOS HA OBSERVADO

EN QUE ETAPA DEL CULTIVO

EN QUE MAGNITUD

EN QUE ESPECIES

CON QUE FRECUENCIA

2. FOTOPERIODO

CONSIDERA QUE EL FOTOPERIODO HA LIMITADO DE ALGUNA FORMA LA PRODUCCION DE SEMILLA

Si No

EN QUE ETAPA DEL CULTIVO HA TENIDO PROBLEMAS POR LA LONGITUD DEL DIA

Germinación	Corto	Largo
Desarrollo vegetal	Corto	Largo
Introducción floral	Corto	Largo
Amarre del fruto	Corto	Largo

DESARROLLO DE BULBOS

Tubérculos, etc.	Corto	Largo
------------------	-------	-------

QUE DAÑOS HA OBSERVADO:

EN QUE MAGNITUD

EN QUE ESPECIES

CON QUE FRECUENCIA

TIENE REGISTROS ESCRITOS TANTO DE INTENSIDAD COMO DE FOTOPERIODO

Si No

DE DONDE PROVIENEN:

HA TENIDO DAÑOS POR ALTAS PRECIPITACIONES

Si No

EN QUE ESPECIES

QUE DAÑOS HA OBSERVADO

EN QUE MAGNITUD

CON QUE FRECUENCIA

HA TENIDO PROBLEMAS POR BAJA PRECIPITACION

Si No

EN QUE MAGNITUD

CON QUE FRECUENCIA

HA TENIDO PROBLEMAS POR GRANIZO

Si No

EN QUE ESPECIES

QUE DAÑOS HA OBSERVADO

EN QUE MAGNITUD

CON QUE FRECUENCIA

LA HUMEDAD RELATIVA MEDIA EN LAS ZONAS DE PRODUCCION ES:

Alta Media Baja

HA TENIDO DAÑOS POR HUMEDAD RELATIVA

Si No

Alta Baja

EN QUE ESPECIES

QUE DAÑOS HA OBSERVADO

EN QUE ESTADO DEL CULTIVO

EN QUE MAGNITUD

CON QUE FRECUENCIA

CUAL ES LA MAXIMA HUMEDAD RELATIVA \bar{x}

CUAL ES LA MINIMA HUMEDAD RELATIVA \bar{x}

5. AIRE

HA TENIDO DAÑOS POR VIENTOS

Si

No

DAÑOS QUE HA OBSERVADO

Acame de plantas

Polinización

Caída de frutos

TRANSPORTE DE AGENTES NOCIVOS

Plagas, Enfermedades, Malas hierbas

Otros

EN QUE ESPECIES

EN QUE MAGNITUD

CON QUE FRECUENCIA

QUE CLASIFICACION DEL CLIMA TIENEN SEGUN KOPPEN EN LAS ZONAS DE PRODUCCION:

QUE COMENTARIOS GENERALES PODRIA VERTIR RELACIONANDO EL CLIMA A LA PRODUCCION DE SEMILLA DE HORTALIZAS EN MEXICO.

FACTORES EDAFICOS

DE LOS SIGUIENTES FACTORES MENCIONE CUALES REPRESENTAN PROBLEMA EN LA PRODUCCION DE SEMILLA DE HORTALIZAS.

Factores	Magnitud del Problema		
	Grave	Mediano	Bajo
Textura			
Estructura			
Drenaje			
Fertilidad			
Materia orgánica			
Sales			
pH			
Color			

TEXTURA

CUAL ES LA TEXTURA PROMEDIO EN LAS ZONAS PRODUCTORAS

QUE ESPECIES VEN AFECTADA SU PRODUCCION POR LA TEXTURA

EN QUE FORMA

EN QUE MAGNITUD

ESTRUCTURA

QUE TIPO DE ESTRUCTURA MEDIA TIENEN LOS SUELOS DE LAS ZONAS PRODUCTORAS

QUE ESPECIES VEN AFECTADA SU PRODUCCION POR LA ESTRUCTURA

EN QUE FORMA

EN QUE MAGNITUD

DRENAJE

EL DRENAJE DEL SUELO EN LAS ZONAS DE PRODUCCION ES:

Bueno

Regular

Malo

QUE ESPECIES VEN ALTERADA SU PRODUCCION DE SEMILLA POR DRENAJE

EN QUE FORMA

EN QUE MAGNITUD

PROFUNDIDAD DEL SUELO

COMO ES LA PROFUNDIDAD DE LOS SUELOS EN SUS ZONAS DE PRODUCCION:

Buena

Regular

Mala

QUE ESPECIES VEN ALTERADA SU PRODUCCION POR ESTE FACTOR.

EN QUE FORMA

EN QUE MAGNITUD

FERTILIDAD

LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS EN LAS ZONAS DE PRODUCCION ES:

Buena

Regular

Pobre

CUALES SON LAS DEFICIENCIAS MAS COMUNES

pH

CUAL ES EL pH PROMEDIO DE LAS ZONAS PRODUCTORAS
QUE ESPECIES SON AFECTADAS POR pH

CUAL ES EL EFECTO

EN QUE MAGNITUD SE VE AFECTADA LA PRODUCCION

COLOR

CUAL ES EL COLOR DE LOS SUELOS EN LAS ZONAS PRODUCTORAS
HA NOTADO ALGUNA INFLUENCIA DEL COLOR EN LA PRODUCCION

EN QUE FORMA

EN QUE ESPECIES

DENTRO DE FACTORES EDAFICOS CUAL ES LA LIMITANTE PARA LA
PRODUCCION DE SEMILLA DE HORTALIZAS EN MEXICO.

FACTORES AGRONOMICOS

DE LOS SIGUIENTES FACTORES MENCIONE CUALES REPRESENTAN PROBLEMA EN LA PRODUCCION DE SEMILLA DE HORTALIZAS

FACTORES	Magnitud del Problema		
	Grave	Mediano	Bajo
Selección del terreno			
Preparación del suelo			
Epoca de siembra			
Densidad de siembra			
Riegos			
Fertilización			
Plagas			
Enfermedades			
Malas hierbas			
Nemátodos			
Polinización			
Cosecha			

SI LA MAGNITUD DEL PROBLEMA ES DE MEDIANO A GRAVE PASE A LA PAGINA CORRESPONDIENTE SI ES DE MEDIANO A BAJO NO TOCARLO.

SELECCION DEL TERRENO

HA TENIDO PROBLEMAS PARA LA SELECCION DEL TERRENO

Si

No

QUE TIPO DE PROBLEMAS SE LE HAN PRESENTADO

CONTAMINACION GENETICA

CONTAMINACION MALEZAS NOCIVAS

ENFERMEDADES TRANSMISIBLES POR SEMILLA

EN QUE ESPECIES

EN QUE MAGNITUD

CON QUE FRECUENCIA

PREPARACION DEL TERRENOSE LE HAN PRESENTADO PROBLEMAS EN LA PREPARACION DEL TERRENO:
NO:

Si No

CUALES HAN SIDO

PARA QUE ESPECIES

EN QUE MAGNITUD

CON QUE FRECUENCIA

EPOCA DE SIEMBRAHA TENIDO PROBLEMAS PARA ESTABLECER LAS FECHAS DE SIEMBRA
QUE PROBLEMAS SE LE HAN PRESENTADOMETODO DE SIEMBRA (D.T.)

HA TENIDO PROBLEMAS PARA DETERMINAR EL METODO DE SIEMBRA

Si No

QUE PROBLEMAS HA DETECTADO

EN QUE ESPECIES

EN QUE MAGNITUD

CON QUE FRECUENCIA

ENFERMEDADES MAS CUMUNMENTE TRANSMITIDAS POR SEMILLA

CUALES ENFERMEDADES SON MAS TRANSMITIBLES POR SEMILLA

EN QUE ESPECIES

EN QUE MEDIDA SE PRESENTAN LOS DAÑOS

CON QUE FRECUENCIA

QUE METODOS DE CONTROL UTILIZAN

MALAS HIERBAS

TIENE PROBLEMAS CON MALAS HIERBAS

Si

No

CUALES SON LAS MAS COMUNES

CUALES SON LAS HIERBAS NOCIVAS MAS COMUNES EN PRODUCCION DE
SEMILLA DE HORTALIZAS

QUE DAÑOS OCASIONAN

EN QUE ESPECIES

EN QUE MAGNITUD

CON QUE FRECUENCIA

EL PROGRAMA DE CONTROL DE MALAS HIERBAS ES SUFICIENTE

Si

No

NEMATODOS

TIENEN PROBLEMAS CON NEMATODOS

Si

No

CUALES SON LOS MAS COMUNES

EN QUE ESPECIES

QUE DAÑOS OCASIONAN

EN QUE MAGNITUD SON LOS DAÑOS

CON QUE FRECUENCIA
 CUENTAN CON UN PROGRAMA DE CONTROL
 EN QUE CONSISTE

POLINIZACION

TIENE PROBLEMAS DE POLINIZACION

Si No

QUE PROBLEMAS SE LES HAN PRESENTADO

EN QUE ESPECIES

QUE MEDIDAS HAN TOMADO

EN QUE MAGNITUD ES EL PROBLEMA

CON QUE FRECUENCIA

QUE PRACTICAS UTILIZA PARA FAVORECER LA POLINIZACION

COSECHA

SE LE HAN PRESENTADO PROBLEMAS PARA DETERMINAR LA EPOCA DE
 COSECHA

Si No

EN QUE ESPECIES

QUE PROBLEMAS HA TENIDO

EN QUE MAGNITUD AFECTAN LA PRODUCCION

QUE CRITERIO USAN PARA DETERMINAR EL PUNTO DE COSECHA EN LA
 PRODUCCION DE SEMILLAS (POR ESPECIES)

TIENEN PROBLEMAS EN CUANTO A COSECHA DE SEMILLA DE HORTALI-
 ZAS:

Si No

EN QUE ESPECIES

QUE PROBLEMAS HA DETECTADO

EN QUE MAGNITUD AFECTAN LA PRODUCCION

CON QUE FRECUENCIA

QUE PROGRAMAS HA IMPLEMENTADO PARA CORREGIR LOS PROBLEMAS

POSTCOSECHA

DE LOS SIGUIENTES FACTORES MENCIONE CUALES REPRESENTAN PROBLEMA EN LA PRODUCCION DE SEMILLA DE HORTALIZAS.

FACTORES	MAGNITUD DEL PROBLEMA		
	GRAVE	MEDIANO	BAJO
Transporte			
Recepción			
Tratamientos especiales			
Prelimpia			
Secado			
Limpieza básica			
Selección y clasificación			
Tratamiento			
Empaque			
Almacén			
Otros			

SI EL GRADO DE MAGNITUD DEL PROBLEMA ES DE MEDIANO A GRAVE PASE A LA PAGINA CORRESPONDIENTE, SI ES DE MEDIANO A BAJO PASELO POR ALTO.

TRANSPORTE

SE LE HAN PRESENTADO PROBLEMAS PARA TRANSPORTAR LA SEMILLA A LA PLANTA:

Si

No

QUE TIPO DE PROBLEMAS

QUE MECANISMOS HA IMPLEMENTADO PARA SOLUCIONAR ESTE PROBLEMA

EN QUE MAGNITUD

CON QUE FRECUENCIA

RECEPCION

HA TENIDO PROBLEMAS PARA LA RECEPCION DE LA SEMILLA

Si

No

CUALES HAN SIDO

QUE MEDIDAS HA TOMADO

EN QUE MAGNITUD

CON QUE FRECUENCIA

TRATAMIENTOS ESPECIALES

HA TENIDO PROBLEMAS DE PRE-ACONDICIONAMIENTO PARA LA EXTRAC
CION DE LA SEMILLA COMO:

Despulpado

Fermentado .

Desgranado

Otros

EN QUE ESPECIES

QUE SOLUCIONES HA PLANTEADO

EN QUE MAGNITUD

CON QUE FRECUENCIA

PRE-LIMPIA

HA TENIDO PROBLEMA EN PRE-LIMPIA

Si

No

QUE TIPO DE PROBLEMAS
 EN QUE ESPECIES
 QUE INICIATIVAS HA IMPLEMENTADO
 EN QUE MAGNITUD HAN SIDO LOS PROBLEMAS
 CON QUE FRECUENCIA
 QUE MEDIDAS HA TOMADO PARA LA SOLUCION

SECADO

HA TENIDO PROBLEMAS PARA EL SECADO DE LA SEMILLA

Si No

QUE PROBLEMAS SE LE HAN PRESENTADO
 EN QUE ESPECIES
 QUE MEDIDAS HA TOMADO
 EN QUE MAGNITUD HAN SIDO LOS PROBLEMAS
 CON QUE FRECUENCIA

SELECCION Y/O CLASIFICACION.

HA TENIDO PROBLEMAS EN LA SELECCION Y CLASIFICACION DE LA SE
 MILLA

Si No

EN QUE ESPECIES
 QUE PROBLEMAS SE LE HAN PRESENTADO
 EN QUE MAGNITUD
 CON QUE FRECUENCIA
 QUE SOLUCIONES SE HAN PLANTEADO

TRATAMIENTO

HA TENIDO PROBLEMAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA SEMILLA

Si No

EN QUE ESPECIES

QUE TIPO DE PROBLEMAS

EN QUE MAGNITUD

CON QUE FRECUENCIA

QUE MEDIDAS DE CONTROL HA IMPLEMENTADO

EMPAQUE

HA TENIDO PROBLEMAS PARA EL EMPAQUE O ENVASADO DE LA SEMILLA

Si No

EN QUE ESPECIES

QUE TIPO DE PROBLEMAS

EN QUE MAGNITUD

CON QUE FRECUENCIA

QUE MEDIDAS DE CONTROL HA IMPLEMENTADO

ALMACEN

SE LE HAN PRESENTADO PROBLEMAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE LA SEMILLA

Si No

QUE ESPECIES EN PARTICULAR

QUE TIPO DE PROBLEMAS

EN QUE MAGNITUD HAN SIDO

CON QUE FRECUENCIA

QUE PLANTEAMIENTOS DE SOLUCION HAN DESARROLLADO

CONTROL DE CALIDAD

DE LOS SIGUIENTES FACTORES MENCIONE CUALES REPRESENTAN PROBLEMA EN LA PRODUCCION DE HORTALIZAS

FACTORES	MAGNITUD DEL PROBLEMA		
	GRAVE	MEDIANO	BAJO
Operación y actualización de las semillas y sus reglamentos			
Eficiencia del Comité Calificador de Variedades de Plantas (CCVP)			
Eficiencia de registro nacional de variedades de plantas (RVVP)			
Eficiencia del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS)			
Control de calidad (muestreo aislamientos, desmezclas)			
Peso volumétrico			
Contenido de humedad			
Análisis de pureza			
Pruebas de germinación			
Pruebas de Vigor			
Pruebas de daño mecánico			
Pruebas de sanidad patológica			
Pruebas de pureza varietal			

SI LA MAGNITUD DEL PROBLEMA ES DE MEDIANO A GRAVE, PASE A LA PAGINA CORRESPONDIENTE, SI ES DE MEDIANO A BAJO, NO TOCARLO.

QUE PIENSA SOBRE EL FUNCIONAMIENTO Y ACTUALIZACION DE LA LEY DE SEMILLAS Y SUS REGLAMENTOS

DICHA LEY O SUS REGLAMENTOS AFECTAN DE ALGUNA FORMA LA PRODUCCION DE SEMILLA

Si No

EN QUE FORMA

CONSIDERA QUE DEBE REFORMARSE PARA SU ACTUALIZACION

Si No

EN QUE AREAS O APARTADOS

CON QUE OBJETIVOS

QUE OPINA USTED SOBRE LA EFICIENCIA DEL COMITE CALIFICADOR DE VARIEDADES DE PLANTAS EN CUANTO A LA INSCRIPCION DE VARIEDADES Y LA EVALUACION DE LAS MISMAS

Muy eficiente

Medianamente eficiente

Poco eficiente

A QUE PRUEBAS DE EVALUACION SOMETE EL CCVP LAS NUEVAS VARIEDADES

EN QUE CONSISTEN LAS PRUEBAS

CONSIDERA QUE SON SUFICIENTES: Si No

PODRIA SUGERIR OTRAS Si No

CUALES

CUMPLIDOS LOS REQUISITOS DEL CCVP, HA TENIDO PROBLEMAS PARA LA AUTORIZACION DE PRODUCCION COMERCIAL DE LAS NUEVAS VARIEDADES Si No

QUE TIPO DE PROBLEMAS

COMO SE HAN SALVADO

ETAPA	N° DE INSPECCIONES	
	SNICS	EMPRESA
Selección del terreno		
Preparación del terreno		
Siembra		
Estado de plántula		
Prefloración		
Floración		
Postfloración		
Cosecha		

CUANTAS INSPECCIONES Y EN QUE ETAPA DE LA POSTCOSECHA EFECTUA EL SNICS Y LA EMPRESA

ETAPA	N° DE INSPECCIONES	
	SNICS	EMPRESA
Transporte		
Recepción		
Preacondicionamiento		
Prelimpia		
Secado .		
Limpieza básica		
Clasificación		
Tratamiento		
Empaque		
Almacén		

EL CONTROL DE CALIDAD INTERNO EJERCIDO POR LA EMPRESA COMPARADO CON EL CONTROL EXTERNO EFECTUADO POR EL SNICS ES:

Más riguroso Semejante Menos exigente

QUE DIFERENCIAS PRESENTAN Y EN QUE AREAS

EN QUE GRADO DE IMPORTANCIA SE LOCALIZA EL CONTROL DE CALIDAD
EN EL ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

CUAL ES EL CAMPO DE ACCION DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA EM-
PRESA

MUESTREO

CUALES SON LAS TECNICAS DE MUESTREO PARA:

Granel

Sacos

Latas

Sobres

Otras

QUE EQUIPO DE MUESTREO UTILIZAN

EN QUE ETAPAS REALIZAN LOS MUESTREOS

Cosecha

Recepción

Tratamientos especiales

Prelimpia

Secado

Limpieza básica

Selección y clasificación

Tratamiento

Empaque

Almacén

CUAL ES EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

MUESTRA DE ENVIO

Semillas chichas

Semillas grandes

MUESTRA DE TRABAJO

Semillas chicas

Semillas grandes

PESO VOLUMETRICO

QUE EQUIPO UTILIZAN

QUE METODO UTILIZAN

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD

QUE EQUIPO USAN

QUE METODO

TAMAÑO DE MUESTRA

Semilla chica

Semilla grande

ANALISIS DE PUREZA

QUE EQUIPOS USAN

QUE METODO EMPLEAN

QUE COMPONENTES DEL ANALISIS CONSIDERAN

Semilla pura

Semillas de otras variedades

Semillas de otras especies

Semillas de malezas comunes

Semillas de malezas nociva

Material inerte

Otros

U.A.A.A.N.

00717

CUAL ES EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

MUESTRA DE ENVIO

Semillas chicas

Semillas grandes

MUESTRA DE TRABAJO

Semillas chicas

Semillas grandes

PESO VOLUMETRICO

QUE EQUIPO UTILIZAN

QUE METODO UTILIZAN

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD

QUE EQUIPO USAN

QUE METODO

TAMAÑO DE MUESTRA

Semilla chica

Semilla grande

ANALISIS DE PUREZA

QUE EQUIPOS USAN

QUE METODO EMPLEAN

QUE COMPONENTES DEL ANALISIS CONSIDERAN

Semilla pura

Semillas de otras variedades

Semillas de otras especies

Semillas de malezas comunes

Semillas de malezas nociva

Material inerte

Otros

U.A.A.A.N.

00717

SE LE HA PRESENTADO LATENCIA DE SEMILLAS (PRUEBAS DE VIABILIDAD)

Si

No

EN QUE ESPECIES

QUE METODOS HAN USADO PARA SUPERAR LA LATENCIA

PRUEBAS DE GERMINACION

PRUEBAS QUE EFECTUAN

QUE EQUIPO UTILIZAN

QUE METODO EMPLEAN

NUMERO DE SEMILLAS POR MUESTRA PARA:

Semillas chicas

Semillas grandes

QUE SUSTRATO USAN PARA:

Semillas chicas

Semillas grandes

Temperatura

Por ciento de humedad

QUE EVALUACIONES HACEN DE LAS PLANTULAS

Plántulas normales

Plántulas anormales

Semillas duras

Semillas con latencia

QUE OTRAS PRUEBAS DE VIABILIDAD EMPLEAN

Prueba de Totrazulio

Otras

PARA MEDIR LA CALIDAD DE LA SEMILLA UTILIZAN PRUEBAS DE VIGOR

Si

No

QUE PRUEBAS DE VIGOR

Prueba fría

Velocidad de germinación

Crecimiento de raíz y tallo

Prueba de la gada

Prueba de tetrazolio

Cambios en permeabilidad

Envejecimiento acelerado

Tasa de respiración

Método del ladrillo molido

Examen microscópico

Deterioro controlado

Conductividad eléctrica

CONSIDERA IMPORTANTES LAS PRUEBAS DE VIGOR

Si

No

QUE IMPORTANCIA TENDRIAN PARA LA EMPRESA

DAÑO MECANICO

SE LE HAN PRESENTADO DAÑOS MECANICOS EN LA SEMILLA

Si

No

EN QUE ESPECIES

EN QUE MEDIDA EL DAÑO

HACEN PRUEBAS DE DAÑO MECANICO

Si

No

PRUEBAS PARA EVALUAR SANIDAD PATOLOGICA

TIENEN DAÑOS POR SANIDAD PATOLOGICA

Si

No

EN QUE ESPECIES

EN QUE MAGNITUD ES EL DAÑO

QUE MEDIDAS HA TOMADO

EN QUE PRUEBAS SE BASAN PARA DETERMINAR SANIDAD PATOLOGICA

Prueba visual

Medios de cultivo

Papel secante

Serológica

Bacteriológica

Infecciones de plantas

Otras

Ninguna

PUREZA VARIETAL

SE LE HAN PRESENTADO PROBLEMAS PARA DETERMINAR LA PUREZA VARIETAL:

Si

No

EN QUE ESPECIES

QUE MEDIDAS HA TOMADO

QUE PRUEBAS UTILIZAN

Observación visual de semillas

Observación visual de plántulas

Verificación genética (Grow out)

Rayos ultravioleta

Pruebas químicas

Conteo de cromosomas

Electroforesis

Cromatografía

Resistencia a enfermedades

Rayos X

QUE IMPORTANCIA TIENE PARA USTEDES LA DETERMINACION DE LA PUREZA VARIETAL

ECONOMICOS

LA OPERACION GENERAL DE LA EMPRESA SE EFECTUA CON:

Recursos propios

Con financiamiento

EL FINANCIAMIENTO ES POR:

Banca nacional

Banca internacional

Otros

PARA QUE AREAS ESPECIFICAS SE DESTINA EL FINANCIAMIENTO

CON QUE OBJETIVOS

HAN TENIDO PROBLEMAS PARA LA COMERCIALIZACION DE SUS PRODUCTOS

Si

No

QUE TIPO DE PROBLEMAS

QUE SOLUCIONES HAN PLANTEADO

CONSIDERA QUE EL NUMERO DE OFERENTES DE SEMILLA DE HORTALIZAS LIMITA EL MERCADO Y EXPANSION DE LA EMPRESA

Si

No

QUE COMENTARIOS PUEDE EXTERNAR EN CUANTO A OFERTA

CONSIDERA SATISFACTORIA LA DEMANDA NACIONAL DE SEMILLA DE HORTALIZAS

Si

No

TOMANDO EN CUENTA LOS ALTOS VOLUMENES DE IMPORTACION DE SEMI
LLAS, OBVIAMENTE HAY UN DEFICITO DE PRODUCCION NACIONAL: QUE
POLITICAS HA IMPLEMENTADO LA EMPRESA PARA SATISFACER LA DE-
MANDA NACIONAL CON PRODUCTOS MULTIPLICADOS Y ENVASADOS EN EL
PAIS

A QUE ESPECIES LE DARIAN MAYOR PRIORIDAD

QUE CRITERIOS UTILIZAN PARA FIJAR LOS PRECIOS DE SUS PRODUC-
TOS

QUE CANALES DE COMERCIALIZACION TIENE LA EMPRESA HASTA QUE
SU PRODUCTO LLEGA AL CONSUMIDOR

CUENTAN CON UN PROGRAMA DE PRODUCCION Y PUBLICIDAD

Si

No

EN QUE CONSISTE

COMO SE HA COMPORTADO EL DESARROLLO DE LA EMPRESA EN LOS UL-
TIMOS 10 AÑOS

En línea ascendente

Horizontal o estable

En línea descendente

QUE COMENTARIOS GENERALES PUEDO HACER EN CUANTO A LOS ASPEC-
TOS ECONOMICOS EN LA PRODUCCION DE SEMILLA DE HORTALIZAS

POLITICOS

LAS POLITICAS DE DESARROLLO AGRICOLA, NACIONES ESTATALES O REGIONALES HAN AFECTADO DE ALGUNA FORMA LA PRODUCCION DE SEMILLA DE HORTALIZAS DEL SECTOR PRIVADO

Si No

DE QUE MANERA

RECIBEN ALGUN APOYO DEL SECTOR OFICIAL (SARH) PARA LA PRODUCCION DE SEMILLA

Si No

EN QUE CONSISTE

HAN TENIDO DIFICULTAD PARA LA AUTORIZACION DE PERMISOS DE IMPORTACION DE SEMILLAS

Si No

EN QUE CATEGORIAS

Original

Básica

Registrada

Certificada

QUE TIPO DE PROBLEMAS

COMO LE HAN AFECTADO

HAN TENIDO PROBLEMAS PARA LA AUTORIZACION DE PERMISOS DE IMPORTACION DE EQUIPO PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE SEMILLAS

Si No

QUE TIPO DE PROBLEMAS

COMO LE HAN AFECTADO

LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO O EXPANSION DE LA EMPRESA SE HAN VISTO LIMITADOS POR ALGUNA MEDIDA DEL SECTOR OFICIAL

Si No

EN QUE FORMA

HAN PLANTEADO SOLUCIONES

Si No

EN QUE CONSISTEN

MANTIENEN ALGUNA RELACION CON LA EMPRESA OFICIAL PRODUCTORA DE SEMILLAS

Si No

EN QUE CONSISTE

TIENEN RELACION CON EL INIFAP

Si No

QUE TIPO DE RELACIONES

MULTIPLICAN Y COMERCIALIZAN MATERIALES GENETICOS GENERADOS POR EL INIFAP

Si No

PAGAN ALGUNA REGALIA POR ELLO

Si No

ESTABLECEN RELACION CON OTROS CENTROS DE INVESTIGACION COMO UNIVERSIDADES O PATRONATOS DE APOYO PARA LA AGRICULTURA

Si No

HAN MULTIPLICADO Y COMERCIALIZADO MATERIALES GENERADOS POR UNIVERSIDADES NACIONALES

Si No

PAGAN REGALIAS POR ELLO

Si No

QUE MATERIALES

A QUE ORGANIZACIONES INTERNACIONALES ESTA INSCRITA LA EMPRE
SA

UPOV

ISTA

AOSA

SCST

OTRAS

SOCIALES

A CUANTO ASCIENDE EL NUMERO DE EMPLEOS GENERADOS POR ESA EMPRESA

En forma directa

En forma indirecta

SE LE HA PRESENTADO ALGUNA DIFICULTAD PARA CONSEGUIR MANO DE OBRA PARA TRABAJOS DE CAMPO COMO: TRASPLANTE, COSECHA, POLINIZACION, ETC.

Si

No

QUE MEDIDAS HAN TOMADO

COMO ES LA ACEPTACION DE LAS SEMILLAS PRODUCIDAS Y EMPACADAS EN MEXICO POR LOS PRODUCTORES CONSIDERANDO SU NIVEL DE INGRESOS (IA., IM., IB.)

HA OBSERVADO QUE LOS PRODUCTORES DE HORTALIZAS TENGAN PREFERENCIA POR SEMILLAS EMPACADAS EN EL EXTRANJERO.

Si

No

LO ANTERIOR TIENE ALGUNA RELACION CON EL NIVEL DE INGRESOS EN QUE NIVEL(ES)

SI LO MENCIONADO ES AFIRMATIVO, QUE MEDIDAS HA TOMADO PARA ATENUAR EL PROBLEMA

QUE PROGRAMAS OFICIALES CONOCE QUE VAYAN ENCAMINADOS A REDUCIR ESTA SITUACION

DE LAS 10 VARIABLES SUJETAS A ESTUDIO MENCIONE LAS TRES MAS IMPORTANTES POR ORDEN DE MAGNITUD QUE CONSIDERE LIMITEN LA PRODUCCION DE SEMILLA DE HORTALIZAS:

Recursos Genéticos

Recursos Humanos

Factores Climáticos

Factores Edáficos

Factores Agronómicos

Factores de Postcosecha

Aspectos Sociales

Aspectos Políticos

Aspectos Económicos

Aspectos de Control de Calidad

NOS PUEDE PROPORCIONAR INFORMACION ESTADISTICA DE LOS ULTIMOS 10 AÑOS QUE INCLUYA:

Especie

Variedad

Híbrido o polinización abierta

Volumen de producción en kilogramos

Por ciento de ventas

Volumen de exportación en kilogramos

Volumen de importación en kilogramos