

**Estudio de la de la situación actual de la  
producción y exportación de berenjena  
(*Solanum melongena*) y pepino peludo  
(*Cucumis sativus*) caso; Comayagua,  
Honduras**

**Dalila del Carmen Maradiaga Rodríguez**

**Zamorano, Honduras**

Diciembre, 2008

ZAMORANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

**Estudio de la situación actual de la  
producción y exportación de berenjena  
(*Solanum melongena*) y pepino peludo  
(*Cucumis sativus*) caso; Comayagua,  
Honduras**

Proyecto Especial presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniera en Administración de Agronegocios en el Grado  
Académico de Licenciatura.

Presentado por

**Dalila del Carmen Maradiaga Rodríguez**

**Zamorano, Honduras**  
Diciembre, 2008

# **Estudio de la situación actual de la producción y exportación de berenjena (*Solanum melongena*) y pepino peludo (*Cucumis sativus*) caso; Comayagua, Honduras**

Presentado por:

Dalila del Carmen Maradiaga Rodríguez

Aprobado:

---

Adolfo Fonseca, M.A.E.  
Asesor Principal

---

Adolfo Fonseca, M.A.E.  
Director Interino Carrera  
Administración de Agronegocios

---

Moisés Molina, Ing.  
Asesor

---

Raúl Espinal, Ph.D.  
Decano Académico

---

Guillermo Berlioz, B.Sc.  
Coordinador de Tesis

---

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.  
Rector

## RESUMEN

Maradiaga, D. 2008. Estudio de la situación actual de la producción y exportación de berenjena (*Solanum melongena*) y pepino peludo (*Cucumis sativus*) caso; Comayagua, Honduras. Proyecto de graduación del programa de Ingeniería en Administración de Agronegocios, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras. 93 p.

El sector agrícola hondureño representa el 13% del PIB total y emplea el 39% de la fuerza laboral activa, siendo la producción de vegetales orientales un rubro importante dentro de este sector. Para el 2007 este rubro generó US\$26 millones en ingresos al valle de Comayagua por exportaciones realizadas principalmente al mercado de los Estados Unidos. El objetivo de este estudio es diagnosticar la situación actual de la berenjena y pepino peludo por ser los dos vegetales orientales con mayor volumen de producción en Honduras. Se analizó la producción y exportación a nivel mundial, a nivel del continente americano y a nivel de Honduras, así como la tendencia de los precios en diferentes terminales de Estados Unidos. Al analizar el rubro de vegetales orientales (pepino peludo y berenjena) en Comayagua, se determinó que la producción de estos cultivos ha mejorado el nivel de vida de pequeños productores, quienes con ayuda de programas internacionales como USAID-RED han implementado prácticas que les permiten obtener mayores rendimientos en sus cultivos. La producción se encuentra conformada por empresas que son productoras y exportadoras de estos cultivos hacia mercados de Estados Unidos y en una menor cantidad al mercado de Canadá. Honduras en comparación con Guatemala, uno de los competidores de la región Centroamericana, tiene menores costos de producción y exportación. El cultivo de pepino peludo es más rentable que el de berenjena, con un VAN positivo de L. 287,150, relación beneficio-costos de 1.79 y una TIR de 71%. También se determinó que el producto hondureño por su calidad es uno de los mejor cotizados.

**Palabras claves:** Berenjena, Comayagua, pepino peludo.

## CONTENIDO

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| Portadilla.....                                | i         |
| Hoja de firmas.....                            | ii        |
| Resumen.....                                   | iii       |
| Contenido .....                                | iv        |
| Índice de Cuadros, Figuras y Anexos.....       | v         |
| <br>                                           |           |
| <b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>                    | <b>1</b>  |
| <b>2. ANTECEDENTES .....</b>                   | <b>3</b>  |
| <b>3. METODOLOGÍA.....</b>                     | <b>7</b>  |
| <b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>          | <b>9</b>  |
| <b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b> | <b>81</b> |
| <b>6. BIBLIOGRAFÍA.....</b>                    | <b>83</b> |
| <b>7. ANEXOS .....</b>                         | <b>85</b> |

## ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

| Cuadro                                                                                                                                                                                                                                            | Página |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. Infraestructura y sus subcomponentes, 2006 al 2007.....                                                                                                                                                                                        | 5      |
| 2. Países importadores de berenjena en el continente americano, durante el año 2005.....                                                                                                                                                          | 19     |
| 3. Países exportadores de berenjena en el continente americano, durante el año 2005.....                                                                                                                                                          | 20     |
| 4. Principales cultivos de exportación en Comayagua, Honduras.....                                                                                                                                                                                | 29     |
| 5. Destino de las exportaciones de vegetales orientales de República Dominicana.....                                                                                                                                                              | 45     |
| 6. Precio de la berenjena china tamaño mediano, en caja de 35 libras en terminal del mercado de Dallas y Detroit.....                                                                                                                             | 48     |
| 7. Precio de la berenjena hindú tamaño mediano, en caja de cartón 40 libras en la terminal del mercado de Detroit, Filadelfia y Boston.....                                                                                                       | 49     |
| 8. Variedades de berenjena por tamaño y color.....                                                                                                                                                                                                | 52     |
| 9. Alternativas de herbicidas utilizados en el control de malezas en la producción de berenjena.....                                                                                                                                              | 56     |
| 10. Requerimientos de fertilización en la producción de berenjena.....                                                                                                                                                                            | 57     |
| 11. Costos de producción para la siembra de una hectárea de berenjena en Comayagua, Honduras en el 2007.....                                                                                                                                      | 61     |
| 12. Costos de producción para la siembra de una manzana de berenjena en Guatemala, en el 2008.....                                                                                                                                                | 62     |
| 13. Variedades de pepino.....                                                                                                                                                                                                                     | 68     |
| 14. Etapas fonológicas del cultivo de pepino.....                                                                                                                                                                                                 | 69     |
| 15. Herbicidas utilizados en la producción de pepino.....                                                                                                                                                                                         | 70     |
| 16. Costos de producción para la siembra de una hectárea de pepino en Comayagua, Honduras en el 2007.....                                                                                                                                         | 74     |
| 17. Precio al productor de Comayagua, Honduras según ciclo alto o bajo.....                                                                                                                                                                       | 74     |
| 18. Costo para empacar una caja de 30 libras de pepino o berenjena en Honduras.....                                                                                                                                                               | 77     |
| 19. Costo para empacar una caja de 35 libras de pepino o berenjena en Guatemala.....                                                                                                                                                              | 77     |
| 20. Descripción de los costos terrestre y marítimo de la empacadora en Comayagua, de puerto Cortés al puerto de la Florida (Port Everglades) y de la empacadora de Zacapa, Guatemala, del puerto Santo Tomas en el Atlántico al puerto Miami..... | 77     |
| 21. Flujo de caja de la producción de una hectárea de berenjena en Honduras.....                                                                                                                                                                  | 79     |
| 22. Flujo de caja de la producción de una hectárea de pepino peludo en Honduras.....                                                                                                                                                              | 80     |

| Figura                                                                                                                | Página |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. Volumen de berenjena producido por país, durante el año 2007.....                                                  | 9      |
| 2. Rendimiento del cultivo de berenjena por país en el año 2007.....                                                  | 10     |
| 3. Área cosechada de berenjena por país en el año 2007.....                                                           | 11     |
| 4. Precio por país al productor de berenjena, durante el año 2005.....                                                | 12     |
| 5. Principales países exportadores de berenjena, durante el año 2005.....                                             | 13     |
| 6. Principales países importadores de berenjena, durante el año 2005.....                                             | 14     |
| 7. Volumen de berenjena exportado e importado por España desde el año 2001 al 2005.....                               | 15     |
| 8. Volumen de berenjena exportado e importado por México desde el año 2001 al 2005.....                               | 17     |
| 9. Volumen de producción y rendimiento de berenjena en países del continente americano, durante el año 2007.....      | 18     |
| 10. Volumen de la producción y rendimiento de pepino peludo por país, durante el año 2007.....                        | 21     |
| 11. Principales países exportadores de pepino peludo, durante el año 2005.....                                        | 22     |
| 12. Principales países importadores de pepino peludo, durante el año 2005.....                                        | 23     |
| 13. Precio por país al productor de pepino peludo, durante el año 2005.....                                           | 24     |
| 14. Volumen de producción y rendimiento de pepino peludo en países del continente americano, durante el año 2007..... | 25     |
| 15. Precio al productor de pepino peludo en países del continente americano, durante el año 2005.....                 | 26     |
| 16. Principales países importadores de pepino peludo en el continente americano durante, el año 2005.....             | 27     |
| 17. Principales países exportadores de pepino peludo en el continente americano, durante el año 2005.....             | 28     |
| 18. Mapa de Honduras.....                                                                                             | 30     |
| 19. Volumen de la producción de berenjena en Honduras, durante 1993 al 2007.....                                      | 31     |
| 20. Área cosechada de berenjena en Honduras, durante período 1993 al 2007...                                          | 32     |
| 21. Importaciones de berenjena en Honduras, durante el período 1999 al 2005.....                                      | 32     |
| 22. Exportaciones de berenjena en Honduras durante, el período 1995 al 2005.....                                      | 33     |
| 23. Precio al productor de berenjena en Honduras durante, el período 1991 al 2005.....                                | 34     |
| 24. Precio de venta por mayor de berenjena china en Filadelfia con origen de Honduras, durante el año 2008.....       | 34     |
| 25. Precio de venta por mayor de berenjena china en Filadelfia con origen de Honduras, durante el año 2008.....       | 35     |
| 26. Precio de venta por mayor de berenjena hindú en Filadelfia con origen de Honduras, durante el año 2008.....       | 36     |
| 27. Precio de venta por mayor de berenjena hindú en Filadelfia con origen de Honduras, durante el año 2008.....       | 37     |

|     |                                                                                                                                                        |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 28. | Precio de venta por mayor de berenjena thai en Filadelfia con origen de Honduras, durante el año 2008.....                                             | 37 |
| 29. | Precio de venta por mayor de berenjena thai en Filadelfia con origen de Honduras, durante el año 2008.....                                             | 38 |
| 30. | Precio de venta por mayor de berenjena japonesa en Filadelfia con origen de Honduras, durante el año 2008.....                                         | 39 |
| 31. | Volumen de berenjena exportada por República Dominicana, Nicaragua, Guatemala y México en el período 1990 al 2005.....                                 | 44 |
| 32. | Precio de la berenjena tamaño 18 con origen de California la ciudad de San Francisco y Seattle, USA, durante los meses de Julio a Octubre del 2008.... | 45 |
| 33. | Precio de la berenjena tamaño 18 y 24 con origen de México en la ciudad de ST. Louis, USA, durante los meses de enero a abril del 2008.....            | 46 |
| 34. | Precio de la berenjena tamaño 18 con origen de México en la ciudad de Filadelfia, USA, durante febrero a abril del 2008.....                           | 47 |
| 35. | Precio de la berenjena tamaño 24 con origen de México en la ciudad de Detroit, Baltimore y San Francisco, USA, durante marzo a abril del 2008...       | 47 |
| 36. | Berenjena china.....                                                                                                                                   | 52 |
| 37. | Berenjena Hindú.....                                                                                                                                   | 53 |
| 38. | Berenjena Thai.....                                                                                                                                    | 53 |
| 39. | Berenjena Americana.....                                                                                                                               | 54 |
| 40. | Tutorado de berenjena.....                                                                                                                             | 57 |
| 41. | Poda de berenjena.....                                                                                                                                 | 57 |
| 42. | Producción y rendimiento del cultivo de pepino peludo en Honduras, durante el período 1990 al 2007.....                                                | 63 |
| 43. | Área cosechada de pepino peludo en Honduras, durante período 1990 al 2007.....                                                                         | 64 |
| 44. | Importaciones de pepino peludo en Honduras, durante el período 1996 al 2005.....                                                                       | 64 |
| 45. | Exportaciones de pepino peludo en Honduras, durante el período 1993 al 2005.....                                                                       | 65 |
| 46. | Precio al productor de pepino peludo en Honduras, durante el período 1991 al 2005.....                                                                 | 66 |
| 47. | Tutorado de pepino.....                                                                                                                                | 69 |

## Anexos

## Página

|    |                          |    |
|----|--------------------------|----|
| 1. | Puertos de Honduras..... | 85 |
|----|--------------------------|----|

## 1. INTRODUCCIÓN

Honduras a partir de 1990 comenzó un proceso de liberalización del comercio exterior y desregulación del mercado interno, permitiendo las exportaciones de un limitado número de productos agrícolas tradicionales y no tradicionales tales como camarones, melones, piñas, sandías y vegetales orientales, todos con destino a mercados extranjeros. La reforma en materia de comercio exterior conllevó, entre otras medidas, la reducción gradual de los aranceles y eliminación de restricciones cuantitativas a las importaciones, simplificación administrativa y eliminación a los impuestos al comercio exterior. De acuerdo al Banco Central de Honduras (2008), más del treinta y tres por ciento del PIB en el 2007 fue aportado por la suma del sector agropecuario e industrias manufactureras.

Honduras es un país que se identifica por su vocación en el sector agroindustrial. Este sector representa una actividad económica sumamente significativa, que brinda un gran potencial de desarrollo, diversificación y valor agregado de los productos actuales. En productos como tilapia el país está posicionado como el segundo proveedor, en melones el tercero, en sandías el cuarto, en puros el segundo y en conjunto en al menos diez productos agrícolas el país se ubica en las primeras 15 posiciones del mercado más competitivo del mundo. Según la firma estadounidense BG Consulting, la Balanza comercial agrícola positiva de Honduras con Estados Unidos es una importante fortaleza en la atracción de inversiones en el sector de agronegocios.

La tendencia que actualmente existe en Estados Unidos y la Unión Europea es de consumidores más informados, con deseos de llevar una alimentación más sana y gozar de una figura esbelta. Esto ha promovido el consumo de frutas y verduras frescas constituyendo así a estos países como los principales mercados de exportación para Honduras. En el caso de vegetales orientales, Honduras es calificada como un país que ofrece productos de calidad, factor que permite que pueda exportar y comercializar estos productos, con precios relativamente más altos cuando las condiciones climáticas en Estados Unidos no permiten la producción de los mismos y la demanda anual persiste.

Con este proyecto se pretende un estudio de la situación actual de la producción y exportación de berenjena (*Solanum melongena*) y pepino peludo (*Cucumis sativus*) en Honduras, permitiendo conocer las características generales de este sector, que en los últimos años ha sido de mucha importancia para la economía de Comayagua. Se han estudiado los productores de Comayagua, Honduras ya que es donde se concentra la producción de estos cultivos, y su principal mercado de exportación que es Estados Unidos.

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Hacer un estudio de la producción y exportación de berenjena y pepino peludo en Honduras, comparándolo con los principales países productores y exportadores a nivel mundial.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Analizar la tendencia de la producción y exportación de berenjena y pepino peludo en Honduras.
2. Evaluar cuales son los principales mercados de estos productos, y las perspectivas para tiempo futuro de las empresas exportadoras, así como identificar oportunidades existentes en otros países.
3. Determinar que países son los principales productores, exportadores e importadores de vegetales orientales a nivel mundial.
4. Analizar la rentabilidad del cultivo de berenjena y pepino peludo con base en un costo estándar de producción.

### **1.3 LÍMITES DEL ESTUDIO**

- El estudio se enfocará solamente en berenjena (*Solanum melongena*) y pepino peludo (*Cucumis sativus*) y no en la totalidad de los vegetales orientales de exportación en Honduras.
- No poder visitar empresas productoras y empacadoras en países de la región centroamericana y determinar costos de producción reales.

## **2. ANTECEDENTES**

### **2.1 DESCRIPCIÓN DE HONDURAS**

#### **2.1.1 Aspectos generales**

La república de Honduras tiene una extensión territorial de 112,492 km<sup>2</sup> y se encuentra ubicada en América Central, limitando al norte con el Mar Caribe, al este con el Mar Caribe y Nicaragua, al oeste con Guatemala y al sur con el Golfo de Fonseca, el Salvador y Nicaragua. Su forma de gobierno es república presidencialista, está conformado por 18 departamentos, su capital es Tegucigalpa. Las dos ciudades más importantes de Honduras son Tegucigalpa y San Pedro Sula, destacándose por su importante actividad industrial y comercial seguido por Puerto Cortés, La Ceiba, Comayagua y Choluteca. Para el año 2007 la población fue de 7.09 millones de personas con una tasa de crecimiento del 1.7%, de los cuales el 90% son mestizos o ladinos, 7% son grupos indígenas, 2% son negros y 1% blancos.

Honduras cuenta con la ventaja de poseer suelos ricos y una gran variedad de zonas climáticas. La región sur con clima caliente y seco, condiciones excelentes para el cultivo de melones y okras. La región central que posee temperaturas cálidas ideales para el cultivo de algunas frutas y vegetales. Lugares de altas elevaciones (La Esperanza y Ocotepeque) donde se siembran vegetales de invierno tales como coliflor, repollo y brócoli.

En el 2006 el 84% de la población contaba con acceso al recurso agua. También en este año el área total de tierras dedicadas a la agricultura fue del 26.2% del total de las tierras de Honduras.

#### **2.1.2 Infraestructura**

Se considera la infraestructura como un punto crítico de la competitividad de un país, ya que países con buena infraestructura tienen menos costos de transporte y tiempo de entrega. Según estudios realizados, países con deficiencia en infraestructura sus costos de transporte en promedio resultan en un 70% más en comparación con aquellos que cuentan con buena infraestructura.

De acuerdo al Fondo Vial, organismo que se asegura del sostenimiento financiero y mantenimiento de carreteras, el total de carreteras de Honduras es 15 mil km, de los cuales 3,000 están pavimentados y 12,000 son de terracería o no pavimentados, dejando

fuera otros 18 mil km. Además cuenta con 116 km en aeropuertos, 131 km en marina mercante, 699 km en Ferrocarriles y 465 km en canales.

Honduras cuenta con 5 puertos, dentro de los cuales se encuentra el puerto de Roatán, con 90 metros de longitud y 9 metros de profundidad. Este puerto fue construido para atender buques turísticos, como cruceros provenientes de Estados Unidos y Europa. En el océano pacífico del país se encuentra el puerto de San Lorenzo. Este puerto atiende buques de descarga general, graneros y madereros.

En la Costa Norte del país se encuentran ubicados puerto Cortés, Castilla y la Ceiba. Puerto Cortés maneja la mayor parte del comercio internacional de Honduras, así como de El Salvador y Nicaragua; razón que lo hace uno de los de mayor importancia a nivel de toda Latinoamérica.

De los productos que pasan por puerto Cortés el 85% son de Honduras, el 10% provienen de El Salvador y el 5% de Nicaragua. El movimiento portuario en éste ha crecido continuamente durante los años, manejando un promedio anual de buques con mercaderías que pasan de 250,000 con destino hacia los Estados Unidos y Europa. Puerto Cortés brinda servicios las 24 horas del día y cuenta con la facilidad de acceso a zonas y ciudades industriales, instalaciones de cabotaje, servicios bancarios, almacén frigorífico y zona libre. Este puerto tiene 1,220 metros de muelles, con capacidad de acomodar 10 buques de 10,000 GRT a la vez.

Puerto Castilla es un pequeño puerto con capacidad de atracar un buque de tamaño grande o dos medianos a la vez. Este puerto ofrece servicios tales como derecho de puerto, pilotaje, atraque y desatraque, anclaje, carga y descarga, agua, energía eléctrica, y combustible. Cuenta con un muelle de longitud de 225 m y 38 m de ancho, con una actividad portuaria de aproximadamente 190,000 toneladas para el 2005.

Puerto la Ceiba, ubicado en La Ceiba la tercera ciudad más importante, en donde se encuentra el muelle de Cabotaje bastante ocupado con el flujo de turistas entre esta ciudad y Roatán. Cuenta con un muelle de penetración de 227 m de longitud, 15.7 m de ancho y profundidad de 7.3 m. Entre los servicios que ofrece este puerto están carga y descarga, bodegas de almacenamiento, atracadero y un canal amplio de acceso, con movimientos crecientes para el 2005 de 789,400 toneladas. Todos estos puertos son operados por la Empresa Nacional Portuaria (ENP).

Se estima que existen alrededor de 119 aeropuertos con pistas de aterrizaje pavimentadas o no pavimentadas y de una gran variedad de tamaños. Sin embargo, los principales aeropuertos que cuentan con servicios de vuelos internacionales son: Aeropuerto Toncontín ubicado en Tegucigalpa, Aeropuerto Villeda Morales localizado en San Pedro Sula, Aeropuerto Golosón en la ciudad de La Ceiba y Aeropuerto Juan Manuel Gálvez ubicado en Roatán.

Informes del Foro Económico Mundial 2006-2007, presenta que en una evaluación realizada a 125 países sobre calidad de infraestructura y sus componentes, Honduras se encuentra dentro de los índices globales de competitividad como se muestra en el cuadro 1.

## Centroamérica: Índice Global de Competitividad

Cuadro 1. Infraestructura y sus subcomponentes, 2006-2007.

| Indicador                                | Guatemala | El Salvador | Honduras | Nicaragua | Costa Rica |
|------------------------------------------|-----------|-------------|----------|-----------|------------|
| Infraestructura                          | 74        | 54          | 81       | 101       | 73         |
| Calidad de Infraestructura en General    | 58        | 38          | 77       | 94        | 98         |
| Desarrollo Ferroviario                   | 113       | 115         | 122      | 123       | 106        |
| Calidad de Infraestructura Portuaria     | 59        | 57          | 45       | 100       | 102        |
| Calidad de Infraestructura de Aeropuerto | 66        | 25          | 77       | 81        | 68         |
| Calidad de Suministro de Electricidad    | 62        | 49          | 91       | 102       | 44         |
| Líneas Telefónicas                       | 83        | 71          | 92       | 99        | 40         |
| Calidad de las carreteras                | 57        | 31          | 74       | 92        | 108        |
| Calidad de la Infraestructura Telefónica | 36        | 23          | 112      | 105       | 104        |

Fuente: Informe del Foro Económico Mundial 2006-2007.

### 2.1.3 Energía y agua potable

El suministro de energía se da con amplia cobertura en las zonas urbanas, mientras que en las zonas rurales todavía existen muchas comunidades que son excluidas de este servicio. La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) genera aproximadamente el 37.5% de energía mediante plantas hidroeléctricas y térmicas, sin embargo, el restante 62.5% de energía se compra a compañías privadas nacionales o internacionales (ENEE, 2008).

Según el servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA), ente encargado de proveer y abastecer de agua potable y alcantarillado al país, cuenta con embalses de capacidad máxima de almacenamiento de 87 millones de m<sup>3</sup> disponibles para abastecer a los 3.9 millones de clientes en todo el país. El territorio de Honduras se divide en dos vertientes: la vertiente Atlántico (82 por ciento del país) con 13 cuencas y la vertiente Pacífico (18 por ciento del país) con 5 cuencas que son necesarias para abastecer a ciudades como Tegucigalpa durante la época de lluvia. AQUASTAT (2005, citado por Sánchez, 2006).

### 2.1.4 Telecomunicaciones

De acuerdo a Connor (2008) las empresas de servicios telefónicos son cada vez más amplios en Honduras, existiendo en la actualidad tres empresas operadoras del servicio de telefonía; Tigo, Claro y Hondutel, mientras que Digicel está realizando inversión para lanzar el servicio. Para el 2008, Tigo ha anunciado 150 millones de dólares, Claro

alrededor de 80 millones y Digicel al menos 100 millones de dólares para el montaje de su red y equipos.

La telefonía fija es manejada por HONDUTEL (Empresa Hondureña de Telecomunicaciones), cuenta con 68 líneas por cada mil habitantes. Hondutel tiene actualmente 450 mil abonados para el servicio de telefonía fija y planes para el 2008 de 750 mil clientes.

### **2.1.5 Economía**

El PIB para el año 2006 fue de US\$10.77 billones con un crecimiento anual de 6.4% y de US\$12.28 billones para el 2007 con 6.3% de crecimiento anual en comparación al año anterior, y con inflación de 6.8% como deflator del PIB. La agricultura representó el 13%, de la misma forma la industria manufacturera participó con 28% y los servicios tuvieron una participación muy significativa en 58% del valor del PIB total. Durante el 2006 se registraron exportaciones FOB con valor de US\$1,930 millones, de los cuales los productos que más se exportaron fueron bananos con US\$251 millones, café US\$404 millones y manufacturas US\$71 millones. El total de importaciones CIF para este año sumaron US\$5,418 millones, las cuales en su mayoría fueron alimentos US\$914 millones, combustible y energía US\$1,087 millones, bienes capitales US\$1,232 millones, respectivamente.

En la balanza de pagos, el total de bienes y servicios exportados para el 2006 sumaron US\$5,881 millones y las importaciones de bienes y servicios hicieron un total de US\$8,301 millones, dando como resultado un saldo de recurso negativo de -2,420.

### 3. METODOLOGÍA

La metodología empleada para la realización del presente proyecto especial fue por medio de recolección de información primaria y secundaria e interpretación de los resultados obtenidos.

**Recolección de información primaria:** Se realizó en el Valle de Comayagua, Honduras y Guatemala; a través de entrevistas personales, correo electrónico y teléfono, a expertos en la producción y exportación de los cultivos de berenjena y pepino peludo.

En esta parte se indagó al productor sobre la inversión inicial necesaria, proceso de producción, condiciones establecidas por los compradores y beneficios y precios adquiridos. En el caso de los exportadores, se indagó sobre los trámites necesarios para exportar a Estados Unidos, proceso de empaque, necesidades del mercado y perspectivas futuras.

**Recolección de información secundaria:** Se basó en investigación realizada en las diferentes fuentes de información especializada, que se encuentra a la disposición del público. Para la obtención de información, algunas fuentes establecen cuotas que el interesado debe de pagar, pero que en el caso que éste sea un estudiante es exento a pagar esa cuota. Entre las fuentes utilizadas se encuentran:

- Banco Central de Honduras (BCH)
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)
- FAOSTAT
- FINTRAC
- USDA
- USAID-RED
- CAMARA DE COMERCIO DE HONDURAS
- Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA)
- Todaymarket.

**Interpretación de los resultados obtenidos:** Una vez que se obtuvo la información requerida y se elaboraron las gráficas y figuras, se interpretaron cada una de estas.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE BERENJENA

La berenjena (*Solanum melongena*) se considera originaria de la India, introducida a Europa desde la Edad Media. Durante siglos este vegetal fue considerado exclusivo como adorno exótico ya que existía la creencia de que su consumo era origen de algunas enfermedades. Para China, India, Japón y diversos países mediterráneos la berenjena es un producto muy popular, razón que hace a estos países mayores productores del mundo. Se conocen tres subespecies del género *Solanum*: *esculentum*, a la que pertenecen la mayoría de variedades; *insanum*, con un número reducido de especies cultivadas y *ovigerum*, que sólo tiene interés ornamental.

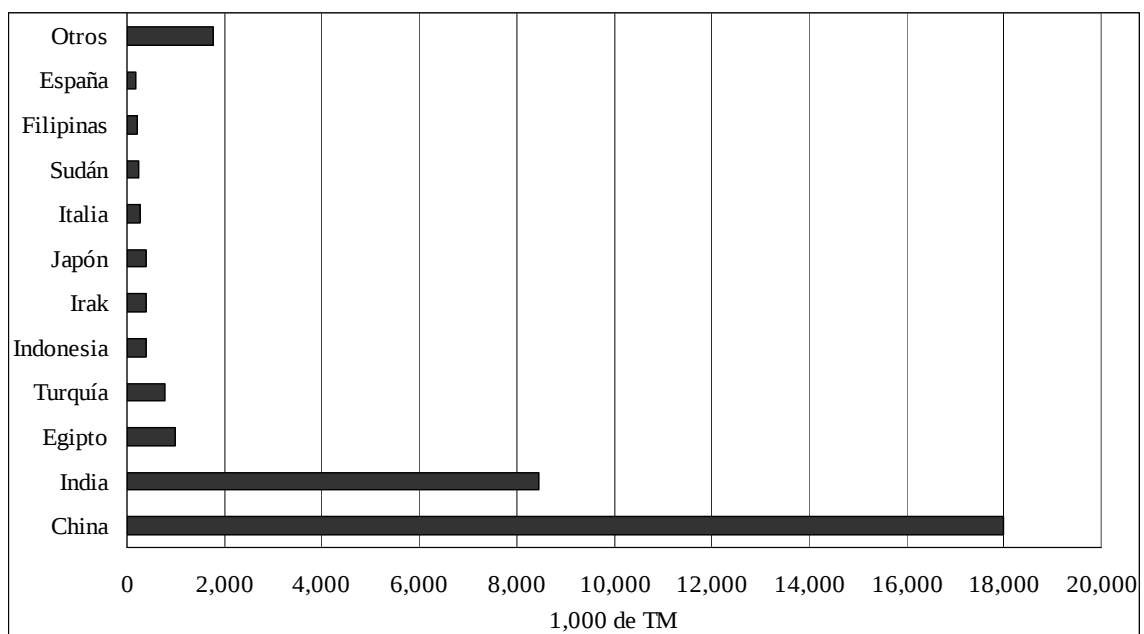


Figura 1. Volumen de berenjena producido por país durante el año 2007.

Fuente: FAO, 2008.

La figura 1 presenta los principales países productores de berenjena a nivel mundial durante el año 2007. Durante este período China fue el mayor productor, seguido por la India, Egipto, Turquía, Indonesia, Irak, Japón, Italia, Sudán, Filipinas y España con una participación grupal aproximada de 94% del total de la producción mundial. China representa la producción más alta con 56% de la producción total, la cual destina para su propio consumo seguido de la India con 26% y Egipto con 3% respectivamente. España y Países bajos son los principales abastecedores de los países europeos. La figura 2 presenta los países con el más alto rendimiento en el cultivo de berenjena. Estos países son Países bajos con los mejores rendimientos productivos de 420 TM/Ha seguido de Bélgica con 267 TM/Ha y Estados Unidos con el menor rendimiento de 34 TM/Ha dentro de este grupo que comprende los países con mayor rendimiento. Si se compara esta figura con la figura uno, se puede observar que estos países no son clasificados como principales productores a nivel mundial.

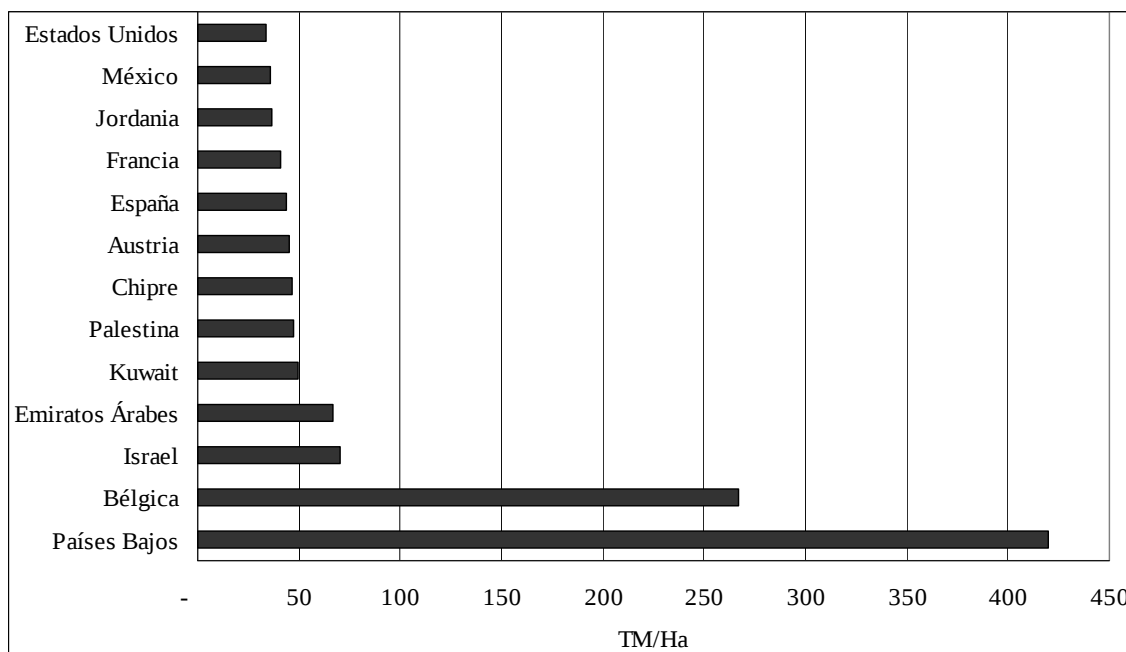


Figura 2. Rendimiento del cultivo de berenjena por país en el año 2007.  
Fuente: FAO, 2008.

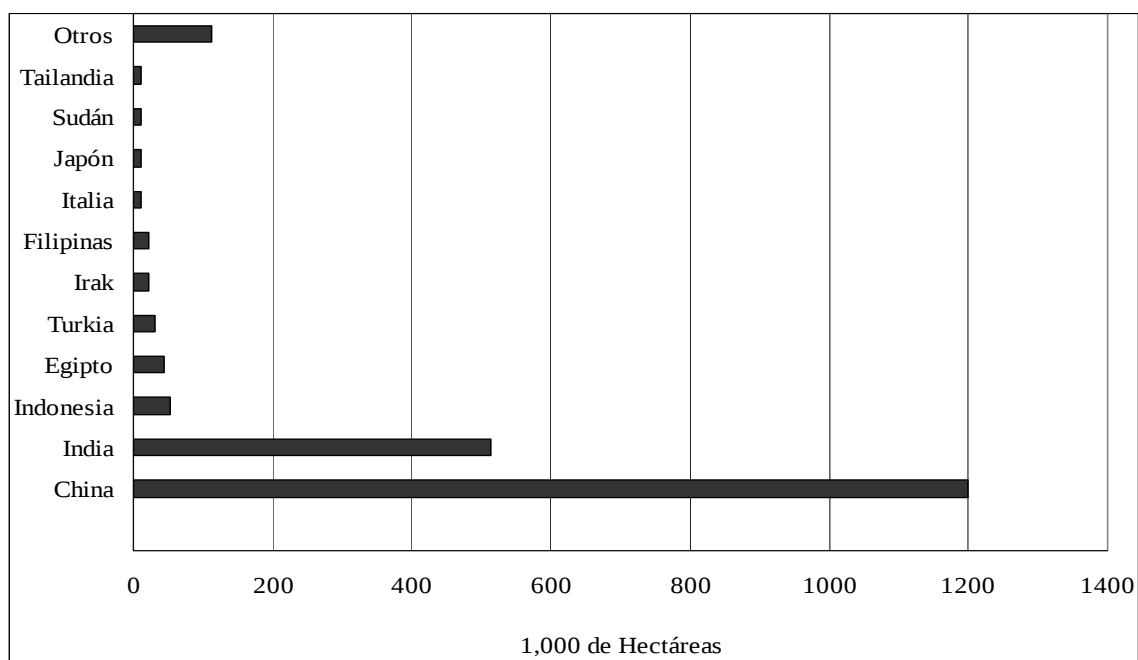


Figura 3. Área cosechada de berenjena por país en el año 2007.  
Fuente: FAO, 2008.

La figura 3 muestra que China y la India son los países que tienen una mayor cantidad de hectáreas cosechadas, representando el 84% del total de área cosechada de berenjena, ya que el volumen de berenjena producida en China y la India son destinados en un 99% para el consumo local.

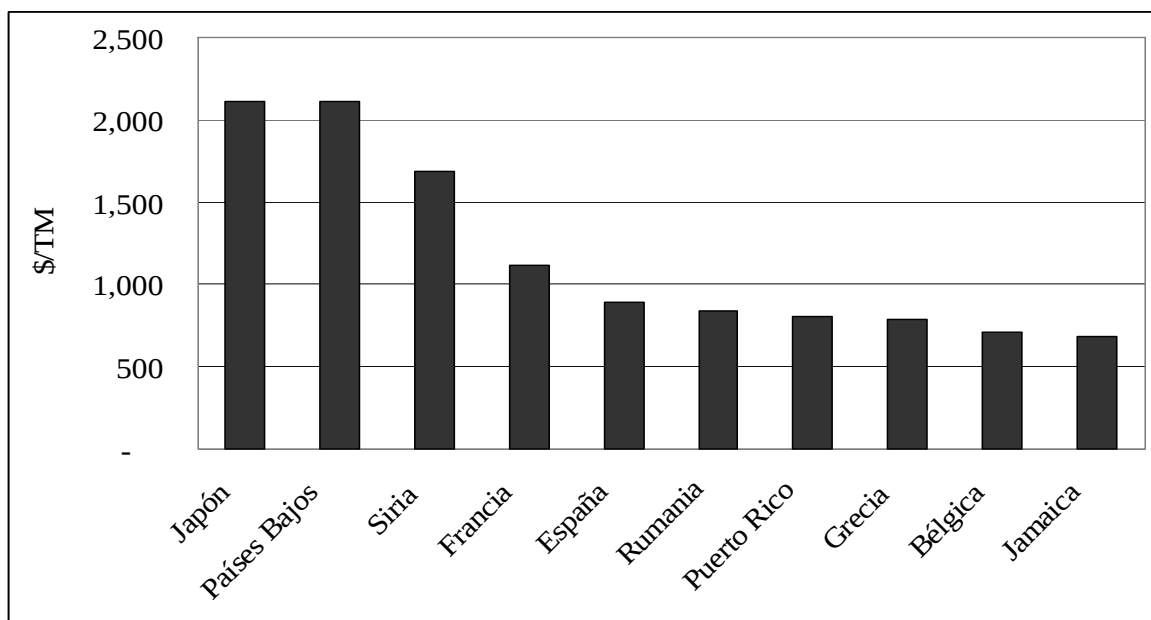


Figura 4. Precio por país al productor de berenjena durante el año 2005.  
Fuente: FAO, 2008.

La figura 4 muestra que Japón es quien obtuvo el más alto precio al productor para el año 2005 con un valor de US\$2,111 por TM, seguido de Países bajos con US\$2,109 por TM, Siria US\$1,686 por /TM y Francia con US\$1,115 por TM respectivamente. Para este período, Japón obtuvo precios equivalentes a un 209.08% más que Jamaica y 198% más que Bélgica, siendo estos países quienes obtuvieron el menor precio dentro de esta categoría.

## 4.2 RANKING DE EXPORTADORES E IMPORTADORES DE BERENJENA

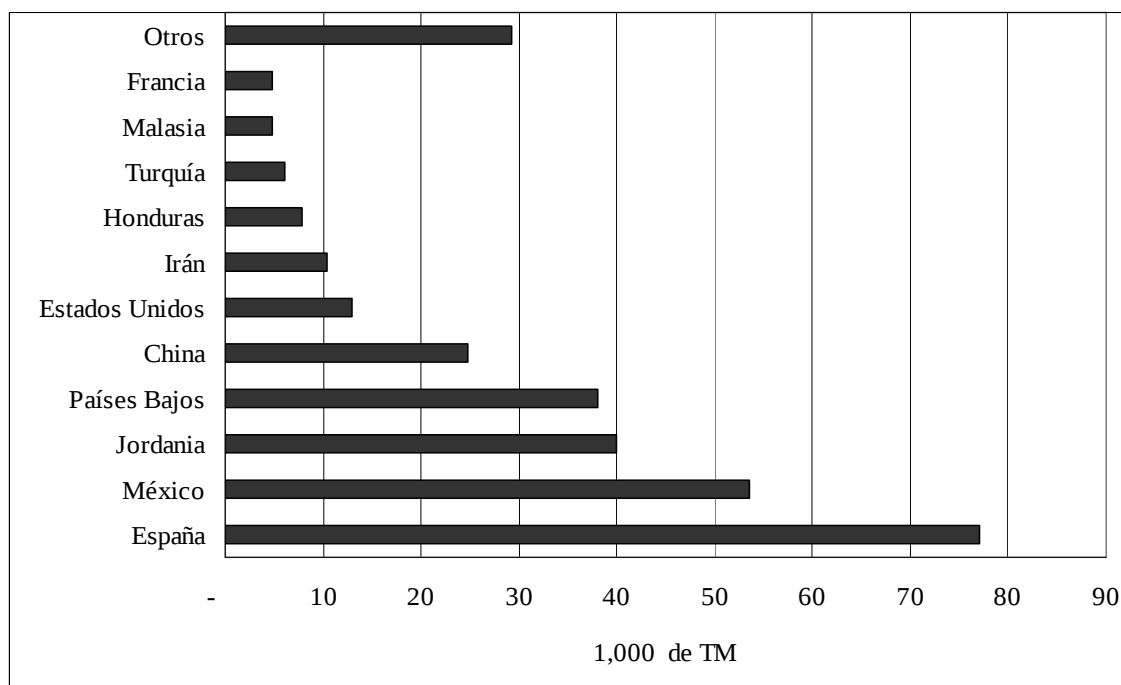


Figura 5. Principales países exportadores de berenjena durante el año 2005.  
Fuente: FAO, 2008.

La figura 5 presenta los principales países exportadores de berenjena durante el año 2005. Entre los once principales exportadores se encuentra España, México, Jordania, Países bajos, China, Estados Unidos, Irán, Honduras, Turquía, Malasia y Francia los cuales tienen una participación aproximada del 90% de las exportaciones mundiales. España y México son los mayores exportadores, con una participación del 24.91% y 17.28% del total de las exportaciones a nivel mundial respectivamente. La figura 6 muestra los países mayores importadores de berenjena durante el año 2005. En este grupo se destaca Estados Unidos con el mayor volumen importado seguido de Francia, Alemania, Siria, Irak, Reino Unido, Canadá, Federación Rusia, Italia, Países Bajos y Singapur, concentrando aproximadamente el 81% de las importaciones totales. El volumen total importado por Estados Unidos representó el 19.2% del total mundial, importando 42.10% arriba de Francia y 575% más que los Países bajos, siendo el origen del mayor volumen de las importaciones Centroamérica y México. Cabe mencionar que el mercado de consumidores de berenjena y pepino en Estados Unidos lo representa el 3% de la población estadounidense, quienes son consumidores procedentes de países asiáticos con residencia en los Estados Unidos.

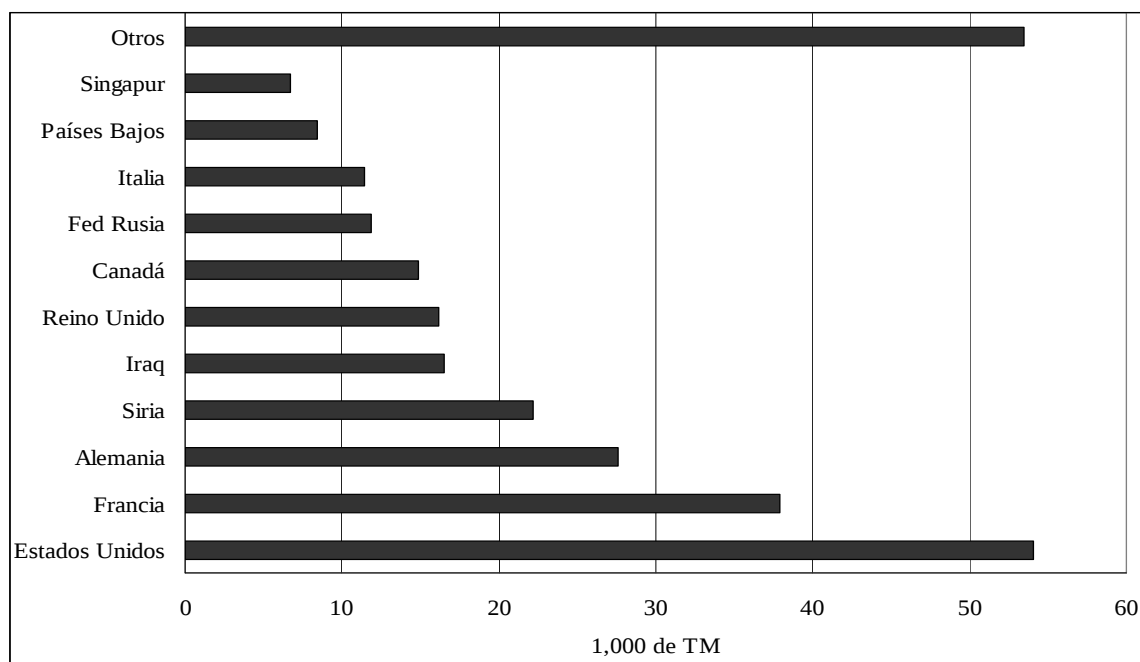


Figura 6. Principales países importadores de berenjena durante el año 2005.  
Fuente: FAO, 2008.

#### 4.2.1 Descripción de los dos principales exportadores de berenjena

**4.2.1.1 España.** Se encuentra localizado en Europa occidental con una superficie terrestre de 499,542 km<sup>2</sup> y aguas interiores de 5,240 km<sup>2</sup>. En enero del 2008 contó con una población de 46,063,511 habitantes y densidad poblacional de 92.2 hab/km<sup>2</sup>. De estas personas aproximadamente el 50% forma parte del sector laboral, principalmente en el rubro de servicios un 64.60%, industria un 30.10% y un pequeño porcentaje de 5.30% dedicados a la agricultura. El PIB para el año 2007 fue de 1,429.23 billones con una tasa de crecimiento anual de 3.8, representando un PIB *per cápita* de \$31,000. La tasa de inflación fue de 3.1% para el 2007 y la tasa de desempleo fue de 10.10%. La composición del PIB para el año 2007 fue de 3% por el sector agricultura, 30% por el sector industria y 67% por el sector servicio.

Para el año 2005 el 58.2% del total de la tierra fue ocupada por la agricultura. El 100% de la población contaba con acceso al recurso agua.

Según el Banco Central de España, en julio 2008 se registró un déficit por cuenta corriente con valor de 7,383.4 millones de euros, inferior al originado en el mismo mes de 2007 (10,026.5 millones). La reducción del déficit de la balanza de rentas, déficit de las balanzas comercial y de transferencias corrientes, y en menor medida el incremento del superávit de servicios son los principales factores que hicieron la corrección. El total de mercancía exportada fue de 213,717 millones de dólares FOB, mientras que las importaciones sumaron un total de 328,696 millones de dólares CIF para el año 2006.

El destino de las exportaciones de productos y servicios de España es principalmente el mercado de los 27 países que conforman la Unión Europea en un 69.9%, seguido por Estados Unidos en un 4.4% y México en un 1.8% respectivamente. Mientras que sus principales importaciones de bienes y servicios son en un 58.9 de origen Europeo, China un 5,5%, Estados Unidos un 3.3%, Federación Rusa y Japón entre otros. Los principales bienes agrícolas producidos por España son azúcar de remolacha, carne de res y cerdo, cítricos, granos, lácteos, oliva y pescado.

El volumen de berenjena exportado por España ha experimentado cambios incrementales del 22% desde el 2001, con volumen que pasó de 62.8 TM para a 77.1 TM para el 2005.

España cuenta con 154 aeropuertos de los cuales 62% son con pistas pavimentadas y 38% con pistas sin pavimentadas, 8 helipuertos, 167 buques de la marina mercante, 11,548 canalizaciones, 14,970 km de ferrocarriles, 666,292 km de carreteras y 1,000 km de canales, los cuales son fortaleza ante otros países, ya que permite realizar sus exportaciones con un menor costo de transporte.

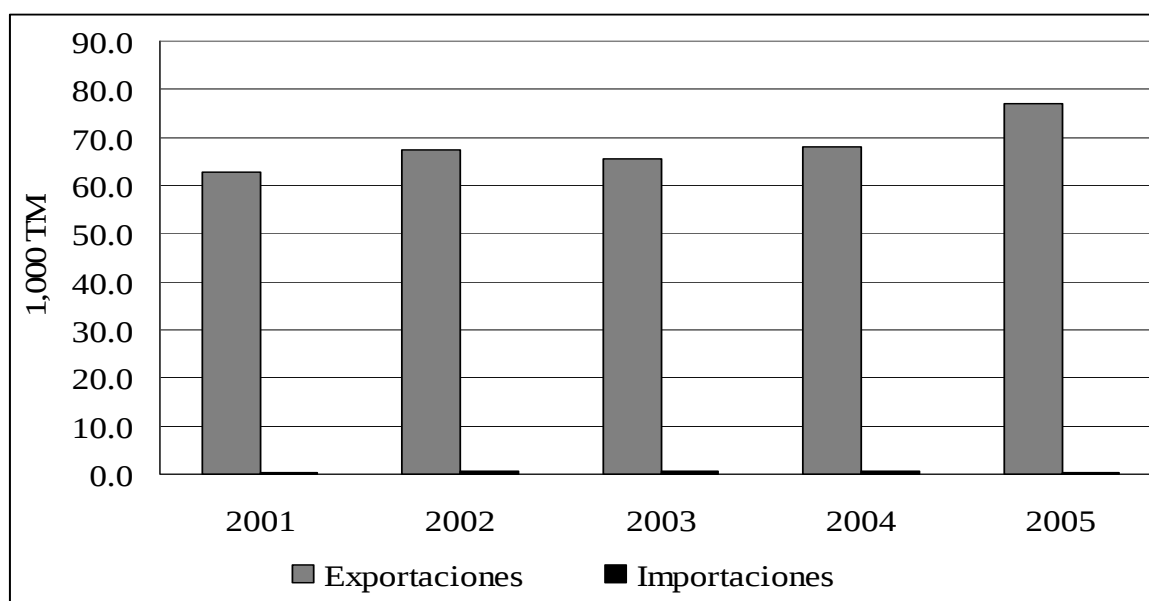


Figura 7. Volumen de berenjena exportado e importado por España desde el año 2001-2005.

Fuente: FAO, 2008.

**4.2.1.2 México.** Se encuentra ubicado en América del Norte con extensión territorial de 1,958,201 km<sup>2</sup>, limitando al Norte con Estados Unidos, al sur con Guatemala y Belice, al este con el Océano Atlántico y al oeste con el Pacífico. Para el 2007 contó con una población de 108.7 millones de habitantes, tasa de crecimiento del 1.1% y densidad poblacional de 55.1 hab/km<sup>2</sup>. Su fuerza laboral la conforman 38.09 millones de personas,

dedicadas aproximadamente un 60% a los servicios, 25% a la industria y un 15% a la agricultura.

El PIB para el año 2007 fue de US\$893.36 billones con una tasa de crecimiento anual de 3.3%. La tasa de inflación fue de 3.4% para el 2007 y la tasa de desempleo fue de 3.2%. La composición del PIB fue de 4% por el sector agricultura, 25% por el sector industria y 71% por el sector servicio. Las exportaciones de bienes y servicios representaron el 32% del PIB, mientras que las importaciones representaron el 32% para el 2007.

Las exportaciones de México durante el año 2007 fueron de US\$248.8 miles de millones FOB de las que el 96% fue dirigido hacia EU y Canadá, socios comerciales miembros del NAFTA (Tratado de Libre Comercio Norte América) desde 1994. Los principales productos de exportación mexicanos son bienes manufacturados, petróleo y sus derivados, plata, frutas, vegetales, café y algodón. El envío de remesas por los inmigrantes que se encuentran en Estados Unidos representa una parte importante para la economía de México, siendo la segunda fuente de ingresos más importantes después del petróleo. Las importaciones hicieron un total de US\$253.1 miles de millones f.o.b provenientes aproximadamente en un 60% de Estados Unidos. Los principales productos de importación son aviones, partes de vehículos para ensamblar, maquinaria agrícola y eléctrica.

Para el año 2005 México fue el segundo mayor exportador de berenjena produciendo 53 miles TM en un área de 1.2 miles de ha y un rendimiento en el campo de 36 TM/ha. El volumen de exportaciones de berenjena que realiza México disminuyó en un 4% desde el año 2001 con 55.7 miles de TM hasta el 2005 con 53.5 miles de TM como se muestra en la figura 8. México dado que tiene tratado de libre comercio con la Unión Europea desde el 2000 con eliminación gradual de aranceles en 8 años, al igual que al mercado estadounidense y canadiense desde 1994, puede exportar berenjena a estos mercados. México ha sido una amenaza para los productores estadounidenses durante 1996 al 2002 ya que para este período éste abasteció el 91% en promedio de las importaciones totales de Estados Unidos.

Para el año 2005 el 55.3% de la tierra total fue ocupada por la agricultura. Para el 2006 el 95% de la población tenía acceso al recurso agua.

México cuenta con 1,830 aeropuertos o aeródromos reconocibles desde el aire, de los cuales 231 son con pistas pavimentadas y 1,599 son de pista sin pavimentar, 1 helipuerto con pista de aterrizaje pavimentada, 2,900 km de canalizaciones, 17,670 km en ferrocarriles y 235,670 km en carreteras.

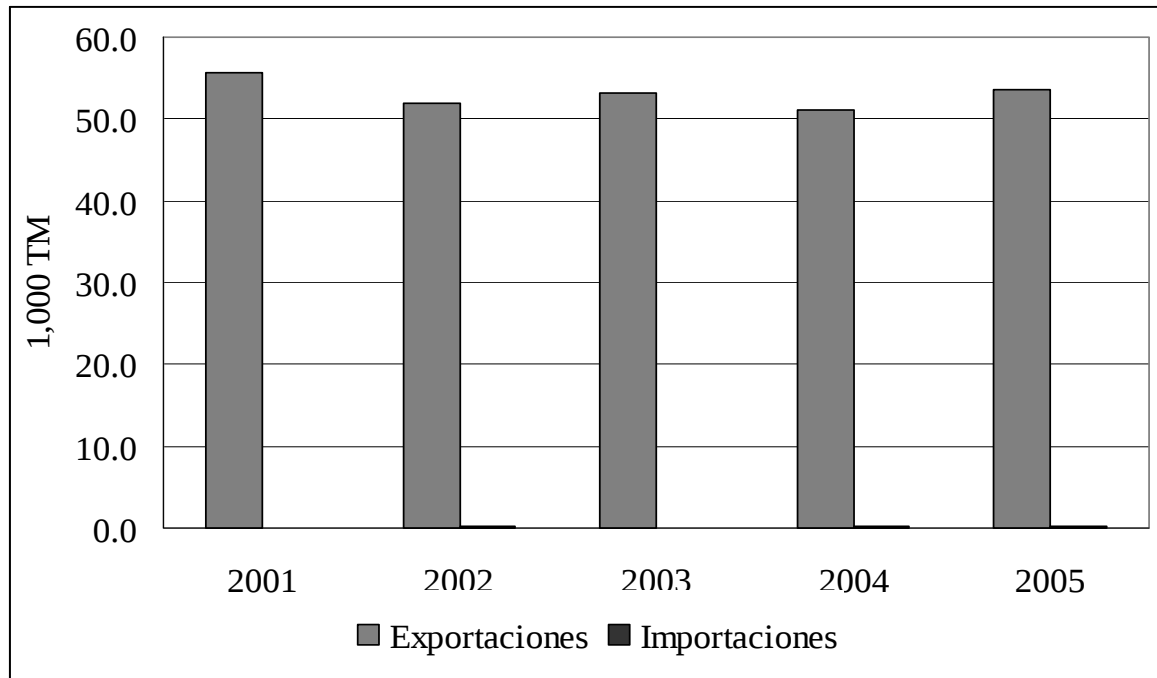


Figura 8. Volumen de berenjena exportado e importado por México desde el año 2001 al 2005.

Fuente: FAO, 2008.

### 4.3 PRODUCCIÓN DE BERENJENA EN EL CONTINENTE AMERICANO

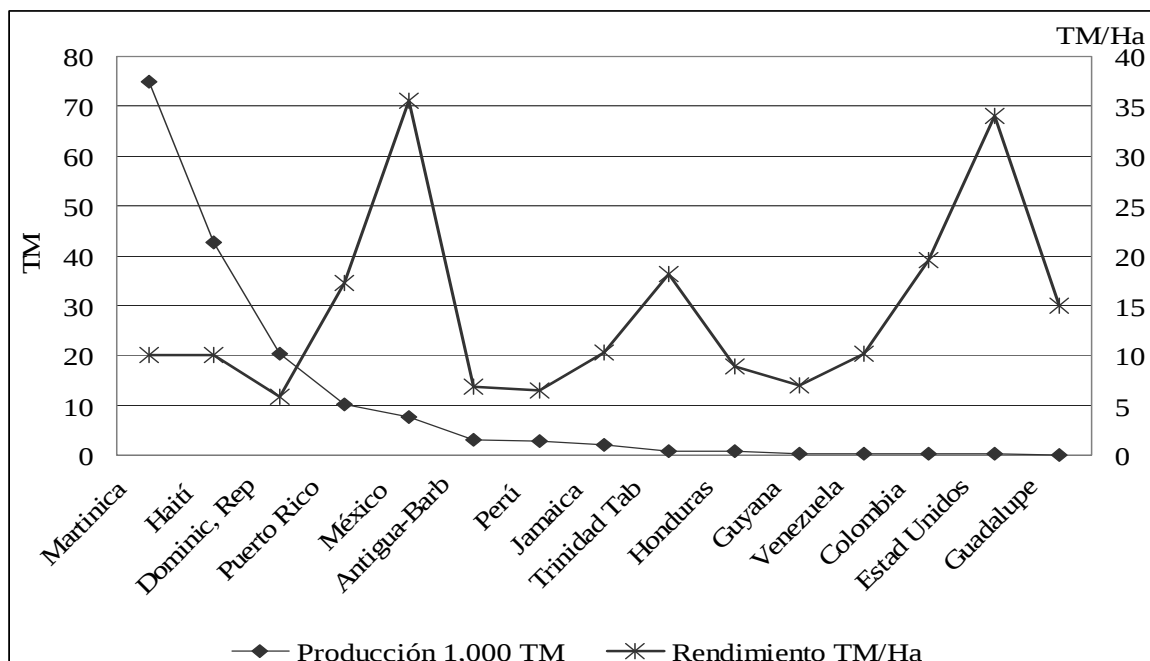


Figura 9. Volumen de producción y rendimiento de berenjena en países del continente americano durante el año 2007.

Fuente: FAO, 2008.

La figura 9 presenta los países productores de berenjena en el continente americano así como los rendimientos obtenidos por hectárea en cada país. Martinica es quien produce en mayor volumen representando el 45% de la producción del continente americano, seguido por Haití con un 25.6%, República Dominicana con 12%, Puerto Rico con 6% y México con el 4.6% respectivamente. El volumen de producción del continente Americano para el 2007 fue de 166.35 miles de TM el cual representando 0.51% del total de la producción mundial. Como se puede observar en la misma figura, el rendimiento en toneladas por hectáreas es menor para los países con mayor producción, siendo los países con mayor rendimiento México con rendimientos de 35.6 TM/Ha, estados Unidos con 34.09 TM/Ha, Colombia con 19.55 TM/Ha, Trinidad con 18.18 TM/Ha y Puerto Rico con 17.33 TM/Ha respectivamente. República Dominicana es el país con el menor rendimiento de 5.79 TM/Ha para el 2007.

La producción de berenjena en Estados Unidos se concentra principalmente en los estados de California, Florida y New Jersey donde se concentra aproximadamente el 70% de la producción.

Cuadro 2. Países importadores de berenjena en el continente americano durante el año 2005.

| <b>Países</b>     | <b>Importaciones TM</b> | <b>Importaciones 1,000 \$</b> |
|-------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Estados Unidos    | 54,091                  | 45,974                        |
| Canadá            | 14,899                  | 13,681                        |
| México            | 171                     | 79                            |
| El Salvador       | 33                      | 14                            |
| Paraguay          | 27                      | 3                             |
| Honduras          | 17                      | 4                             |
| Nicaragua         | 17                      | 7                             |
| Antigua y Barbuda | 15                      | 20                            |
| Barbados          | 6                       | 4                             |
| Uruguay           | 4                       | 1                             |
| Jamaica           | 3                       | 3                             |
| Guyana            | 2                       | 3                             |
| Costa Rica        | 1                       | 1                             |
| San Vicente       | 1                       | 3                             |

Fuente: FAO, 2008.

El cuadro 2 presenta los países del continente americano importadores de berenjena durante el año 2005. Como ya se había mencionado anteriormente Estados Unidos es el país mayor importador de berenjena a nivel mundial que para el 2005 sumó un total de 54,091 TM representaando el 78.07% de las importaciones totales del continente americano, equivalente a US\$45,974,000. Canadá se encuentra como el segundo Importador con un valor importado de 14,899 TM, es decir el 21.5% de las importaciones totales del continente americano, equivalentes a US\$13,681,000. Dentro del NAFTA, México es el principal productor y exportador de berenjena y Estados Unidos es el principal consumidor.

Cuadro 3. Países exportadores de berenjena en el continente americano durante el año 2005.

| <b>Países</b>        | <b>Exportaciones TM</b> | <b>Exportaciones 1,000 \$</b> |
|----------------------|-------------------------|-------------------------------|
| México               | 53,496                  | 56,219                        |
| Estados Unidos       | 12,896                  | 11,993                        |
| Honduras             | 7,755                   | 3,140                         |
| República Dominicana | 2,910                   | 779                           |
| Guatemala            | 685                     | 142                           |
| Canadá               | 409                     | 916                           |
| Guyana               | 225                     | 49                            |
| Trinidad Tobago      | 149                     | 120                           |
| Perú                 | 59                      | 47                            |
| Nicaragua            | 39                      | 5                             |
| Venezuela            | 29                      | 11                            |
| Costa Rica           | 25                      | 13                            |
| Dominica             | 14                      | 22                            |
| Argentina            | 5                       | 1                             |
| Colombia             | 2                       | 3                             |
| Chile                | 1                       | 3                             |

Fuente: FAO, 2008.

El cuadro 3 presenta los países exportadores de berenjena durante el año 2005, entre los cuales se encuentra México con exportaciones de 53,496 TM el cual representa el 68% de las exportaciones a nivel del continente americano y 17.29% de las exportaciones mundiales. Estados Unidos a pesar de ser el mayor importador, también se encuentra como el segundo más grande exportador en el continente americano con un volumen exportado de 12,896 TM para el 2005 que representa el 16% de las exportaciones del continente americano, seguido de Honduras con 7,755 TM equivalente al 10% de las exportaciones totales del continente americano. Así mismo, estas exportaciones significaron en moneda un valor de 56,219, 11,993 y 3,140 miles de dólares para estos países respectivamente.

#### 4.4 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PEPINO PELUDO

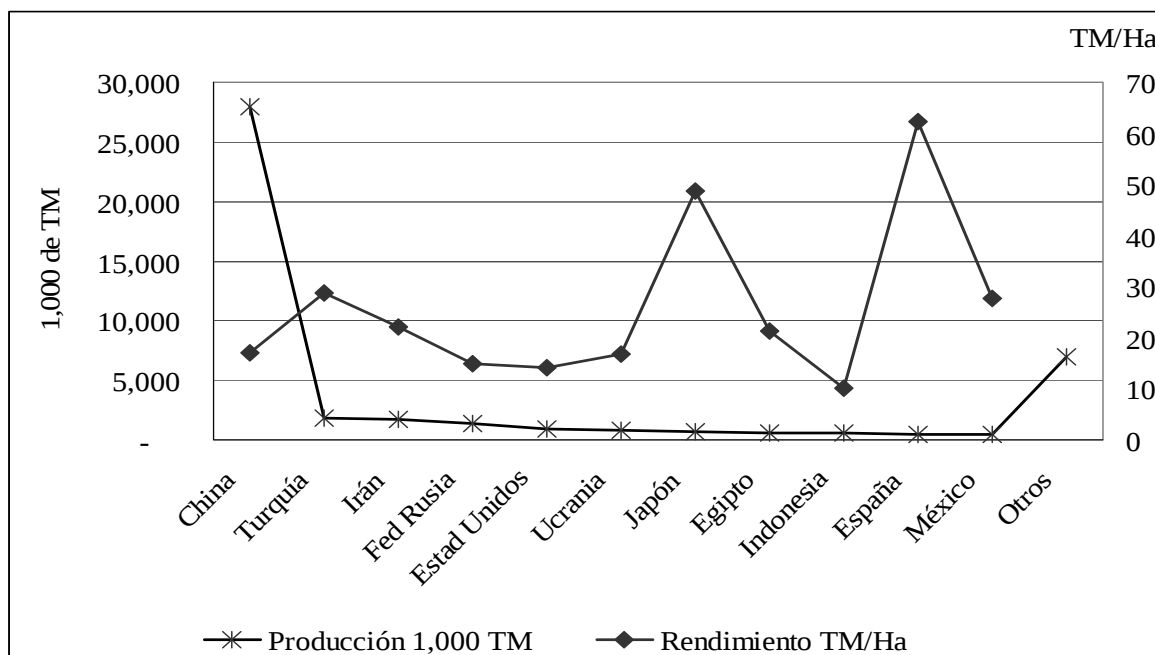


Figura 10. Volumen de la producción y rendimiento de pepino peludo por país durante el año 2007.

Fuente: FAO, 2008.

La figura 10 muestra los principales países productores de pepino peludo y su rendimiento de producción durante el año 2007. Los once principales productores a nivel mundial son China con una participación de 62.85% del total mundial, Turquía con 4.21%, Irán con 3.86%, Federación Rusia, Estados Unidos, Ucrania, Japón, Egipto, Indonesia, España y México respectivamente. Estos países concentran el 84.31% de la producción a nivel mundial que corresponde a 37,560 miles de toneladas métricas para el año 2007. Sin embargo, estos países a pesar de ser los mayores productores no responden de la misma forma para el rendimiento en productividad. Como se puede observar en la misma figura entre los países con un mayor rendimiento se destaca Países Bajos con 685 TM/Ha con un 97.52% arriba de China y 95.77% más que Turquía, Reino Unido 494 TM/Ha, Islandia 367 TM/Ha, Bélgica 333 TM/Ha, Francia 183 TM/Ha, Dinamarca 158 TM/Ha, Noruega 123 TM/Ha, Suecia 113 TM/Ha, Irlanda 103 TM/Ha, Finlandia 102 TM/Ha y Suiza con 100 TM/Ha respectivamente.

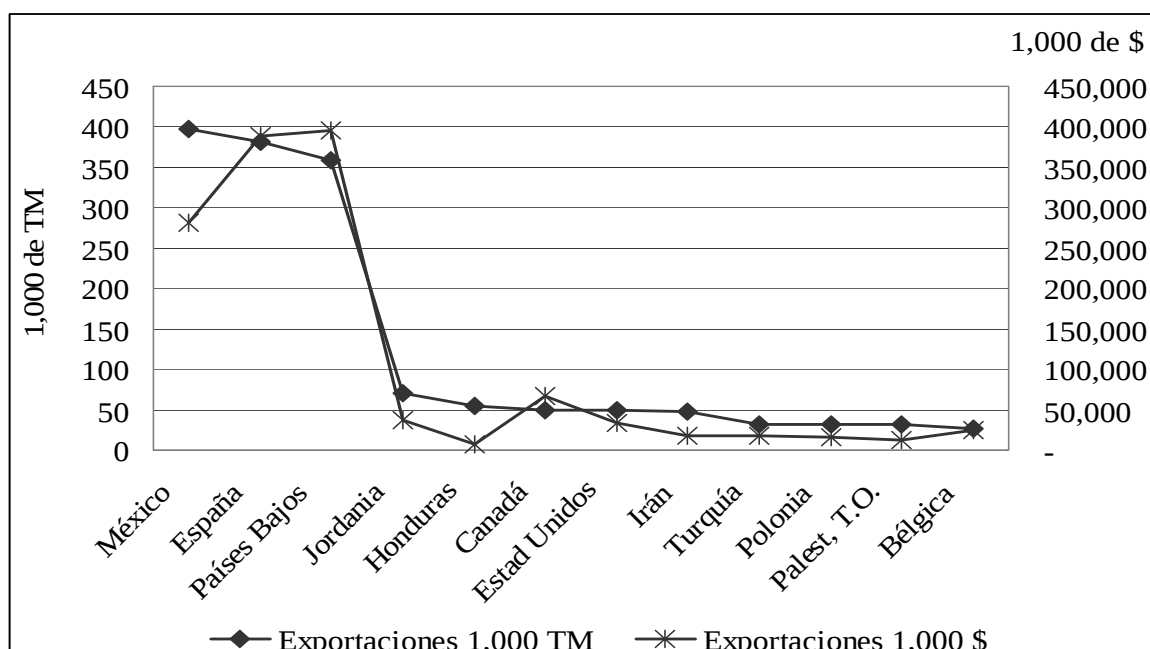


Figura 11. Principales países exportadores de pepino peludo durante el año 2005.  
Fuente. FAO, 2008.

La figura 11 presenta los principales países exportadores de pepino peludo durante el año 2005. México se destacó por ser uno de los principales exportadores seguido de España, Países Bajos, Jordania, Honduras, Canadá, Estados Unidos, Irán, Turquía, Polonia, Palestina y Bélgica entre otros. Este grupo de países representan el 89% de las exportaciones a nivel mundial, que corresponde a 1,529.36 miles de TM. México, España y Países bajos concentran el 66.26% de las exportaciones mundiales, que en forma individual contribuyen al 23.14%, 22.20%, y 20.92% respectivamente. La misma figura muestra las exportaciones expresadas en miles de dólares. Aunque México es el mayor exportador sus exportaciones expresadas en miles de dólares son menores (\$280,572) en comparación con Países bajos (395, 214) y España (389,043) quienes reciben la mayor cantidad en dólares a nivel mundial.

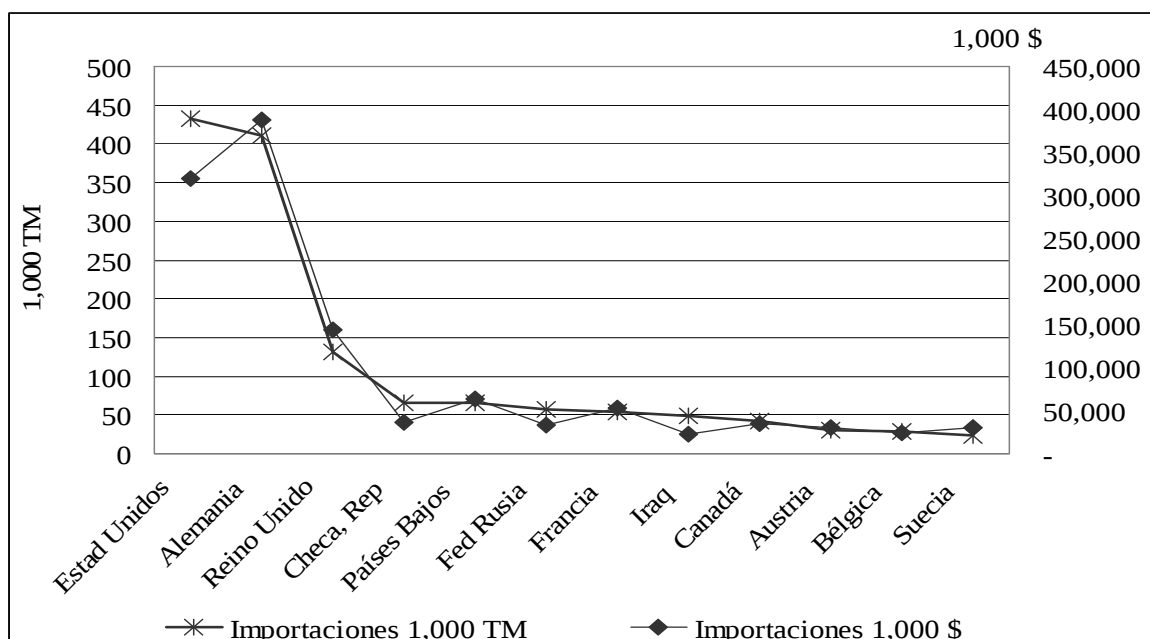


Figura 12. Principales países importadores de pepino peludo durante el año 2005.  
Fuente: FAO, 2008.

La figura 12 presenta los principales países importadores de pepino peludo durante el período 2005. Los principales importadores durante este período fueron Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, República Checa, Países Bajos, Federación Rusia, Francia, Irak, Canadá, Austria, Bélgica y Suecia; en los cuales se concentra el 83.75% de las importaciones mundiales. Estados Unidos representó 26.06% de las importaciones totales seguido por Alemania con el 24.70%, Reino Unido con 7.95% respectivamente. Aunque Estados Unidos es el mayor importador de pepino peludo, el valor equivalente en dólares es menor (\$ 319,164) con respecto a Alemania que es el segundo más grande importador, pero con un valor mayor de \$ 387,340.

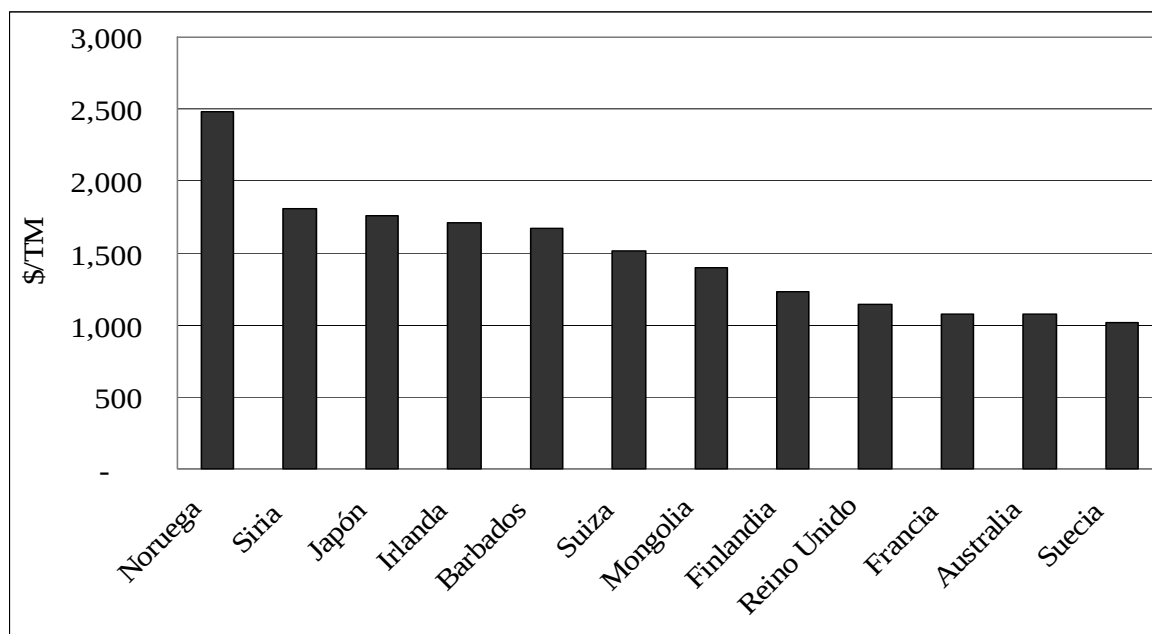


Figura 13. Precio por país al productor de pepino peludo durante el año 2005.  
Fuente. FAO, 2008.

La figura 13 presenta que durante el período 2005 los países que obtuvieron mayor precio al productor fueron Noruega con US\$2,477 por TM, superior en un 36.93% con respecto a Siria que recibe US\$1,809 por TM y en un 143% arriba de Suecia con 1,019 \$/TM.

#### 4.5 PRODUCCIÓN DE PEPINO EN EL CONTINENTE AMERICANO

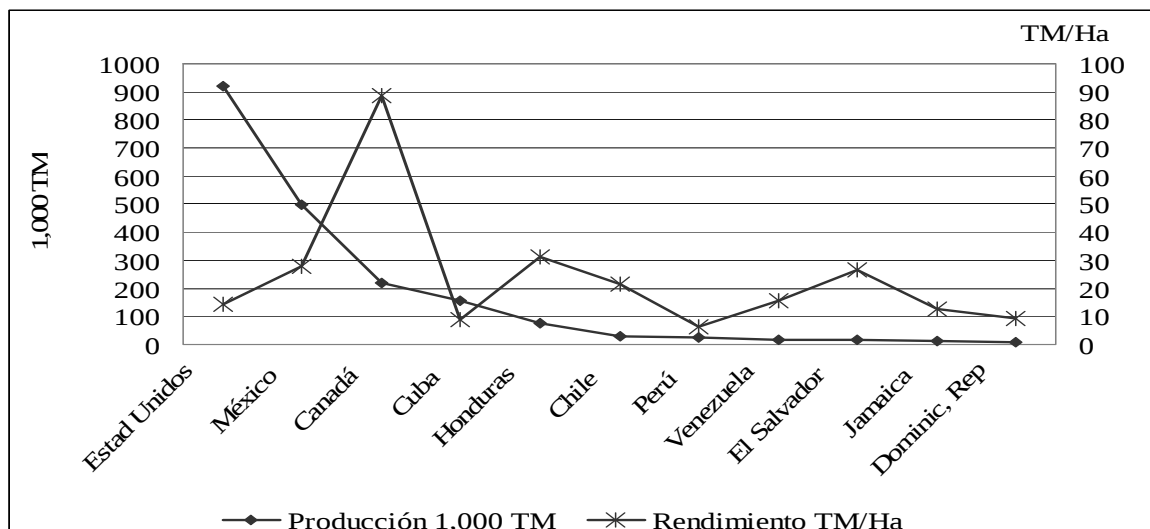


Figura 14. Volumen de producción y rendimiento de pepino peludo en países del continente americano durante el año 2007.

Fuente: FAO, 2008.

La figura 14 muestra la producción en el continente americano durante el año 2007. Estados Unidos destacado por ser el mayor productor con 920 miles de TM que representa el 45%, seguido de México con 500 miles de TM correspondiente al 24.8% y Canadá con 220 miles de TM que representa un 10.9% de la producción total del continente americano respectivamente. El continente americano representa un 4.5% de la producción mundial de pepino peludo correspondiente a 2,020 miles de TM. Como se puede observar en esta figura, Canadá tercer país mayor productor en el continente americano es quién domina la productividad con 88.82 TM/Ha, el cual es superior al rendimiento obtenido por Estados Unidos en un 527.5% y 219.74% más que México, seguido por Guadalupe con 35.29 TM/Ha y Honduras que no se queda atrás con 31.25 TM/Ha.

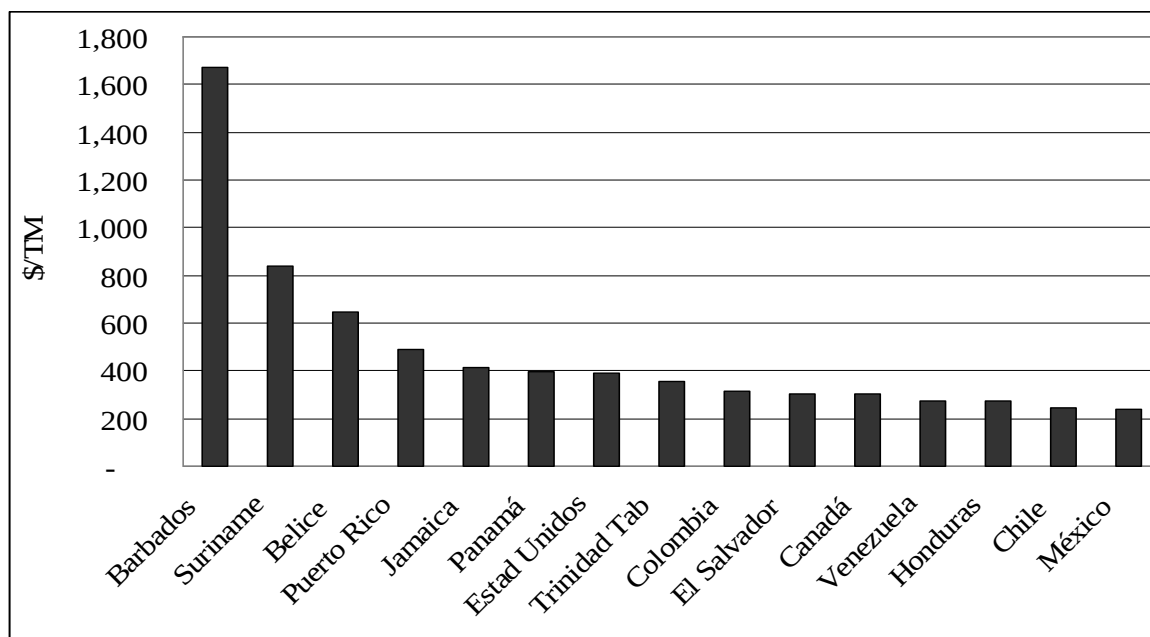


Figura 15. Precio al productor de pepino peludo en países del continente americano durante el año 2005.

Fuente: FAO, 2008.

Durante el periodo 2005 Barbados obtuvo el mayor precio al productor con US\$1,674 por TM, que significó el doble de lo que recibió Suriname con 838 \$/TM y diez veces mayor al precio obtenido por República Dominicana que fue de 141 \$/TM. Los países Centroamericanos, Honduras y El Salvador obtuvieron un promedio de 290 \$/TM el cual significa 17.32% de lo que obtuvo Barbados.

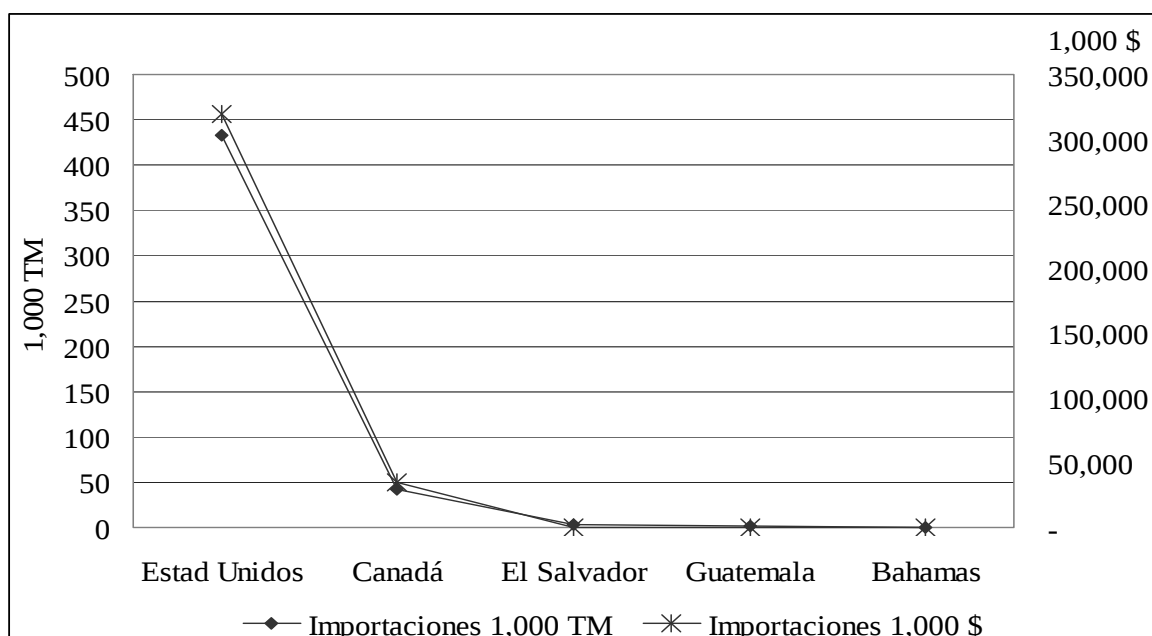


Figura 16. Principales países importadores de pepino peludo en el continente americano, durante el año 2005.

Fuente: FAO, 2008.

La figura 16 muestra los principales países importadores de pepino peludo en el continente americano durante el año 2005. Entre los principales importadores se encuentra Estados Unidos con 433.13 miles de TM, representando aproximadamente el 90% de las importaciones del continente americano, seguido por Canadá con 42.59 miles de TM equivalente al 8.9%. Estas cantidades importadas representaron en moneda un valor de 319,164 y 34,923 miles de dólares. Las importaciones totales de pepino en el continente americano representan el 28.9% de las importaciones a nivel mundial. En la figura 17 se muestra que durante el período 2005 México fue el mayor exportador con 397.59 miles de TM el cual representa el 71.86% de las importaciones totales del continente americano, seguido por Honduras con 54.18 miles de TM equivalente al 9.79% y Canadá con 49.96 miles de TM que representa el 9.02% respectivamente. Estos volúmenes exportados convertidos a moneda representan un total de 280,572, 6,976 y 66,959 miles de dólares, respectivamente.

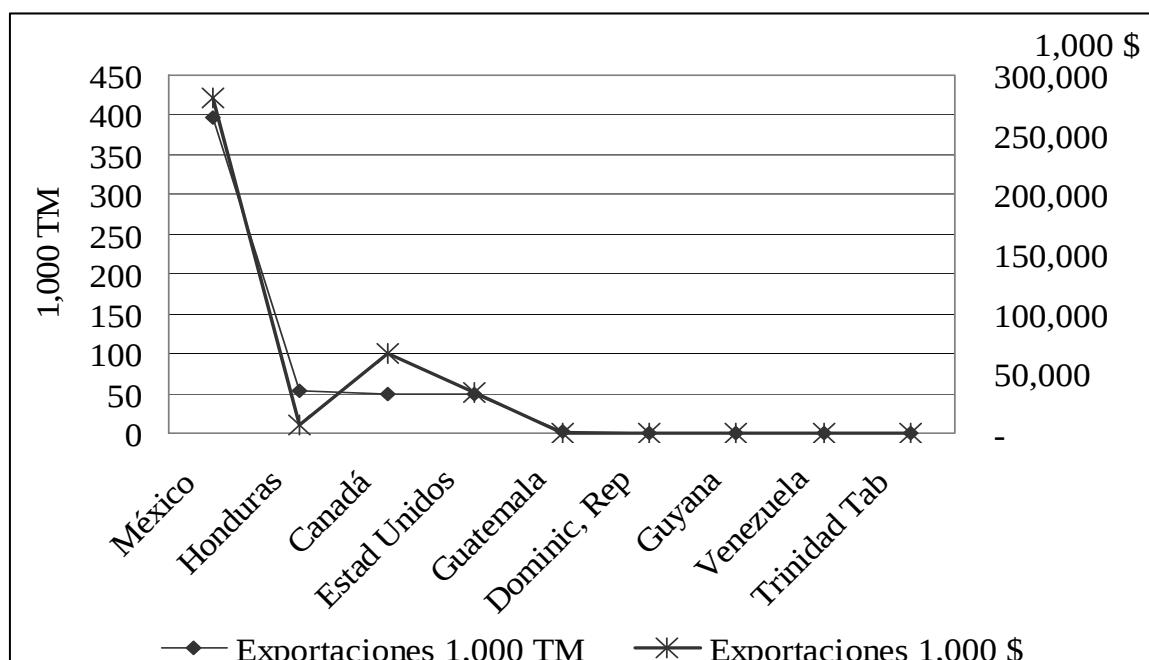


Figura 17. Principales países exportadores de pepino peludo en el continente americano, durante el año 2005.

Fuente: FAO, 2008.

#### 4.6 DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA DE VEGETALES ORIENTALES EN HONDURAS

##### 4.6.1 Evolución de la producción y exportación de berenjena y pepino peludo en Honduras

La producción de vegetales orientales en Honduras se dio en la década de los 90 en el Valle de Comayagua, cuando la producción y comercialización en la República Dominicana desde 1984 hasta principios de la década de los 90 fue drásticamente afectada, saliendo del mercado de los Estados Unidos por problemas de seguridad fitosanitaria. El producto que República Dominicana estaba exportando hacia el mercado estadounidense contenía presencia de residuos indebidos de plaguicidas, por el uso indiscriminado que los productores estaban haciendo para controlar la plaga *Thrips palmi*. Para este tiempo las exportaciones de República Dominicana se hacían vía aérea al mercado estadounidense y canadiense, ya que los vuelos entre República Dominicana y Norteamérica eran frecuentes y barato al igual que por vía marítima.

En 1989 cuando la plaga entra a Estados Unidos se prohibió la entrada de todas las exportaciones de República Dominicana. Dado el colapso de la producción en República Dominicana, Noburu Wataya, un japonés-dominicano empresario que financiaba la exportación de vegetales orientales, empezó a buscar nuevos sitios para producir. El

japonés Wataya consultó a su amigo en Comayagua, el agrónomo de la gestión de la producción de tomate, Toru Okada sobre la posibilidad de producir vegetales orientales en Honduras. Para ese tiempo había disponibilidad de mano de obra y tierra agrícola para la introducción de nuevos cultivos en Comayagua, ya que la producción de tomates había colapsado, y es de esta forma como la producción de vegetales orientales se introduce en Comayagua, Honduras.

La ciudad de Comayagua está ubicada en el corazón de Honduras a 88 km de Tegucigalpa, 158 km de San Pedro Sula. La distancia a Puerto Cortés es de 213 km y a Choluteca es de 235 km, por su ubicación facilita el acceso a dos aeropuertos internacionales, puertos en las dos costas y transportación por tierra fiable. El buen sistema de carreteras en combinación con la ubicación estratégica provee acceso fácil a los mercados de Tegucigalpa, San Pedro Sula y el puerto más importante de la región, Puerto Cortés.

Cuenta con una población de 420,961 habitantes, de los cuales el 49.5% son hombres y el 40.5% mujeres para junio del 2008. Su principal actividad es la agrícola y pecuaria que genera muchos fondos para la economía nacional, así mismo es líder en la producción de vegetales orientales en Honduras.

Comayagua cuenta con la ventaja de poseer un sistema montañoso que circunda el valle y crea una gran variedad climática, condiciones que son favorables para la producción de muchos cultivos, desde frutas tropicales a café orgánico y la región aprovecha producción todo el año.

El Valle de Comayagua es la zona de Honduras con mayor cantidad de área irrigada, favoreciendo su potencial agro exportador. Los cultivos que más se producen para la exportación hacen un aproximado de 10,000 hectáreas, donde el 36% representa hectáreas producidas de pepino (ver cuadro 4).

Cuadro 4. Principales cultivos de exportación en Comayagua, Honduras.

| Área de Producción  | Manzanas | Hectáreas |
|---------------------|----------|-----------|
| Pepino              | 5,200    | 3,600     |
| Cultivos orientales | 4,600    | 3,200     |
| Mango               | 1,500    | 1,000     |
| Calabaza            | 700      | 500       |
| Camote              | 160      | 110       |
| Malanga             | 80       | 55        |
| Guayaba             | 33       | 23        |

Fuente: Cámara de Comercio e Industria de Comayagua, 2008.

En Comayagua se encuentran cuatro plantas empacadoras y exportadoras de vegetales orientales, las cuales son: Exportadora de Vegetales Comayagua (EXVECO), Inversiones Mejía, Vásquez Agroindustrial (EXPORTADORA VASQUEZ) y Exportadora DOME. Todas estas empacadoras exportan sus productos al mercado de Estados Unidos y Canadá. Estas plantas empacadoras compran el producto a pequeños productores por medio de contratos. A la vez los productores cuentan con la ventaja de tener asegurado la venta de su producto, facilidad de acceso a crédito bancario lo cual lo pueden realizar directamente en Bancovelo por medio de una constancia que la empresa exportadora les extiende. El banco cobra una tasa de interés neta al 14% más un 4% de seguro agrícola.



Figura 18: Mapa de Honduras

#### 4.7 PRODUCCIÓN DE BERENJENA EN HONDURAS

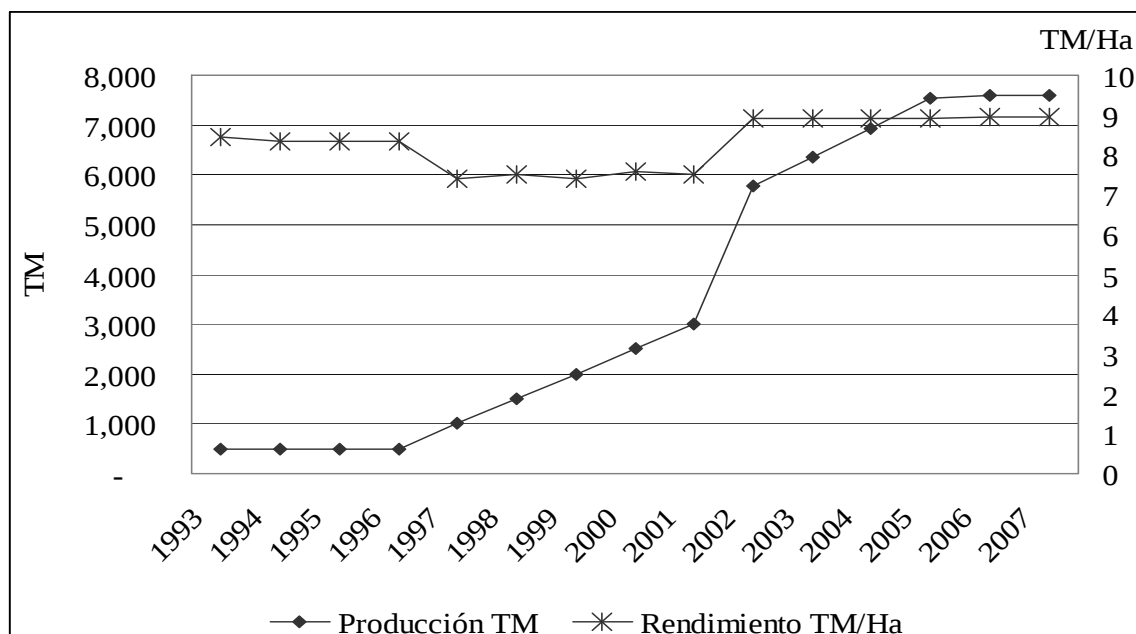


Figura 19. Volumen de la producción de berenjena en Honduras, durante 1993 al 2007.  
Fuente: FAO, 2008.

La figura 19 presenta el volumen de producción de berenjena en Honduras durante los años 1993 al 2007. Como se puede observar, la tendencia en la producción en este cultivo ha ido incrementado en el transcurso de los años con una producción de 490 TM en el año 1993 a 7,600 TM para el 2007, con cambios incrementales promedio del 23% entre períodos. El incremento en esta producción se debe principalmente a la ampliación en el consumo en el mercado americano que es donde se exporta la mayor cantidad de berenjena. El rendimiento por hectárea en los últimos años también ha experimentado un leve crecimiento que pasó de 8.44 TM/Ha en 1993 a 8.94 para el 2007. La figura 20 presenta que el área cosechada de berenjena también ha experimentado crecimientos significativos con 58 hectáreas en 1993 a 850 hectáreas para el 2007, aunque en los últimos tres años se ha mantenido el área cosechada.

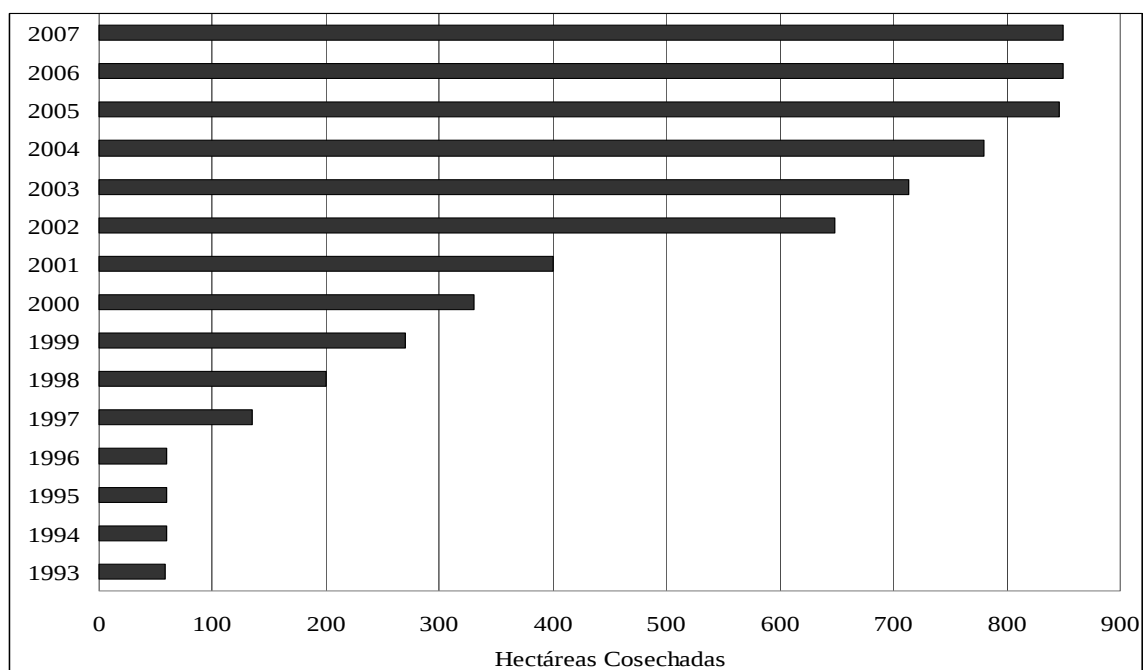


Figura 20. Área cosechada de berenjena en Honduras durante período 1993-2007.  
Fuente: FAO, 2008.

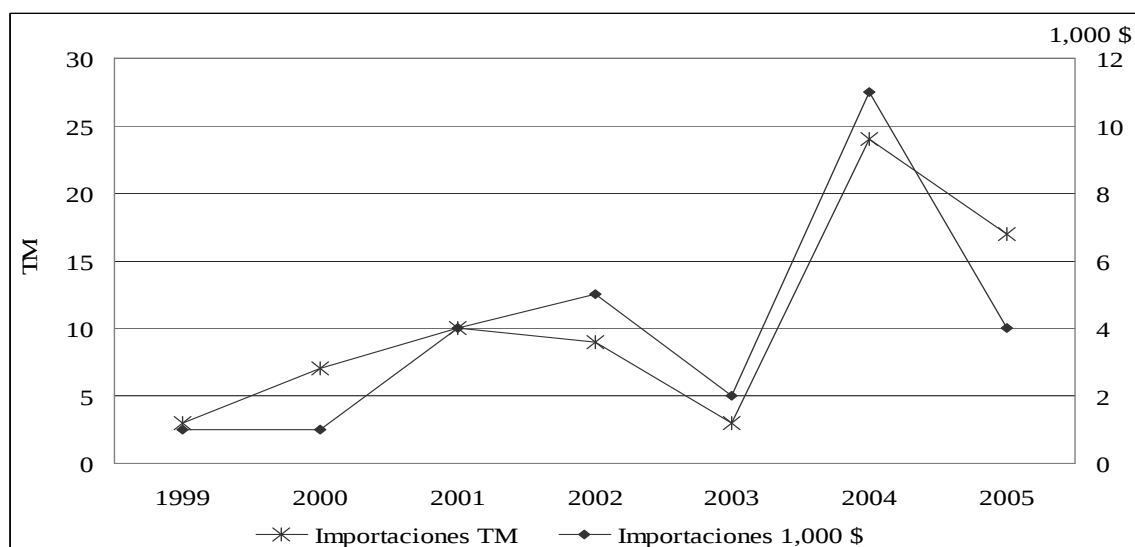


Figura 21. Importaciones de berenjena en Honduras durante el período 1999-2005.  
Fuente: FAO, 2008.

En la figura 21 se presenta las importaciones desde el año 1999 las cuales fueron de 3 TM equivalente US\$1,000, mientras que para el año 2005 el volumen importado incrementó a 17 TM que convertidos a moneda significó un total de 4,000 dólares. La figura 22

presenta las tendencias en las exportaciones de berenjena de Honduras en los años 1995 al 2005. las exportaciones han experimentado un alto crecimiento desde 1998 con un valor de 237 TM equivalente a US\$85,000, para el año 2005 estas exportaciones sumaron un total de 7,755 TM representado un valor de US\$3,140,000 dólares. Se espera que para los años entrantes este volumen sea mayor, ya que la tendencia en el consumo de estos cultivos es a incrementar según lo dicen algunas compañías estadounidenses importadoras de frutas y vegetales frescos. De la misma forma el precio al productor que se muestra en la figura 23 ha incrementando pasando de US\$45.52 por TM en 1991 a US\$238.95 en el 2005.

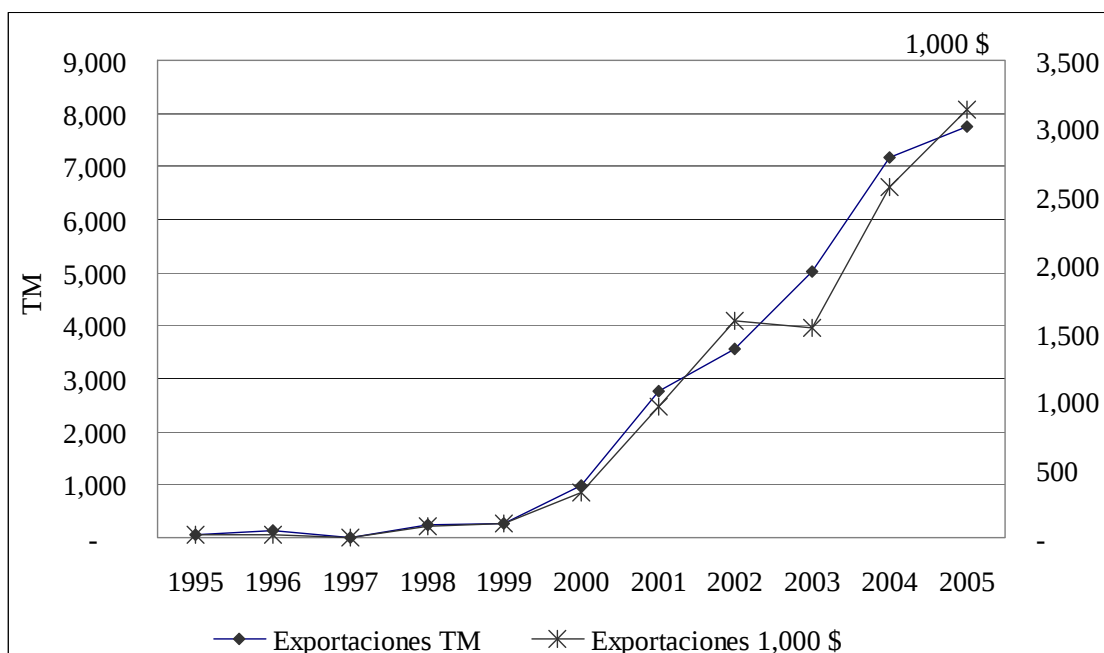


Figura 22. Exportaciones de berenjena en Honduras durante el período 1995-2005.  
Fuente: FAO, 2008.

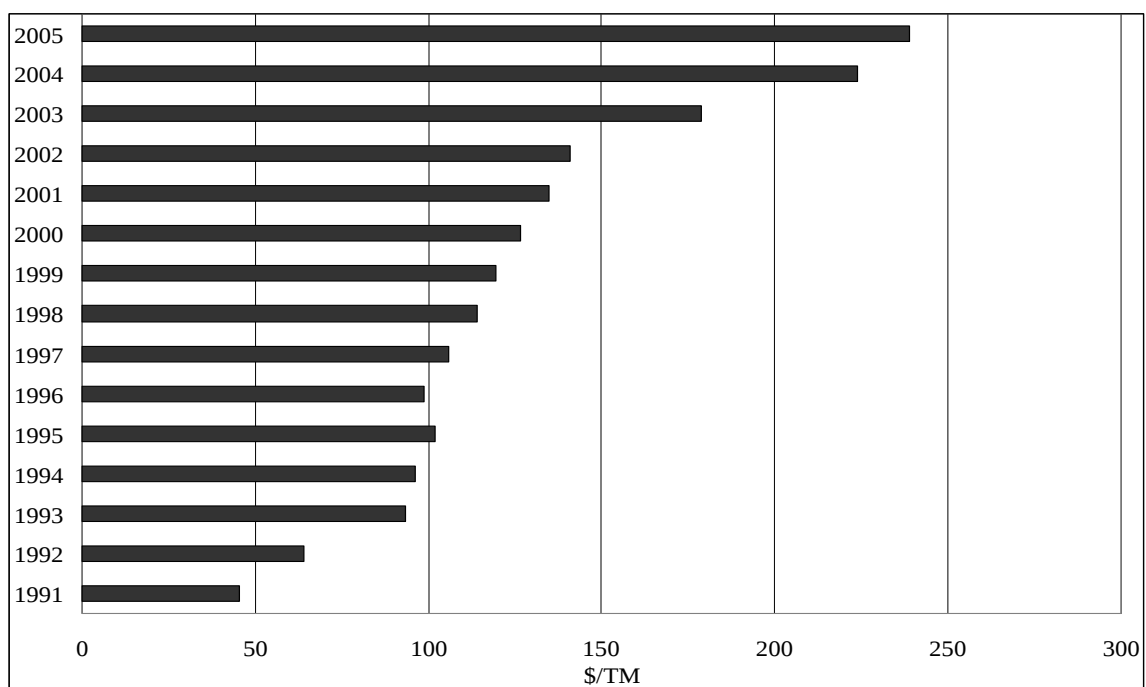


Figura 23. Precio al productor de berenjena en Honduras durante el período 1991-2005.  
Fuente: FAO, 2008.

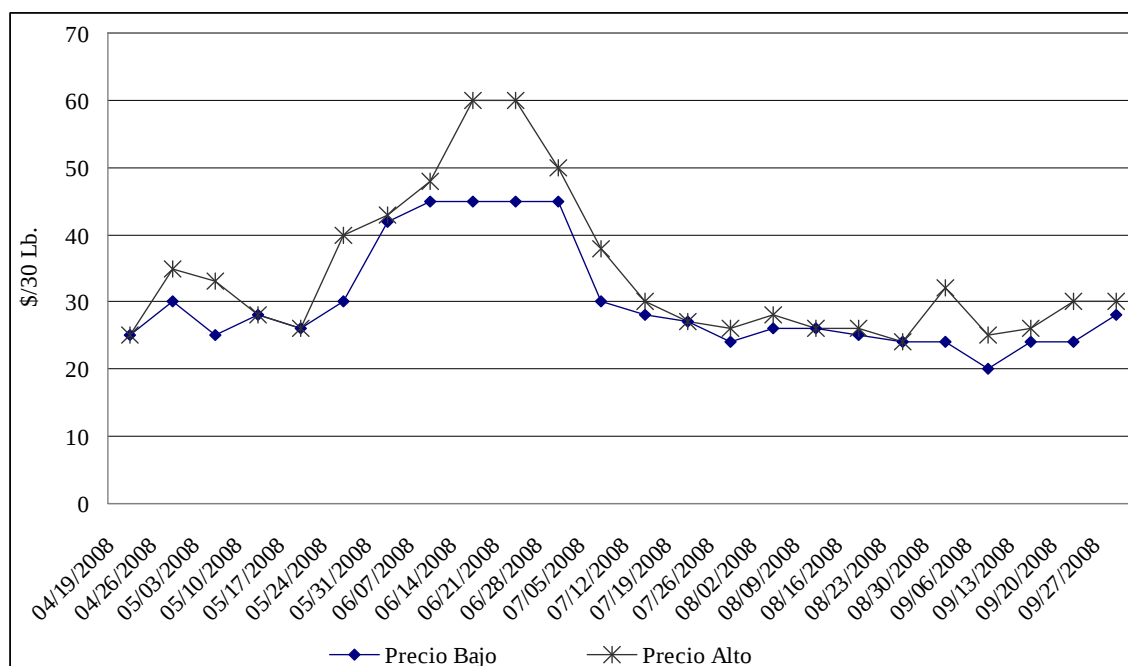


Figura 24. Precio de venta por mayor de berenjena china en Filadelfia con origen de Honduras, durante el año 2008.  
Fuente: USDA (AMS), 2008

La figura 24 y 25 presenta la variación de los precios de venta de berenjena china al por mayor en la ciudad de Filadelfia, durante los primeros nueve meses del año 2008. Como se puede observar en la figura 24 con presentación en cajas de 30 libras, los precios más altos se obtuvieron en las semanas del mes de junio con máximo de US\$60 por caja de 30 libras y un mínimo de US\$45 en la misma presentación. Sin embargo, en la figura 25 a pesar de ser cajas con mayor peso de 35 libras, los precios que se obtuvieron fueron menores en comparación con los de la figura 24, obteniendo el precio más alto en el mes de enero de US\$38 por caja. El precio está determinado de acuerdo a la cantidad de berenjena ofertada que se encuentre en el mercado, es por esta razón que los exportadores siempre están buscando ventanas en las cuales ellos puedan exportar su producto y de esta forma obtener mayores utilidades.

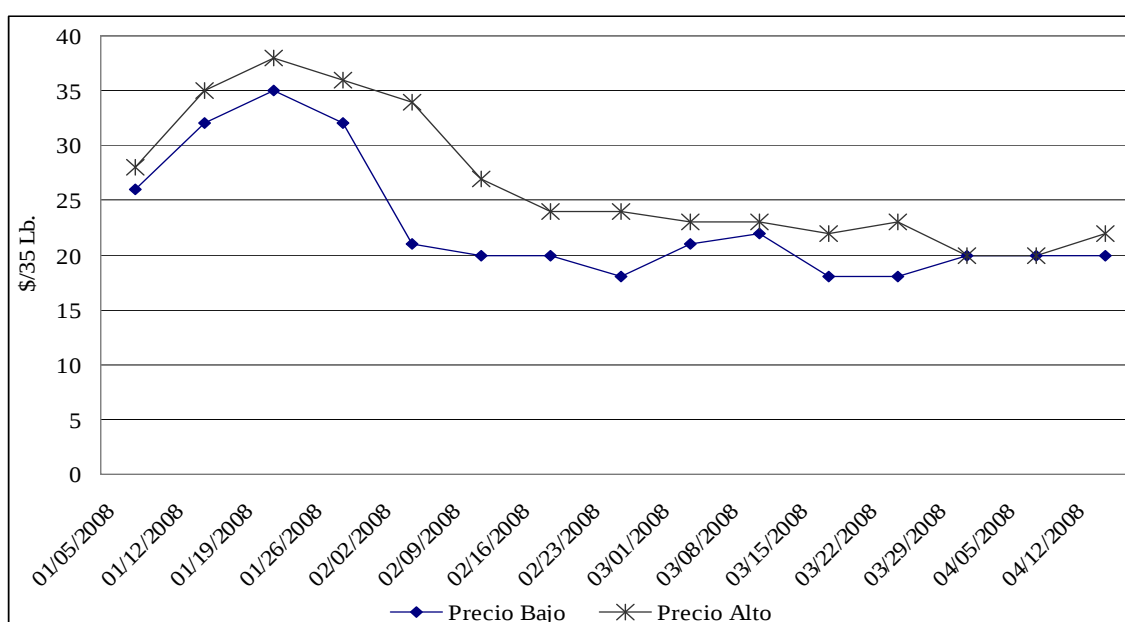


Figura 25. Precio de venta por mayor de berenjena china en Filadelfia con origen de Honduras, durante el año 2008.

Fuente: USDA (AMS), 2008.

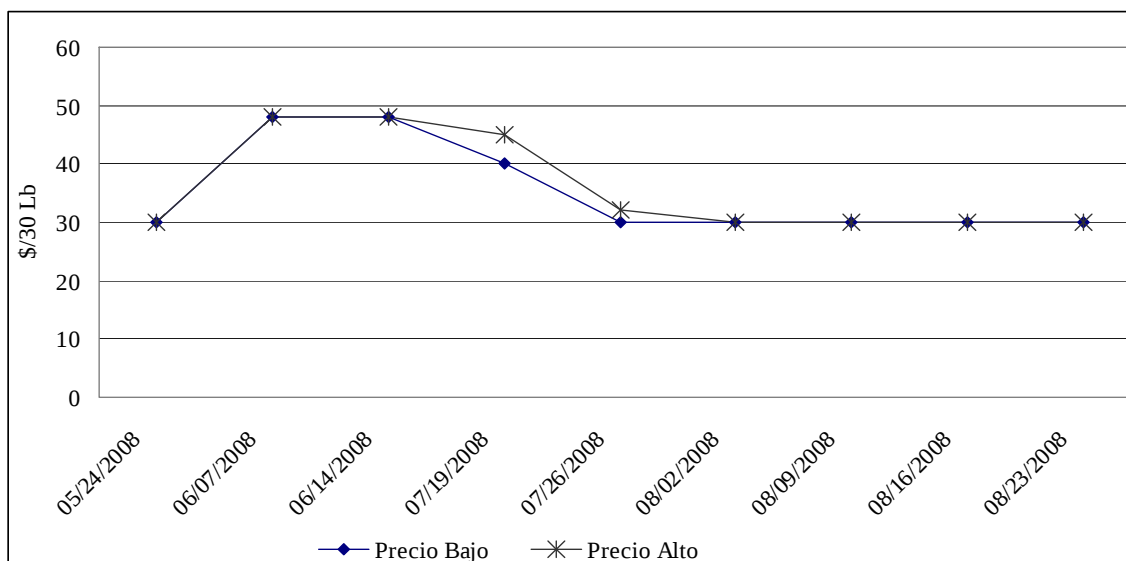


Figura 26. Precio de venta por mayor de berenjena hindú en Filadelfia con origen de Honduras, durante el año 2008.

Fuente: USDA (AMS), 2008.

La figura 26 y 27 presenta las variaciones en los precios de berenjena hindú durante el período de enero a septiembre del año 2008. La figura 26 muestra las variaciones del precio en cajas con peso de 30 libras, que se importaron durante los meses de mayo a agosto, con precios máximos de US\$48 durante junio y precios mínimos de US\$30 en agosto. La figura 27 presenta las variaciones en los precios de cajas con peso de 35 libras, las cuales fueron exportadas durante los meses de enero a septiembre. En esta presentación los precios más altos se obtuvieron en las semanas del mes de febrero y precios mínimos de US\$30 durante los meses de mayo hasta principios de septiembre.

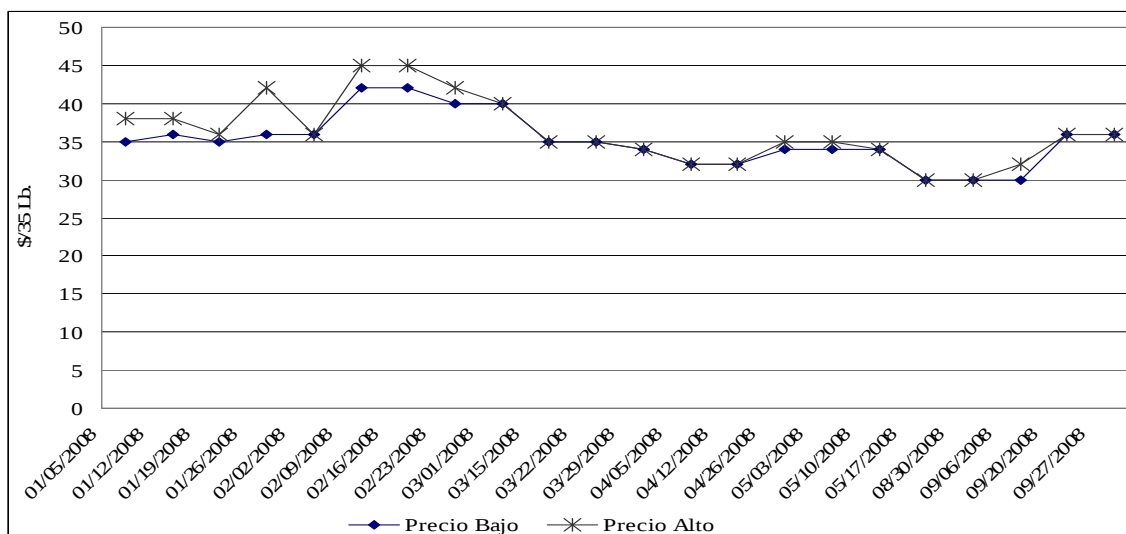


Figura 27. Precio de venta por mayor de berenjena hindú en Filadelfia con origen de Honduras, durante el año 2008.

Fuente: USDA (AMS), 2008.

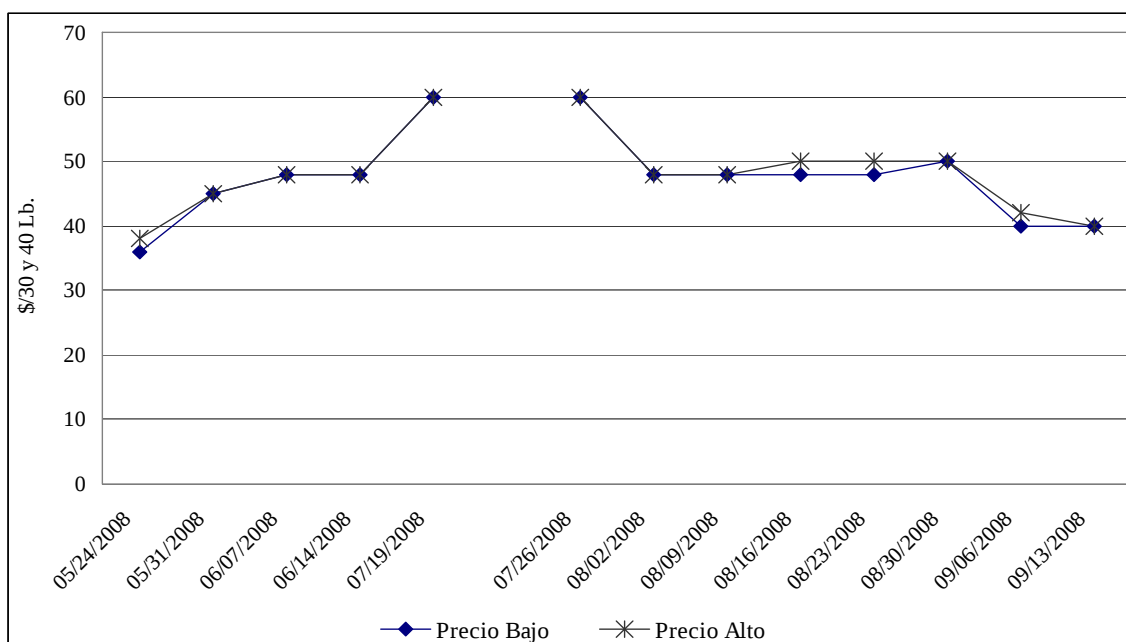


Figura 28. Precio de venta por mayor de berenjena thai en Filadelfia con origen de Honduras, durante el año 2008.

Fuente: USDA (AMS), 2008.

La figura 28 y 29 presenta la variación de los precios de berenjena thai en presentaciones de cajas de 30 y 35 y 40 libras en la ciudad de Filadelfia, durante el período de enero a

septiembre del 2008. Como se puede observar en la figura 28 las cajas con peso de 30 libras obtuvieron mayores precios durante el mes de julio de US\$60 y precios mínimos de US\$36 en el mes de mayo. En esta misma figura se presenta las cajas con peso de 40 libras, que obtuvieron precios máximos de US\$60 en el mes de julio y precios mínimos de US\$40 en septiembre. La figura 29 presenta que durante abril el precio máximo fue de US\$55 y precio mínimo de US\$38 en enero.

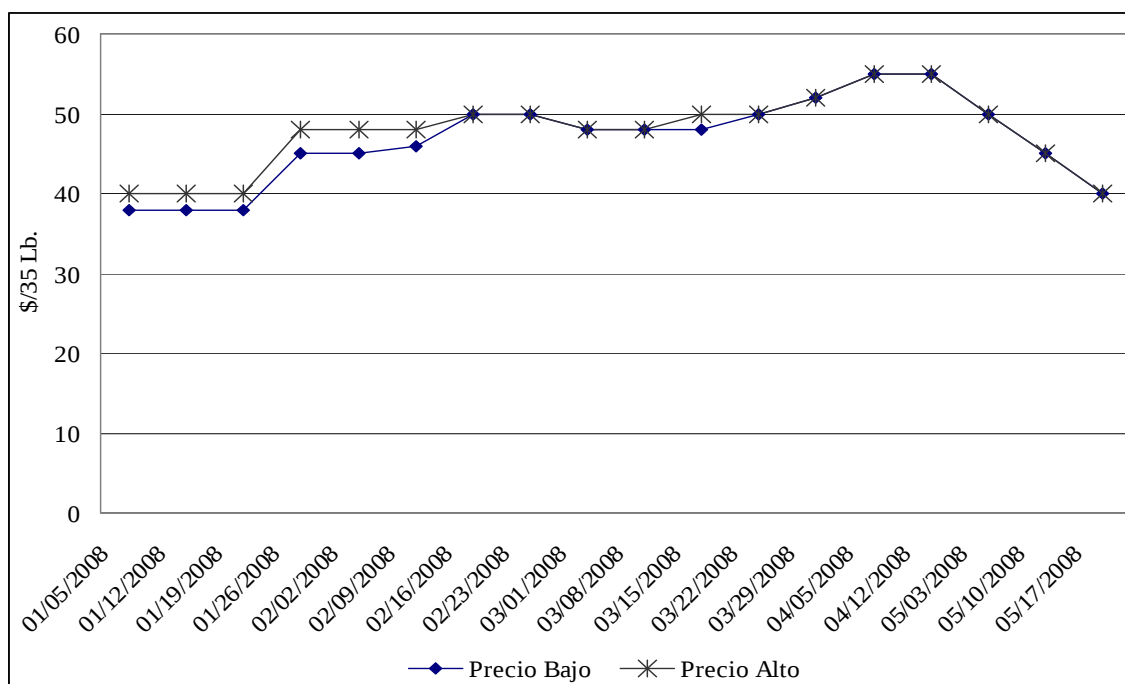


Figura 29. Precio de venta por mayor de berenjena thai en Filadelfia con origen de Honduras, durante el año 2008.

Fuente: USDA (AMS), 2008

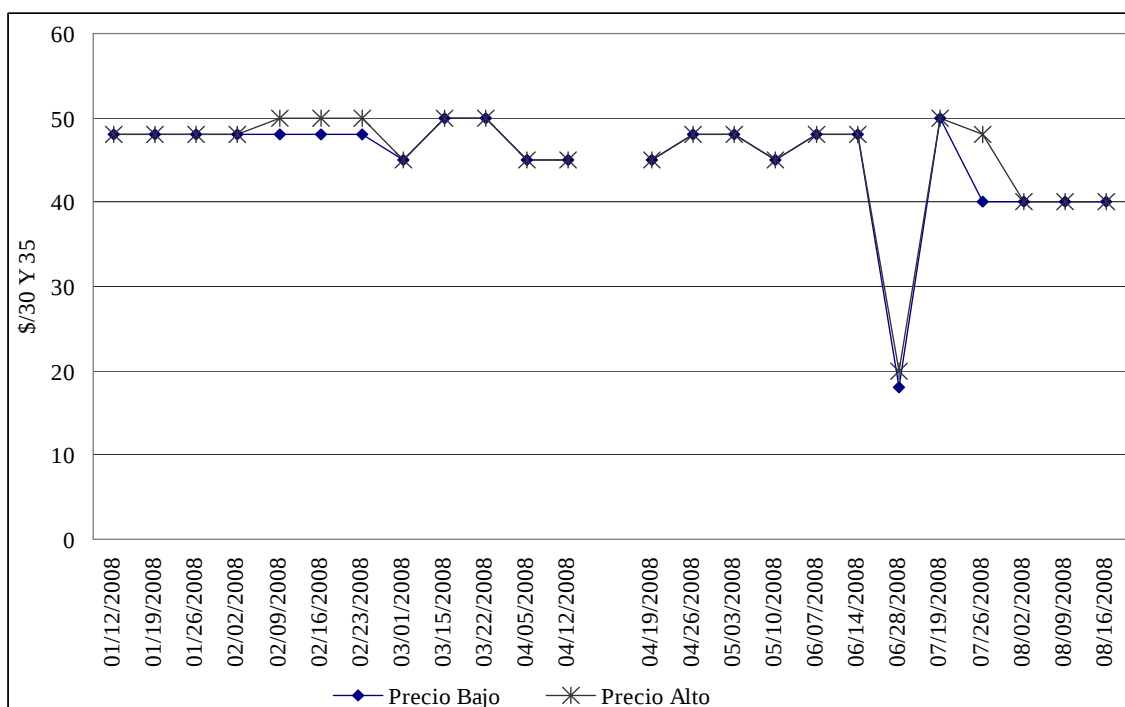


Figura 30. Precio de venta por mayor de berenjena japonesa en Filadelfia con origen de Honduras, durante el año 2008.

Fuente: USDA (AMS), 2008.

La figura 30 presenta la variación de los precios en dos presentaciones de la berenjena japonesa, durante los meses de enero a agosto. La berenjena en presentación de 35 libras obtuvo mayores precios de US\$50 en los meses de febrero y marzo, y precios mínimos en abril con US\$45 dólares. En la misma figura al lado derecho, se puede observar que en las cajas con peso de 30 libras, el precio máximo fue de US\$50 en julio y con un precio mínimo de US\$18, el cual representa una caída significativa si se compara con los precios obtenidos anteriormente.

#### 4.7.1 Descripción de los principales competidores de Honduras en la producción de vegetales orientales.

**4.7.1.1 Nicaragua.** Tiene una extensión territorial de 139,682 km<sup>2</sup> y se encuentra ubicada en América Central, limitando al norte con Honduras, al este con el Mar Caribe, al oeste con el Océano Pacífico y al sur con Costa Rica. Está conformado por 16 departamentos, su capital es Managua. Las tres ciudades más importantes son Managua por sus centros comerciales, León por su centro religioso y cultural y Granada. Para el año 2007 la población total fue de 5.6 millones de personas con una tasa de crecimiento del 1.3% y de los cuales el 77% son mestizos o ladinos, 5% son grupos indígenas, 9% son negros y 11% blancos.

En el 2007 el 79% de la población contaba con acceso al recurso agua mejorada. También en este año el área total de tierras dedicadas a la agricultura fue del 44.2% del total de las tierras.

El PIB para el año 2006 fue de US\$5.30 billones con una tasa de crecimiento anual de 3.7% y de US\$5.68 billones para el 2007 con 4.2% de crecimiento anual en comparación al año anterior y con inflación de 7.9% como deflator del PIB. La agricultura representó el 20%, de la misma forma la industria manufacturera participó con 30% y los servicios tuvieron una participación muy significativa en 51% del valor del PIB total 2007.

Los principales cultivos comerciales son café, algodón, bananas, caña de azúcar, maíz, sorgo, arroz, las judías y naranjas. Además se caracteriza por ser uno de los principales países ganaderos de América Central. La mayor parte de las exportaciones de productos agrícolas, combustibles y productos de la minería y manufacturas de Nicaragua para el 2006, fueron destinadas principalmente al mercado de los Estados Unidos en un 46.5%, la Unión Europea, México, Canadá y Honduras respectivamente. Las importaciones en su mayoría son de origen estadounidense en un 22.8%, México, China, Venezuela y la Unión Europea entre otros. En la balanza de pagos, el total de bienes y servicios exportados para el 2006 sumaron US\$2,567 millones y las importaciones de bienes y servicios hicieron un total de US\$4,264 millones, el cual dio como resultado un saldo de recurso negativo de -1,697.

Según Enid Cuellar encargada de Economía y mercadeo Agrícola de la FHIA los vegetales orientales son rubros atractivos que se cultivan todo el año, tienen precios estables, alta demanda en los mercados de Estado Unidos y Canadá y son de alta rentabilidad. Además los vegetales orientales son cultivos en los cuales el agricultor puede diversificar en las fincas y disminuir el riesgo ante cambios bruscos en el mercado, incrementa el nivel de ingresos y desarrollo para las zonas donde se producen.

Los factores de éxito de los productores de vegetales orientales es la organización por parte de los productores, la selección de los productos sobre la base de los mercados metas, buena selección de compradores, contratos de compra-venta, escalonamiento de la producción, información continua del mercado, cumplir el volumen y calidad requerida por el consumidor final, el uso eficiente de la tecnología, la alta productividad y precio competitivo.

La experiencia en la producción de berenjena en Nicaragua es muy limitada, debido a su bajo nivel de consumo interno. Nicaragua tiene regiones que poseen suelos de origen volcánico, el clima y la mano de obra necesaria para diversificar los cultivos con vegetales orientales. Departamentos como León, Estelí y Chinandega son regiones que tienen condiciones naturales para cultivar los vegetales orientales, de gran demanda en mercados internacionales.

Las frutas y hortalizas de Nicaragua son admisibles en todos los puertos, los principales de Nicaragua, Puerto Corinto y Puerto El Rama, con destino a todos los puertos de Entrada a Estados Unidos tales como: Puertos del Atlántico Norte y el puerto de Baltimore, Puertos en el Pacífico Norte de California incluyendo Alaska, Puertos del

Atlántico Sur de Baltimore, MD, Puertos al sur del Golfo de México y Puertos de Puerto Rico y las Islas Vírgenes de los Estados Unidos. Las exportaciones de los productos de Nicaragua se dan en los meses de junio, julio y agosto meses en los que la demanda es mayor.

Según el Fondo Vial de Nicaragua, organismo que se asegura del sostenimiento financiero y mantenimiento de carreteras, el total de carreteras de Nicaragua es de 19,036 kilómetros, de los cuales 2,299 km están pavimentados y 16,737 son de terracería o no pavimentados. Además cuenta con 163 aeropuertos de los cuales 11 son con pistas pavimentadas y 152 son de pistas sin pavimentar, 54 km en canalizaciones, 6 km en Ferrocarriles y 2,220 km en canales.

Nicaragua para poder exportar sus productos debe realizar Trámites Nacionales tales como trámites de certificación fitosanitaria para productos agrícolas y trámites para el registro como exportador. Además debe de cumplir con los requerimientos establecidos en la Ley de Bioterrorismo de los Estados Unidos los cuales se mencionan a continuación:

- a. Registro de Instalaciones, el cual se hace vía Internet solamente una vez y sin ningún costo.
- b. Notificación previa, formulario lleno que debe ser recibido y confirmado por la FDA, no más de cinco días antes de la llegada del embarque.
- c. Establecimiento y mantenimiento de registros relacionados con manufactura, procesamiento, empaque, distribución, recepción, almacenamiento e importación.
- d. Detención administrativa si se tiene pruebas o información creíble o fidedigna de que los alimentos representan una amenaza de consecuencias negativas y graves para la salud o de muerte de personas o animales en EE.UU.
- e. Embalajes de madera tratados para impedir el alojamiento de plagas, así mismo deben presentar una marca que demuestre que han sido tratados.
- f. Registro de marca solo en caso de que quiera vender con marca registrada.
- g. Cuotas de importación no se establecen para el rubro Berenjena.
- h. Aranceles para el rubro Berenjena el costo es US\$0.0.

**4.7.1.2 Guatemala.** Tiene una extensión territorial de 108,430 km<sup>2</sup> y se encuentra ubicada en la región Centroamericana, limitando al norte con México, al oeste con Belice y al sur con Honduras y el Salvador. Está conformado por 22 departamentos, su capital es Ciudad de Guatemala. Para el año 2007 la población total fue de 13.35 millones de personas con una tasa de crecimiento del 2.4% y de los cuales el 45% son mestizos o ladinos, 55% son grupos indígenas. Cuenta con un clima cálido y húmedo en la costa Pacífica y las zonas bajas de Petén, y en las tierras altas el clima es de frío de montaña en el área de Cuchumatanes y es árido en las zonas más orientales.

En el 2006 el 96% de la población contaba con acceso al recurso agua mejorada. También en este año el área total de tierras dedicadas a la agricultura fue del 42.9% del total de las tierras.

El PIB para el año 2006 fue de US\$30.19 billones con una tasa de crecimiento anual de 5.1% y de US\$33.43 billones para el 2007 con 5.7% de crecimiento anual en comparación al año anterior y con inflación de 5.7% como deflador del PIB. La agricultura representó el 12%, de la misma forma la industria manufacturera participó con 27% y los servicios tuvieron una participación muy significativa en 60% del valor del PIB total 2006.

Los principales cultivos comerciales son azúcar, bananas y café, pero se están abriendo nuevos mercados con vegetales de invierno, frutas y flores. La mayor parte de las exportaciones de productos agrícolas, combustibles y productos de la minería y manufacturas de Nicaragua para el 2006 fueron destinadas principalmente al mercado de los Estados Unidos en un 31.4%, El Salvador 15.3%, Honduras, la Unión Europea y México respectivamente. Las importaciones en su mayoría son de origen estadounidense en un 38.8%, México, la Unión Europea, China y Brasil entre otros.

La balanza de pago, las exportaciones de bienes y servicios para el 2007 sumaron un total de US\$6,589 millones, mientras que las importaciones fueron de US\$11,938 millones la cual dio como resultado un balance negativo de US\$5,349 millones.

Según el Fondo Vial de Guatemala, el total de carreteras es de 20,000 km, de los cuales 5,000 km están pavimentados y 15,000 son de terracería o no pavimentadas. Además cuenta con 402 aeropuertos en los que 3% son con pistas pavimentadas y el 97% con pistas no pavimentadas, 480 km en canalizaciones, 886 km en Ferrocarriles y 990 km en canales.

**4.7.1.3 República Dominicana.** Tiene una extensión territorial de 48,730 km<sup>2</sup> y ocupa un excelente y estratégico punto de intercambio comercial, con condiciones para servir de transbordo internacional además de enlace entre los países del oriente y occidente, se encuentra ubicada en el Mar Caribe limitada por Jamaica al oeste y Puerto Rico al este, al norte por el océano Atlántico y al sur por el Mar Caribe. Está conformado por 31 provincias y un Distrito Nacional la cual es la capital, Santo Domingo la ciudad más grande. Las ciudades más importantes son Santiago de los Caballeros, San Pedro de Macorís, así como San Francisco de Macorís y Barahona. Para el año 2007 la población total fue de 6,612.04 millones de personas con una tasa de crecimiento del 1.1%, los cuales son una mezcla entre negros africanos y españoles.

El clima es tropical, temperaturas superiores a 23.3°C en las llanuras a lo largo de todo el año, salvo durante el verano, cuando las temperaturas varían entre 26.7 y 35°C. Además cuenta con la fortaleza de poseer varios cursos de agua (Yaque del Norte, Yuna y Camú al norte, Yaque del Sur, Ozama y Soco al sur) así como un gran lago de agua salada, el lago Enriquillo, en el sudoeste. En el 2006 el 86% de la población dispuso con acceso al recurso agua mejorada. También en este año el área total de tierras dedicadas a la agricultura fue del 37.5% del total de las tierras.

El PIB para el año 2006 fue de US\$48,626.70 billones con una tasa de crecimiento anual de 3.9% y de US\$54,347.04 billones para el 2007 con 3.8% de crecimiento anual en comparación al año anterior y con inflación de 4.3% como deflator del PIB. La agricultura representó el 12%, de la misma forma la industria manufacturera participó con 28% y los servicios tuvieron una participación muy significativa en 60% del valor del PIB total 2007.

Los principales cultivos comerciales caña de azúcar, arroz, mandioca, cacao, café, tabaco, tomate, plátano, banano y mango. La mayor parte de las exportaciones de productos agrícolas, combustibles y productos de la minería y manufacturas para el 2006, fueron destinadas principalmente al mercado de los Estados Unidos en un 40.2%, la Unión Europea 18.8%, Haití, Korea y Canadá respectivamente. Las importaciones en su mayoría son de origen estadounidense en un 44.8%, Venezuela, la Unión Europea, México y Japón entre otros. Para el 2007 el total de las exportaciones FOB fue de US\$6,979 millones principalmente productos como azúcar en bruto, cacao en bruto y manufacturas. Las importaciones CIF sumaron un total de US\$12,174 millones principalmente en alimento, combustible y energía y bienes de capital.

República Dominicana tiene la ventaja de poseer una excelente red de carreteras, puertos y aeropuertos internacionales, lo que garantiza una adecuada infraestructura de transporte terrestre, marítimo y aéreo. Para el año 2008 cuenta con 8 puertos, 34 aeropuertos de los cuales el 44% son con pistas pavimentadas y 26 caudales. Se cuenta con un sistema de carreteras de 12,600 km., de los cuales el 49% está pavimentado. Se utilizan más de 517 km. de vías férreas, todas de propiedad privada, que sirven a las plantaciones azucareras. Aparte de Santo Domingo, otros grandes puertos son San Felipe de Puerto Plata en la costa atlántica y Barahona en el suroeste caribeño.

República Dominicana empezó la producción de vegetales orientales en 1978 en la región nortecentral, específicamente en la sección de Sabaneta, provincia La Vega. Se expandió tanto que luego se instalaron 7 empacadoras ubicadas en Santo Domingo, Bonao, Baní y en su mayor parte concentradas en la provincia de la Vega.

#### 4.8 TENDENCIA EN LAS EXPORTACIONES DE BERENJENA DE LOS PRINCIPALES PAISES CON LOS QUE HONDURAS COMPITE.

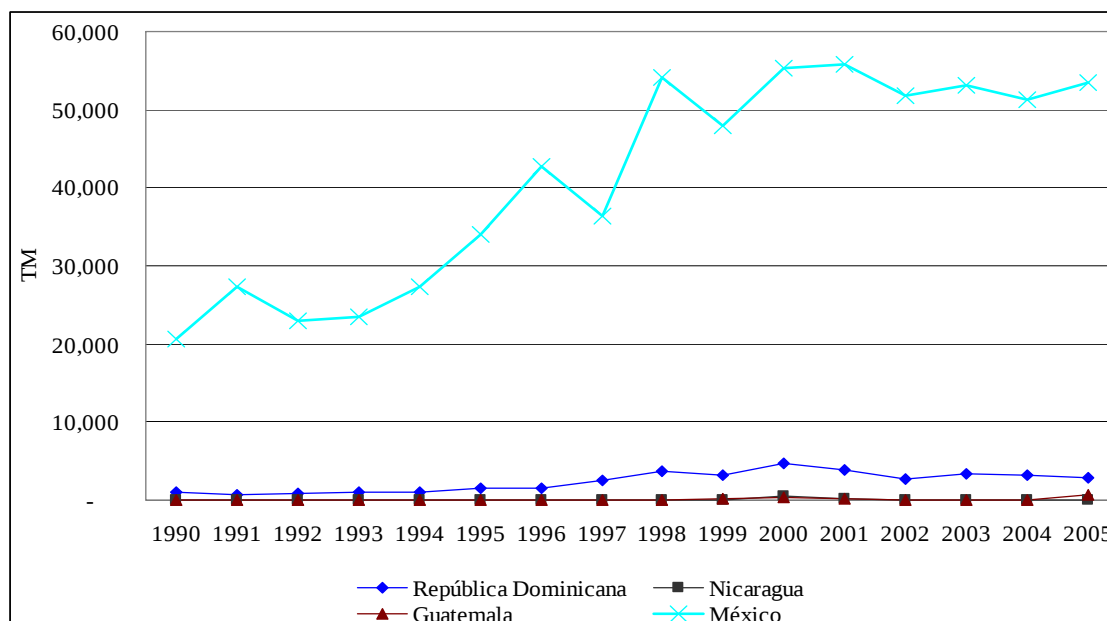


Figura 31. Volumen de berenjena exportada por República Dominicana, Nicaragua, Guatemala y México en el período 1990-2005.

Fuente: FAO, 2008.

La figura 31 presenta la tendencia de las exportaciones de berenjena de los principales países competidores de Honduras. México es uno de los principales competidores con tendencia creciente desde los últimos 15 años, con un volumen exportado de 53,496 TM para el 2005. Las exportaciones de México están dirigidas principalmente al mercado de Estados Unidos y Canadá. Como segundo mayor competidor se encuentra República Dominicana que también exporta la mayor parte de su producto al mercado de Estados Unidos y Canadá. El volumen exportado por República Dominicana para el 2005 fue de 2,910 TM, y al igual que México aunque en menor proporción ha experimentado crecimiento en sus exportaciones. Guatemala empezó exportaciones en 1995 y Nicaragua en 1997 experimentando leves crecimientos en el volumen exportado, pero esto no descarta la idea que pueda ser una fuerte competencia para Honduras.

Cuadro 5. Destino de las exportaciones de vegetales orientales de República Dominicana.

| Mercado/Año    |       | 2001       | 2006       | % de Variación |
|----------------|-------|------------|------------|----------------|
| Estados Unidos | Cajas | 616,267    | 1,046,428  | 69.8           |
|                | US\$  | 10,272,389 | 18,913,035 | 84.1           |
|                | %     | 43         | 35         |                |
| Canadá         | Cajas | 431,960    | 799,452    | 85.1           |
|                | US\$  | 7,270,319  | 14,449,216 | 98.7           |
|                | %     | 31         | 27         |                |
| Europa         | Cajas | 371,315    | 1,153,165  | 210.6          |
|                | US\$  | 6,249,603  | 20,842,189 | 233.5          |
|                | %     | 26         | 38         |                |
| Total          | Cajas | 1,419,542  | 2,999,045  | 111.3          |
|                | US\$  | 23,792,311 | 54,204,440 | 126.9          |
|                | %     | 100        | 100        |                |

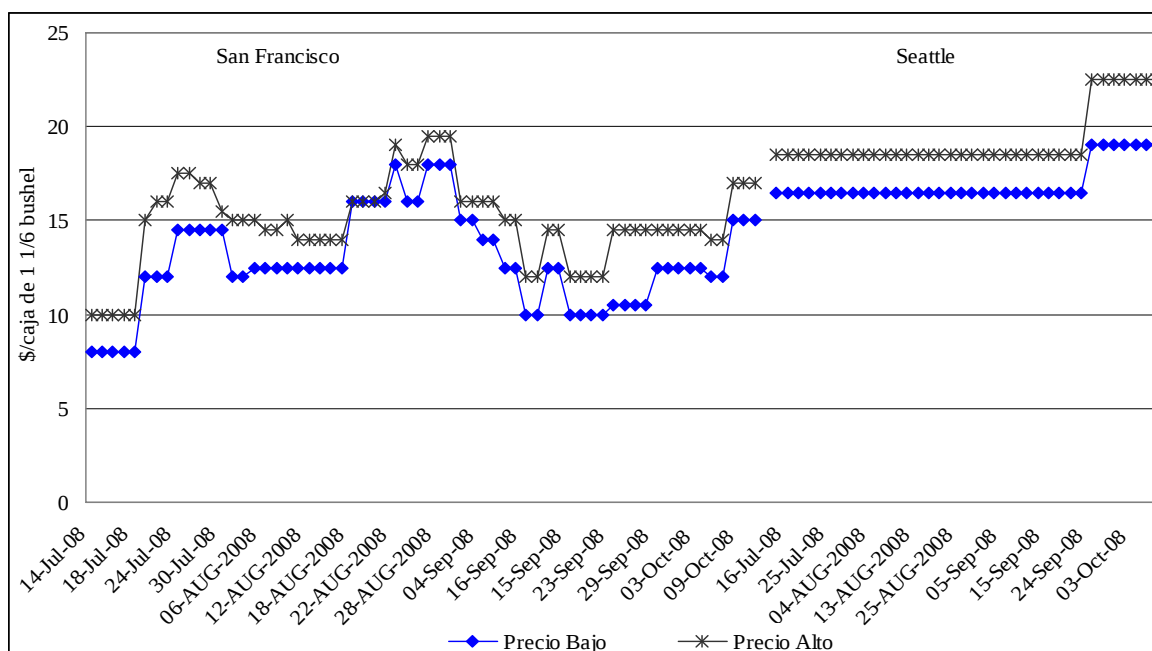


Figura 32. Precio de la berenjena tamaño 18 con origen de California en la ciudad de San Francisco y Seattle, USA durante los meses de Julio a Octubre del 2008.

Fuente: Todaymarket, 2008.

La figura 32 presenta la variación de los precios de la berenjena con origen de California en la ciudad de San Francisco y Seattle. Los precios varían de acuerdo a la ciudad y temporada que el producto entra al mercado. Durante los meses de julio a octubre del 2008, los precios en San Francisco fueron más variantes en comparación con los precios de la ciudad de Seattle que se mantuvieron estables de julio hasta septiembre.

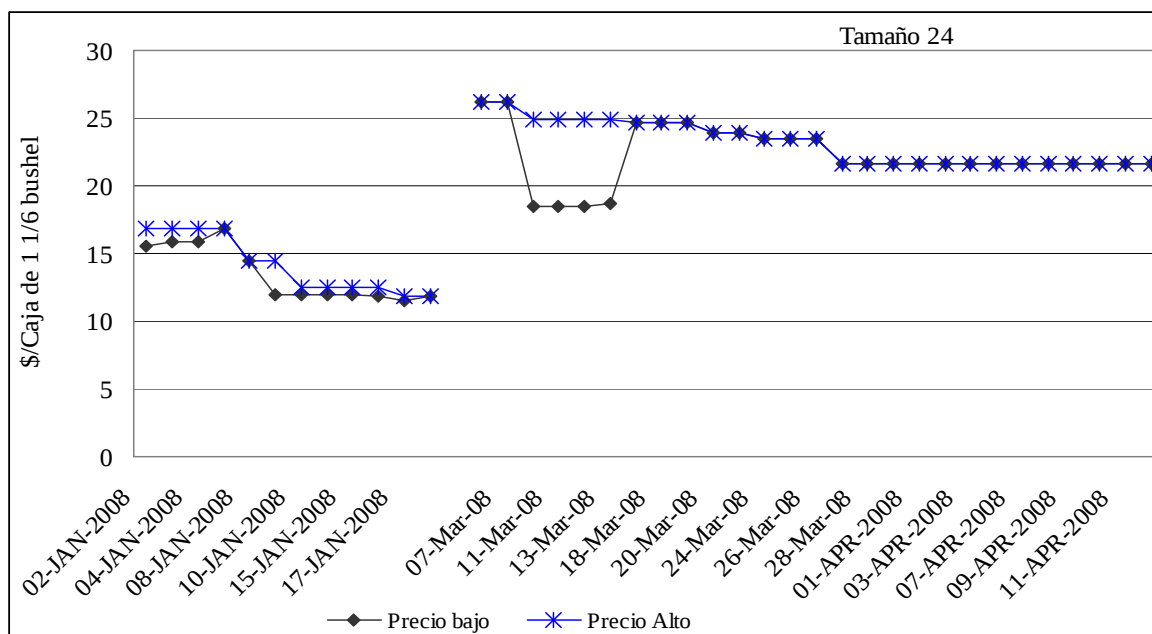


Figura 33. Precio de la berenjena tamaño 18 y 24 con origen de México en la ciudad de San Louis, USA, durante los meses de enero a abril del 2008.  
Fuente: Todaymarket, 2008.

La figura 33 muestra los la diferencia de los precios de la berenjena con origen mexicano. Para la caja de berenjena de 11/6 bushel, cuando el tamaño es 24 los precios son más altos que cuando el tamaño es 24 en los meses de marzo y abril en la ciudad de ST. Louis. Los precios en la ciudad de ST. Louis son similares a los precios en la ciudad de Filadelfia en los meses de enero a abril (ver figura 34).

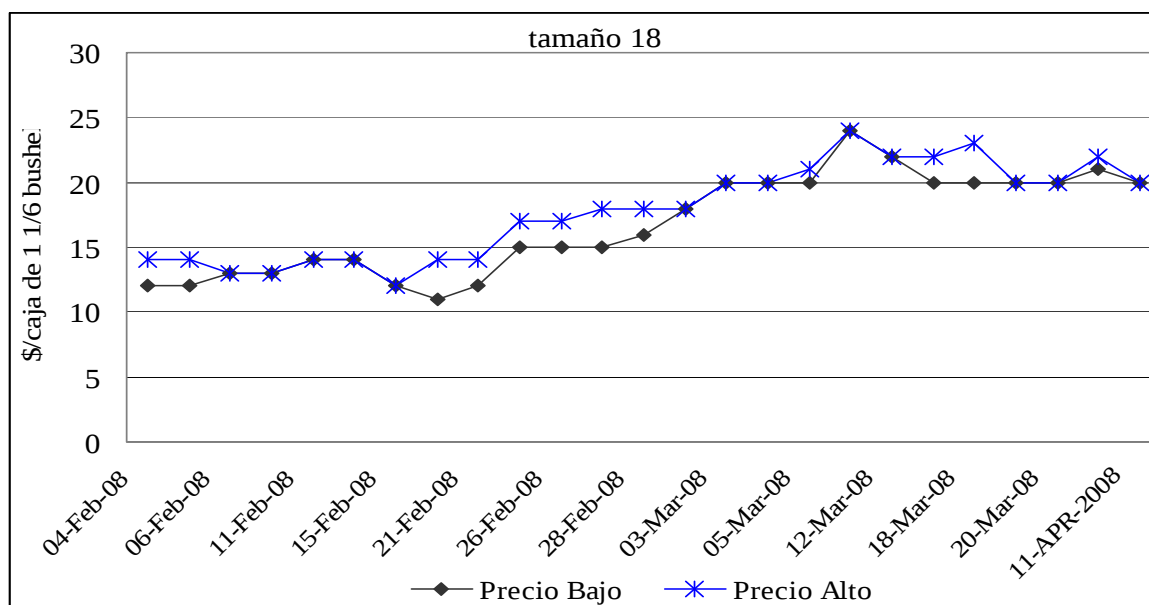


Figura 34. Precio de la berenjena tamaño 18 con origen de México en la ciudad de Filadelfia, USA durante febrero a abril del 2008.

Fuente: Todaymarket, 2008.

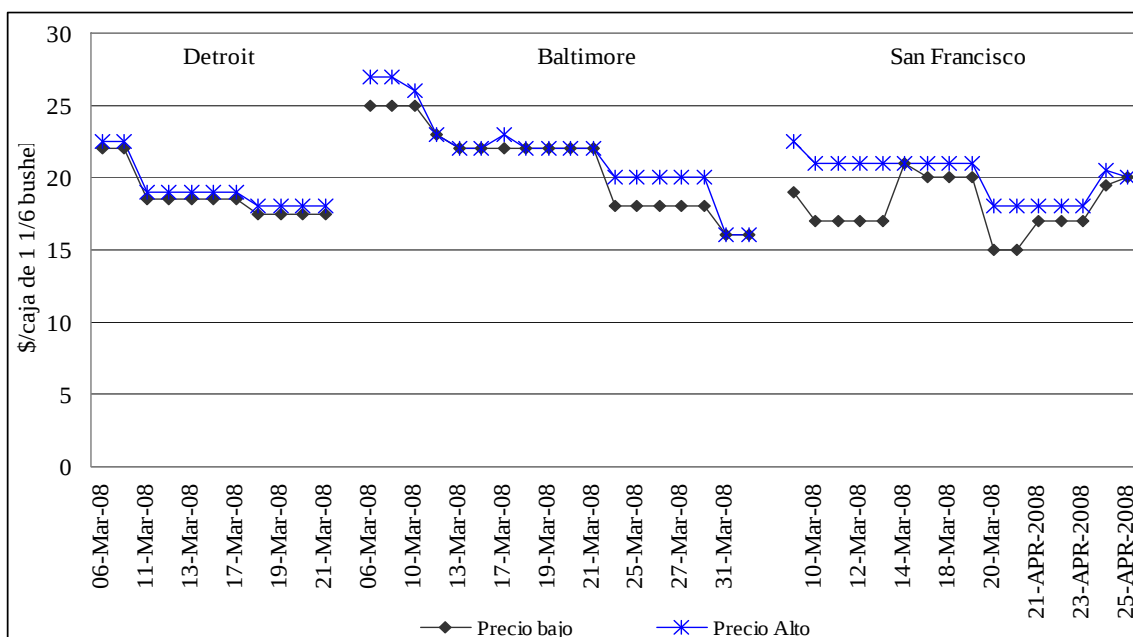


Figura 35. Precio de la berenjena tamaño 24 con origen de México en las ciudades de Detroit, Baltimore y San Francisco, USA durante marzo a abril del 2008.

Fuente: Todaymarket, 2008.

La figura 35 presenta una comparación de los precios de la berenjena cuando esta es de origen mexicano en las ciudades de Detroit, Baltimore y San Francisco durante el mes de marzo. Los precios obtenidos en Baltimore fueron los más altos, al igual que los precios que se obtuvieron en San Francisco, pero con una mayor variabilidad entre precio alto y precio bajo.

Cuadro 6. Precio de la berenjena china tamaño mediano, en caja de 35 libras en terminal del mercado de Dallas y Detroit.

| <b>Fecha</b>     | <b>Dallas</b> | <b>República Dominicana/Detroit</b> | <b>Honduras/Detroit</b> |
|------------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------|
| <b>05-Sep-08</b> | 18.00/CA      | 34.00-35.00/DR                      | 34.00-35.00/HN          |
| <b>08-Sep-08</b> | 18.00/CA      |                                     |                         |
| <b>09-Sep-08</b> | 18.00/CA      | 34.00-35.00/DR                      | 34.00-35.00/HD          |
| <b>10-Sep-08</b> | 18.00/CA      | 34.00-35.00/DR                      | 34.00-35.00/HD          |
| <b>11-Sep-08</b> | 18.00/CA      | 34.00-35.00/DR                      | 34.00-35.00/HD          |
| <b>12-Sep-08</b> | 18.00/CA      | 34.00-35.00/DR                      | 34.00-35.00/HD          |
| <b>15-Sep-08</b> |               | 35.00-36.00/DR                      | 35.00-36.00/HD          |
| <b>16-Sep-08</b> | 18.00/CA      | 35.00-36.00/DR                      | 35.00-36.00/HD          |
| <b>17-Sep-08</b> | 18.00/CA      | 35.00-36.00/DR                      | 35.00-36.00/HD          |
| <b>18-Sep-08</b> | 23.00/CA      | 35.00-36.00/DR                      | 35.00-36.00/HD          |
| <b>19-Sep-08</b> | 23.00/CA      |                                     |                         |
| <b>22-Sep-08</b> | 23.00/CA      |                                     |                         |
| <b>23-Sep-08</b> | 23.00/CA      | 35.00-36.00/DR                      | 35.00-36.00/HD          |
| <b>24-Sep-08</b> | 23.00/CA      | 37.00-38.00/DR                      | 37.00-38.00/HD          |
| <b>25-Sep-08</b> | 23.00/CA      | 37.00-38.00/DR                      | 37.00-38.00/HD          |
| <b>26-Sep-08</b> | 23.00/CA      | 37.00-38.00/DR                      | 37.00-38.00/HD          |
| <b>29-Sep-08</b> | 23.00/CA      |                                     |                         |
| <b>30-Sep-08</b> | 23.00/CA      | 37.00-38.00/DR                      | 37.00-38.00/HD          |
| <b>01-Oct-08</b> | 23.00/CA      | 37.00-38.00/DR                      | 37.00-38.00/HD          |
| <b>02-Oct-08</b> | 21.00/CA      | 34.00-35.00/DR                      | 34.00-35.00/HD          |
| <b>03-Oct-08</b> | 21.00/CA      | 34.00-35.00/DR                      | 34.00-35.00/HD          |
| <b>06-Oct-08</b> | 32.00/CA      |                                     |                         |
| <b>07-Oct-08</b> | 32.00/CA      | 34.00-35.00/DR                      | 34.00-35.00/HD          |
| <b>08-Oct-08</b> | 32.00/CA      | 34.00-35.00/DR                      | 34.00-35.00/HD          |
| <b>09-Oct-08</b> | 32.00/CA      | 34.00-35.00/DR                      | 34.00-35.00/HD          |
| <b>10-Oct-08</b> | 32.00/CA      | 34.00-35.00/DR                      | 34.00-35.00/HD          |

Fuente: Todaymarket, 2008.

El cuadro 6 nos indica que los precios para la berenjena china en presentación de 35 libras tuvieron un comportamiento similar tanto para las de origen hondureño como las de República Dominicana en la ciudad de Detroit, pero no sucedió lo mismo para las berenjenas de origen de California en la ciudad de Dallas. El cuadro 7 nos muestra que el precio de la berenjena hindú con origen hondureño tiene mayor cotización que la procedente de República Dominicana en los meses de agosto. La berenjena tiene mayor cotización en la ciudad de Boston en el mes de septiembre con US\$42/caja en comparación con la cotización de la ciudad de Detroit que fue de US\$37/caja.

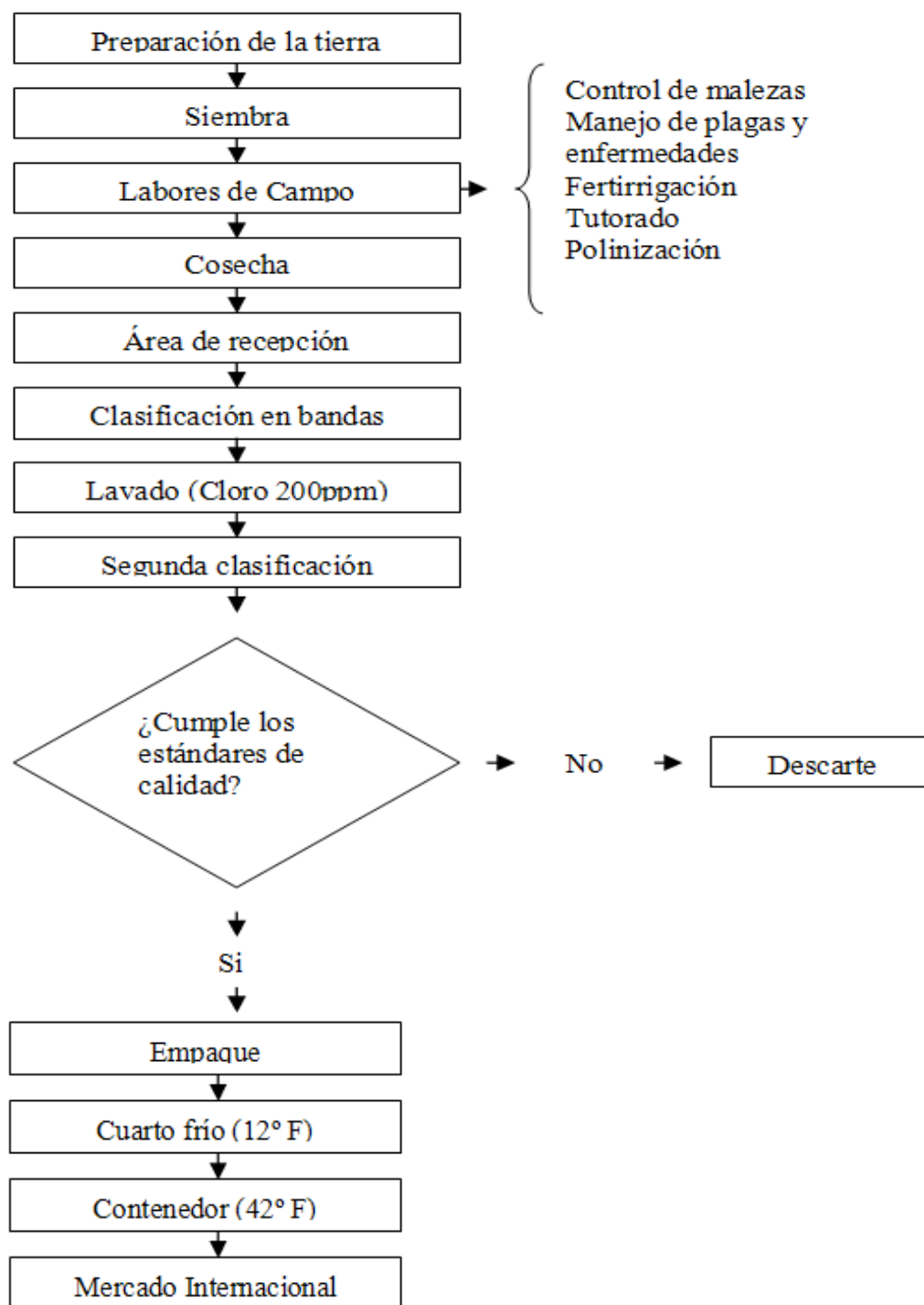
Cuadro 7. Precio de la berenjena hindú tamaño mediano, en caja de cartón 40 libras en terminal del mercado de Detroit, Filadelfia y Boston.

| Terminal     | Fecha       | Precios               | Terminal | Fecha       | Precios        |
|--------------|-------------|-----------------------|----------|-------------|----------------|
| DETROIT      | 05-AUG-2008 | 29.00-30.00/DR        | DETROIT  | 28-Jul-08   | 35.00/HD       |
| DETROIT      | 06-AUG-2008 | 29.00-30.00/DR        | DETROIT  | 29-Jul-08   | 35.00/HD       |
| DETROIT      | 07-AUG-2008 | 29.00-30.00/DR        | DETROIT  | 30-Jul-08   | 35.00/HD       |
| DETROIT      | 08-AUG-2008 | 29.00-30.00/DR        | DETROIT  | 31-Jul-08   | 35.00/HD       |
| DETROIT      | 12-AUG-2008 | <b>31.00-32.00/DR</b> | DETROIT  | 01-Aug-2008 | 35.00/HD       |
| DETROIT      | 13-AUG-2008 | <b>31.00-32.00/DR</b> | DETROIT  | 04-Sep-08   | 29.00-30.00/HD |
| DETROIT      | 14-AUG-2008 | <b>31.00-32.00/DR</b> | DETROIT  | 05-Sep-08   | 29.00-30.00/HD |
| DETROIT      | 15-AUG-2008 | <b>31.00-32.00/DR</b> | DETROIT  | 09-Sep-08   | 29.00-30.00/HD |
| DETROIT      | 19-AUG-2008 | <b>31.00-32.00/DR</b> | DETROIT  | 15-Sep-08   | 37.00-38.00/HD |
| DETROIT      | 20-AUG-2008 | <b>31.00-32.00/DR</b> | DETROIT  | 16-Sep-08   | 37.00-38.00/HD |
| DETROIT      | 21-AUG-2008 | <b>31.00-32.00/DR</b> | DETROIT  | 17-Sep-08   | 37.00-38.00/HD |
| DETROIT      | 26-AUG-2008 | 29.00-30.00/DR        | DETROIT  | 18-Sep-08   | 37.00-38.00/HD |
| DETROIT      | 27-AUG-2008 | 29.00-30.00/DR        | DETROIT  | 19-Sep-08   | 37.00-38.00/HD |
| DETROIT      | 29-AUG-2008 | 29.00-30.00/DR        | DETROIT  | 24-Sep-08   | 37.00-38.00/HD |
| DETROIT      | 03-Sep-08   | 29.00-30.00/DR        | DETROIT  | 25-Sep-08   | 37.00-38.00/HD |
| BOSTON       | 22-Sep-08   | <b>42.00/HD</b>       | DETROIT  | 26-Sep-08   | 37.00-38.00/HD |
| BOSTON       | 23-Sep-08   | <b>42.00/HD</b>       | DETROIT  | 30-Sep-08   | 37.00-38.00/HD |
| BOSTON       | 24-Sep-08   | <b>42.00/HD</b>       | DETROIT  | 01-Oct-08   | 37.00-38.00/HD |
| BOSTON       | 25-Sep-08   | <b>42.00/HD</b>       | DETROIT  | 02-Oct-08   | 37.00-38.00/HD |
| BOSTON       | 26-Sep-08   | <b>42.00/HD</b>       | DETROIT  | 03-Oct-08   | 37.00-38.00/HD |
|              |             |                       | DETROIT  | 07-Oct-08   | 43.00-44.00/HD |
| PHILADELPHIA | 15-Sep-08   | 35.00/CA              | DETROIT  | 08-Oct-08   | 43.00-44.00/HD |
| PHILADELPHIA | 16-Sep-08   | 35.00/CA              | DETROIT  | 09-Oct-08   | 43.00-44.00/HD |
| PHILADELPHIA | 17-Sep-08   | 35.00/CA              | DETROIT  | 10-Oct-08   | 43.00-44.00/HD |

Fuente: Todaymarket, 2008.

#### 4.9 PROCESO DE LA PRODUCCIÓN DE BERENJENA (*Solanum melongena*) Y PEPINO PELUDO (*Cucumis sativus*) EN HONDURAS

##### 4.9.1 Proceso para la producción y empaque de una planta exportadora de vegetales



Como se mencionó anteriormente la producción de berenjena y pepino peludo se concentra en la Zona Central de Honduras, Valle de Comayagua, con una elevación que varía de 535 a 590 msnm y rodeada de montañas con altura de 2,400 metros, suelos francos y planos. Comayagua presenta dos estaciones una seca que se da entre enero y abril y la estación lluviosa que comienza en mayo hasta noviembre con períodos de concentración en mayo 130.30 mm y septiembre 297.90 mm respectivamente. El clima es cálido y relativamente seco con temperaturas promedio anual de 28 C, la temperatura mínima de 14.8 C en enero y temperatura máxima de 29.6 C en marzo.

La producción de berenjena es exportable durante todo el año, determinada por temporada alta, que es del mes de noviembre a mayo, y temporada baja, que va desde junio a octubre. Estas épocas pueden variar dependiendo de la demanda de los diferentes mercados.

**4.9.1.1 Requerimientos del Cultivo.** El cultivo de berenjena es adaptable a diferentes tipos de suelos, preferiblemente con buen drenaje y buen contenido de materia orgánica así como suelos francos para un desarrollo adecuado del sistema radicular y con Ph que varía entre 6.0-7.0. Para este cultivo el clima ideal son temperaturas cálidas que varían entre los 20°C y 30°C, las temperaturas mayores a 30°C aceleran la maduración de los frutos antes de que estos alcancen el tamaño y grosor adecuado. La humedad relativa ideal es entre 50% y 65% porque este cultivo es altamente susceptible a enfermedades provocadas por hongos que afectan hojas y frutos. Las plantas no son tolerantes a altas precipitaciones ya que son susceptibles a enfermedades provocadas por bacterias y hongos en las raíces, hojas y frutos. Para evitar estas enfermedades causadas por exceso de humedad, se recomienda el uso de camas altas que faciliten el buen drenaje.

**4.9.1.2 Manejo de Suelos.** Se debe de hacer muestreo de suelo una vez al año para asegurar que el suelo mantiene las propiedades ideales y necesarias para el cultivo. La preparación del suelo se debe de realizar con unos 30 a 45 días antes de la siembra para evitar atrasos y asegurar que las siembras sean realizadas de acuerdo a lo planeado. Para una preparación ideal al cultivo se debe pasar rastra pesada seguido de subsolador cruzado ya que mejora el drenaje y la aireación del suelo, pero en caso de no contar con estas maquinarias la preparación se debe de realizar a no menos de 30 cm para tener tierra suelta y poder levantar una buena cama en la que haya un buen desarrollo del sistema radicular de la berenjena. Para reducir la contaminación por hongos y bacterias por salpicadura y tener un buen desarrollo del sistema radicular las camas deben de ser bien altas de 25 a 40 cm de altura.

**4.9.1.3 Variedades de Berenjena.** Las variedades de berenjena que más se siembran en Honduras son las de tipo China, Thai, Hindú y en menor cantidad la berenjena Americana (ver cuadro 8).

Cuadro 8. Variedades de berenjena por tamaño y color.

| Variedad            | Forma    | Tamaño  | Color                                  | Árbol                                              |
|---------------------|----------|---------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Berenjena china     | Alargada | Grande  | Morado oscuro                          | Tipo arbustillo de 2 ½ de altura                   |
| Berenjena hindú     | Globosa  | Pequeño | Morado oscuro                          | Tipo arbustillo crece más a lo ancho que a lo alto |
| Berenjena thai      | Redonda  | Pequeño | Verde con motes blancos y verde tierno | Tipo arbustillo                                    |
| Berenjena americana | Globosa  | Grande  | Morado oscuro y negro                  | Tipo arbustillo                                    |

Fuente: FINTRAC, 2008.

La berenjena China se caracteriza por tener frutos de forma alargada, color morado oscuro y es la que se siembra en mayor volumen. Su planta es de tipo arbustillo y puede alcanzar hasta dos metros y medio de altura. Necesita de tutorado de dos metros máximos de alto y requiere de podas para evitar que el fruto tenga un mayor contacto con las hojas y ramas ya que por su forma alargada se daña con más facilidad (ver figura 36).



Figura 36. Berenjena china.

Fuente: FINTRAC, 2008.

La berenjena Hindú se caracteriza por sus frutos de forma globosa pequeña y de color morado oscuro. Su planta también tiene crecimiento arbustillo pero con más crecimiento a lo ancho que a lo alto (ver figura 37).

La berenjena Thai por su tamaño y forma es similar a la hindú, pero se caracteriza porque sus frutos son más redondos y de color verde con motes blancos y verde tierno (ver figura 38).



Figura 37. Berenjena Hindú.  
Fuente: Fintrac, 2008.



Figura 38. Berenjena Thai.

La berenjena americana se caracteriza por producir frutos de forma globosa pero con un tamaño mayor que la hindú y de color morado oscuro. Al igual que la berenjena china, la planta requiere podas de formación ya que por el tamaño del fruto hay que protegerlo del contacto con hojas y ramas, sobre todo en la época de fuertes vientos, para que no se dañe (ver figura 39).



Figura 39. Berenjena Americana.  
Fuente: Fintrac, 2008.

**4.9.1.4 Distanciamiento, Densidad y Arreglo Espacial.** Para la densidad de siembra se recomienda 8,888 plantas por hectárea o 6,221 plantas por manzana, con un distanciamiento mínimo entre camas de 1.5 metros debido al gran volumen de follaje que estas plantas producen y con una distancia entre plantas de 75 cm. Cada planta de berenjena tiene un rendimiento ideal de producción de 25 a 30 frutos de calidad exportable con un peso de aproximadamente una libra por cada dos productos la cual resulta en 12 a 15 libras por planta cuando se le brinda todas las condiciones necesarias. Según el programa USAID-RED el rango de producción de los productores a quienes ellos asesoran se encuentra entre las 50,000 a 90,000 libras por hectárea cuando se tiene una población de 8,888 plantas por hectárea en un tiempo de producción de 5 a 6 meses.

**4.9.1.5 Siembra.** Dos o tres días antes de la siembra es imperativo hacer un riego profundo para uniformar la humedad en el suelo. De esta manera la siembra es más fácil al no tener la tierra encharcada durante la actividad de transplantar. La siembra de berenjena se hace con plántulas de vivero con 30 días de edad aproximadamente y con una altura de más o menos entre 10 y 15 centímetros. Para trasladar las plántulas al campo deben de llevarse en canastas o cajas en un solo piso para protegerlas de daños antes la siembra, además se debe de hacer una selección por tamaño antes de empezar el transplante para que haya uniformidad y evitar la competencia entre estas.

Para el momento de realizar el transplante se recomienda el uso de solución arrancadora el cual evita el estrés de las plantas a la adaptación al campo abierto. La solución arrancadora se obtiene al mezclar tres o cuatro libras de 18-46-0 o MAP (12-61-0) en 200

litros de agua, luego se coloca en el agujero donde la planta va a ser sembrada logrando que el pilón entre en contacto directo con el agua y obtener una unión perfecta de planta, agua y suelo. Días inmediatos después del transplante se debe de realizar un estrés de agua a la planta, esta restricción de agua debe de durar de tres a ocho días dependiendo de las condiciones de climas y tipo de suelo sin dejar que la planta llegue a morir. Este método ayuda a que la división de las raíces sea más numerosa al pie de la planta y no necesariamente más largas.

Para el control de plagas y enfermedades, es necesario hacer una aplicación de un insecticida/nematicida al momento de realizar la siembra de berenjena para prevenir cualquier daño, ya que este cultivo es altamente susceptible al daño por plagas y enfermedades del suelo tales como nematodos, los sínfidos, la gallina ciega, y el gusano alambre. Es muy importante también el uso de Trichozam (*Trichoderma harziarum*) que es un hongo benéfico que ayuda a controlar hongos maliciosos. Este pesticida se puede aplicar en el sustrato al momento de la siembra en el vivero o en la misma solución arrancadora al sembrar las plántulas.

**4.9.1.6 Control de Malezas.** Es una de las prácticas que no se debe de dejar por fuera en un cultivo ya que estas compiten por agua, luz, espacio y nutrientes, además que son hospederas de plagas y enfermedades que afectan a todos los cultivos. En la producción de berenjenas, las malezas más importantes de controlar son las de la misma familia (solanácea) y algunas cucurbitáceas que hospedan ciertos virus y los vectores que los transmiten.

Para darle la posibilidad a un cultivo de desarrollarse sin competencia ni presión de plagas, el control de maleza se debe de hacer con suficiente tiempo tratando de cortar el ciclo para llegar al momento de la siembra completamente libre de estas. Considerando que el control se debe de realizar continuamente durante el ciclo de vida del cultivo evitando que ellas emerjan con el uso de herbicidas pre-emergentes.

El manejo de rondas debe ser tratada como parte del cultivo al igual que la parcela sin malezas y las barreras rompevientos. Al usar herbicidas para el control de maleza resulta más eficiente y con menos costo que si se realiza un control manual o mecánico, ya que con el uso de azadón o cultivadora las raíces del cultivo se dañan con mayor facilidad y se expone las semillas de malezas a la luz del sol, activándolas a germinar.

Cuadro 9. Alternativas de herbicidas utilizados en el control de malezas en la producción de berenjena.

| <b>Selectivo</b>            |                           |                                          |                                                                   |
|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre comercial</b>     | <b>Ingrediente Activo</b> | <b>Dosis/Ha o por barril de 200 Lt.</b>  | <b>Observaciones</b>                                              |
| Fusilade 12.5 EC            | Fluazifop-P-butyl         | 1.25 Lt/barril                           | Controla sólo gramíneas                                           |
| Select 12 EC                | Clethodim                 | 0.35 Lt/barril                           | Controla sólo gramíneas                                           |
| Poast plus y Nabu-S 12.5 EC | Sethoxydim 12.5%          | 0.53 Lt/barril                           | Controla sólo gramíneas                                           |
| Sencor 70 WP                | Metribuzina               | 0.5-0.75 Kg./Ha                          | Aplicarlo antes del transplante ó 15 días después del transplante |
| <b>No selectivo</b>         |                           |                                          |                                                                   |
| <b>Nombre comercial</b>     | <b>Ingrediente Activo</b> | <b>Dosis/Ha o por barril de 200 Lts.</b> | <b>Observaciones</b>                                              |
| Basta 15 SL                 | Glufosinato de Amonio     | 1.6 Lt/barril                            | Quemante                                                          |
| Roundup Max 68              |                           |                                          | Sistemático aplicarlo 15-20 días antes de siembra                 |
| SG                          | Glyphosate                | 2 Kg/barril                              |                                                                   |

Fuente: USAID RED, 2007.

**4.9.1.7 Prácticas culturales.** El tutorado es la práctica que se realiza con 15 días de anticipación a la siembra. Consiste en la puesta de estacas de 2-2.5 metros de altura en cada 3 metros, enterrándolas por lo menos 50 cm en el suelo para que queden fiemes. Se pone una línea de pita o cabuya que une las estacas en su parte superior y de esta pita al mismo tiempo depende un hilo de polipropileno o ahijara que se amarra a la base del tallo donde está la primera horqueta. Esta primera pita sostendrá la planta en forma erguida para evitar que se acame por el peso de ramas y frutos. Posteriormente se pondrán otras pitas que ayudarán a orientar la dirección de las otras ramas y mantenerlas de forma ordenada (ver figura 40).

Las podas es una práctica muy importante que se realiza para obtener frutos de mejor calidad y tamaños, ya que además de que ayudan a regular la cantidad de hojas, brotes, flores y ramas, las podas aseguran que exista más espacio para aireación, entrada de luz, mejor cobertura para las fumigaciones y menos contacto de las hojas y ramas que pueden dañar el fruto cuando hay días con fuertes vientos.

La poda de brotes es útil porque se define el número ideal de ramas productivas de cada planta. Se comienza las podas a la altura de la primera bifurcación u horqueta y se debe dejar uno de los primeros brotes como rama para formar un tridente o pata de gallina. Por cada una de estas tres ramas, se deja 2 ramas, formando así 6 ramas (ver figura 41).



Figura 40. Tutorado de berenjena.  
Fuente: FINTRAC, 2008.



Figura 41. Poda de berenjena.

**4.9.1.8 Fertilización.** Para que la planta pueda absorber eficientemente los nutrientes la fertilización se debe de realizar diariamente, además que de esta forma se reduce el margen de error que pudo haber en el fertirriego anterior. La planta tiene una mejor asimilación cuando los nutrientes están en forma líquida que en forma granulada. El cuadro 10 presenta los requerimientos promedios de fertilización de la berenjena obteniendo un rendimiento de 90,000 libras por hectáreas o 63,000 libras por manzana que con un buen manejo puede mejorar en mucho.

Cuadro 10. Requerimientos de fertilización de berenjena.

| Elemento                      | Kg/Ha | Lb/Ha  | Lb/Mz  |
|-------------------------------|-------|--------|--------|
| N                             | 442   | 972.4  | 680.68 |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 121   | 266.2  | 186.34 |
| K <sub>2</sub> O              | 627   | 1379.4 | 965.58 |
| Mg                            | 97    | 213.4  | 149.38 |
| Ca                            | 138   | 303.6  | 212.52 |
| B                             | 6     | 13.2   | 9.24   |

Fuente: USAID RED, 2007.

**4.9.1.9 Riego.** Es un punto crítico dentro de un sistema de producción, se debe de tener mucho cuidado para mantener la humedad ideal del suelo y tomar en cuenta la evapotranspiración, ya que aparte de aplicar agua es el método de alimentación de la planta.

Con un buen riego las plantas producen una buena distribución de las raíces las cuales hacen a la planta más eficiente en la absorción de los nutrientes.

**4.9.1.10 Barreras rompevientos.** En el cultivo de berenjena el uso de barreras rompevientos es indispensable, ya que el daño por viento es uno de los factores que causa la mayor pérdida del producto pudiendo llegar hasta 50%-60% debido a la susceptibilidad de los frutos. Además de reducir la velocidad del viento, las barreras vivas reducen la presión de virus en el cultivo. Las barreras que se pueden usar son de sácate, king grass o maicillo indio. En el caso del maicillo, se debe sembrarlo con 2 meses de anticipación de la siembra, para que tenga 2.5 metros de alto al transplantar las plántulas de berenjena. También se pueden usar barreras físicas como saran, sacos costurados, plástico o alguna otra tela.

**4.9.1.11 Protección de cultivos.** En un cultivo es indispensable el manejo de plagas y enfermedades desde antes que se realice la siembra, para producir un cultivo rentable y de alto rendimiento. Para obtener un producto saludable, de alta calidad y a la vez rentable como es esperado por los consumidores se recomienda el manejo integrado de plagas (MIP), el cual depende de:

- Producción de un cultivo saludable
- Prevención
- Higiene en el campo
- Muestreo y monitoreo
- Intervenciones de control integradas
- Mantenimiento de bitácoras.

#### **4.9.1.12 Plagas importantes**

• Plagas de suelo: Como en todos los cultivos las plagas de suelo que afectan son gallina ciega, gusano alambre, sinfidios, gusano cuerudo y nemátodos. Para el control de los tres primeros existen productos químicos y biológicos como *Beauveria* y *Metarhizium* que controlan muy bien cuando las aplicaciones se hacen en forma correcta. El tiempo de aplicación mínimo para controlar plagas de suelo es de 3 a 4 horas para lograr cubrir con el bulbo de humedad la mayor área posible de suelo.

• Chupadores: Mosca Blanca (Aleyrodidae) y Afidos (Aphididae). Estos insectos tienen su importancia por ser vectores de virus persistentes y no persistentes. En todas las zonas productoras de vegetales orientales, estos son los principales problemas de plagas. La razón es por la transmisión de geminivirus y potyvirus que parece ser el mayor problema en solanáceas.

• Minadores: (Díptera: *Liriomyza* spp.). Existen varias especies - *Liriomyza trifolii*, *L. bryonidiae*, *L. strigata*, *L. huidobrensis*. Las hembras adultas realizan las posturas dentro

del tejido de las hojas jóvenes, donde se desarrolla la larva que se alimenta del parénquima, ocasionando las galerías que son típicas de esta plaga. Una vez terminado el ciclo de vida, la larva sale de la hoja y cae al suelo a empupar, y finalmente a empezar una nueva generación de adultos. Esta plaga se controla bien con insectos benéficos.

- Lepidópteros: Spodoptera, Noctuidae, Sphingidae, Arctiidae, etc. Hay varias especies que atacan la berenjena y pueden atacar el tallo, follaje y fruta pero el principal es *elengantalis* (*Neoleucinodes elegantalis*). Este gusano es un barrenador que ataca en estado larvario los frutos cuando estos empiezan a crecer. Durante un periodo de 11 -15 días, se alimenta de la pulpa y semillas del fruto y, a diferencia de los demás barrenadores, ellos no tira el excremento hacia fuera y el agujero que deja es muy pequeño lo que hace muy difícil detectarlo. Lo que se puede ver es una especie de espinilla en el lugar de la perforación y hay que abrir la fruta para poder encontrar la larva que es de color blanco, cremoso a rosado.

- Trips: son una plaga muy importante en la berenjena ya que tienen una gran capacidad de reproducción en la época seca y difícil de controlar porque se encuentran en envés de las hojas y flores. *Frankliniella* spp. es una de las principales especies, *Thrips palmi* y *T. tabaci*. Los trips tienen una manera muy peculiar de alimentarse: al principio pican y raspan la superficie de las hojas, luego liberan una sustancia que disuelve los tejidos para chupar la sabia que sale. También pueden alimentarse de polen. La apariencia del daño es como manchones o rayas plateadas que brillan con el sol. Daños severos ocupan la mayoría del área foliar por lo que la planta no puede realizar adecuadamente la fotosíntesis, perdiendo más agua de lo normal por las heridas, y los patógenos penetran fácilmente los tejidos.

- Ácaros: son plagas que se desarrollan en forma agresiva en las épocas secas y calidas, causando grandes daños al cultivo como deformaciones y manchas en las frutas que son determinantes a la hora de rechazar los frutos en el empaque. Se dispersan por diferentes métodos que incluyen en viento. Tanto adultos como ninfas se alimentan succionando la savia de las células en el envés de las hojas y dentro de las yemas. En la berenjena hay varias especies de ácaros, siendo el más común el ácaro rojo (*Tetranychus* spp.) el cual tiende a hacer un bronceado en las hojas adultas. Su época de mayor problema es en el verano aunque generalmente no es un problema muy común ya que las aplicaciones para control de mosca blanca y áfidos tienden a controlar esta plaga también.

- Picudo: *Faustinus ovatipennis* es un coleóptero de la familia curculionidae que en la berenjena causa daños más que todo a nivel de flores y brotes tiernos de hojas, provocando la caída de estas. Puede llegar a barrenar hasta el tallo si no se detecta a tiempo. El control de adultos debe hacerse con aplicaciones tempranas durante la mañana o en horas frescas de la tarde que es cuando ellos están activos en los cogollos en busca de las flores.

- Nemátodos: Son gusanitos microscópicos de unos 0.2 milímetros que causan las principales pérdidas de producción en berenjena, dañando las raíces de una multitud de plantas por su alimentación y las heridas que ocurren son seguidas del acceso de patógenos que resultan en enfermedades secundarias. Hay varios géneros de nemátodos:

*Meloidogyne* spp. que es el más conocido por el daño que causa, *Pratylenchus* spp. y *Ditylenchus* spp..

**4.9.1.13 Enfermedades importantes.** Entre las enfermedades importantes del cultivo de la berenjena están los Virus, Marchitez y Pudriciones blandas (Botrytis). Cuando una enfermedad ya sea bacteriana o fúngica está presente en el cultivo se tiene que usar un fungicida sistemático mezclado con uno de contacto en dosis que sean permitidas por el fabricante. La aplicación de la mezcla va a depender de la severidad de la enfermedad ya puede ser dos o tres veces con espaciamiento de 3 a 4 días entre aplicaciones.

Los virus son una de las enfermedades más graves ya que una vez contraídas no existe un producto que reverse o elimine el problema. Marchitez es una enfermedad que tiene alta peligrosidad ya que cuando vemos el síntoma es muy tarde para poder salvar la planta afectada o más cara la solución que el problema. Botrytis es conocido como moho gris o podredumbre gris que en plántulas es una de las causas de la enfermedad “damping off”. En hojas y flores de plantas establecidas, produce lesiones de color gris o pardo. En los frutos, el daño que se produce son áreas con manchas que al final se pudren dañando la piel y produciendo además el micelio gris del hongo que se puede observar sobre la lesión.

**4.9.1.14 Cosecha.** Una vez que el cultivo cumple 55 a 60 días de siembra y presenta un tamaño no menor de 8” de largo, grosor no menor de ¾” y color morado lila en la base del fruto en berenjena China e Hindú o morado oscuro en berenjena Americana y color verde tierno con pizcas blancas en berenjena thai, se realiza la cosecha en forma manual, ubicando de seis a ocho personas por hectárea que corten el fruto con tijeras, (para evitar el desgarre de ramas), sin dañar el pedúnculo pues esto causa heridas y deshidratación rápida de la fruta. La cosecha puede durar de cinco a nueve meses dependiendo del estado de salud de la planta y se realiza dos veces por semana en tiempo fresco y hasta tres veces por semana cuando las temperaturas son mayores de 34 grados centígrados. La fruta se debe de acarrear en cajas o cestas evitando la doble manipulación, asegurando que se encuentra bajo sombra ya que estos frutos son muy sensibles a las quemaduras del sol. Seguido las cajas son transportadas a la empacadora en camiones o carretas para continuar el proceso de clasificación y empacado.

**4.9.1.15 Poscosecha.** Una vez que las cajas se encuentran en la empacadora, las frutas son sumergidas en pilas con hielo para bajar la temperatura y cloro para higienizarlas. Luego las frutas son clasificadas en bandas y empacadas en cajas. El peso total de la caja depende de la variedad de berenjena: de 35 a 37 libras en la china, y de 40 a 45 libras en las thai e hindú. El producto debe de empacarse el mismo día que se entrega a la empacadora. Las cajas deben de estar adecuadamente llenas para evitar los daños por sobrepeso que hace que los frutos del fondo se lastimen.

#### 4.10 COSTOS PROMEDIOS DE PRODUCCIÓN PARA LA BERENJENA EN HONDURAS Y GUATEMALA.

Cuadro 11. Costos de producción para la siembra de una hectárea de berenjena en Comayagua, Honduras en el 2007.

| Descripción de la actividad | Costo/Ha (L.)     | % del gran total de costo |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------|
| Preparación de suelo        | 2,200.00          | 1.93                      |
| Siembra (transplante)       | 3,434.00          | 3                         |
| Control de Malezas          | 4,281.00          | 3.75                      |
| Control de Plagas           | 36,191.00         | 31.71                     |
| Fertilización               | 23,206.00         | 20.33                     |
| Estaquillado                | 19,288.00         | 16.90                     |
| Riego                       | 13,596.00         | 11.91                     |
| Cosecha                     | 10,908.00         | 9.56                      |
| Vigilancia                  | 704.00            | 0.62                      |
| Destrucción del cultivo     | 330.00            | 0.29                      |
| <b>Total costo</b>          | <b>114,138.00</b> | <b>100</b>                |
| Imprevisto                  | 1,256.00          |                           |
| Administrativos             | 8,789.00          |                           |
| Financieros                 | 17,577.00         |                           |
| <b>Gran total de costo</b>  | <b>141,760.00</b> |                           |

Fuente: USAID RED Implementado por FINTRAC, 2008.

Cuadro 12. Costos de producción para la siembra de una manzana de berenjena en Guatemala, en el 2008.

| <b>Descripción de la actividad</b>   | <b>Precio total (Quetzal)</b> |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Renta de la tierra                   | 2,000                         |
| Mecanización de la tierra            | 1,250                         |
| Plántulas de berenjena no injertadas | 2,183                         |
| Fertilizantes solubles y aplicación  | 8,940                         |
| Fertilizantes foliares y aplicación  | 2,875                         |
| Insecticidas y aplicación            | 4,340                         |
| Fungicidas y aplicación              | 3,660                         |
| Herbicidas y aplicación              | 670                           |
| Siembra                              | 3,900                         |
| Estacas, malla y otros materiales    | 5,620                         |
| Cosecha                              | 7,700                         |
| Transporte del campo a empacad.      | 2,400                         |
| <b>SUB-TOTAL</b>                     | <b>45,538</b>                 |
| Costos Administrativos. 10%          | 4,554                         |
| Intereses 18% sCD en 8 meses         | 5,464                         |
| Imprevistos 5% sCD                   | 2,277                         |
| <b>COSTO TOTAL GENERAL</b>           | <b>57,833</b>                 |
| Volumen de producción libras         | 42,000                        |
| Precio por libra                     | 2                             |
| Venta bruta                          | 84,000                        |
| Utilidad bruta                       | 26,167                        |

Fuente: ASOPRAE, 2008.

#### 4.11 PRODUCCIÓN DE PEPINO PELUDO EN HONDURAS

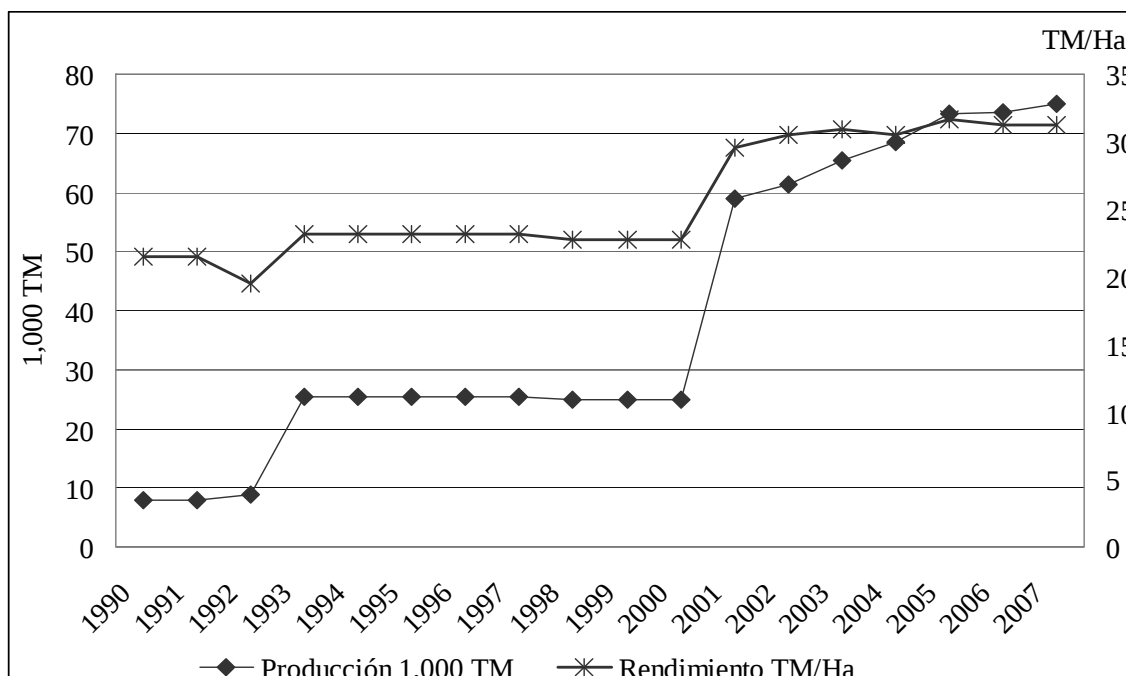


Figura 42. Producción y rendimiento del cultivo de pepino peludo en Honduras durante el período 1990-2007.

Fuente: FAO, 2008.

La figura 42 presenta el volumen de producción de pepino en Honduras durante los años 1990 al 2007. Como se puede observar, la tendencia en la producción en este cultivo ha ido incrementado en el transcurso de los años con una producción de 7.93 miles de TM en el año 1990 a 75 miles de TM para el 2007, con cambios incrementales promedio del 21% entre períodos. Al igual que la berenjena, el incremento en esta producción se debe principalmente a la ampliación en el consumo en el mercado americano que es donde se exporta la mayor cantidad de pepino. El rendimiento por hectárea en los últimos años también ha experimentado un leve crecimiento que pasó de 21.43 TM/Ha en 1990 a 31.25 para el 2007. Estos incrementos en rendimientos por hectárea se le atribuyen a mejores técnicas de siembra utilizada, mejor uso de semillas y manejo del cultivo. La figura 43 presenta que el área cosechada de pepino también ha experimentado crecimientos significativos con 370 hectáreas en 1990 a 2,400 hectáreas para el 2007, con crecimientos significativos en los últimos 7 años.

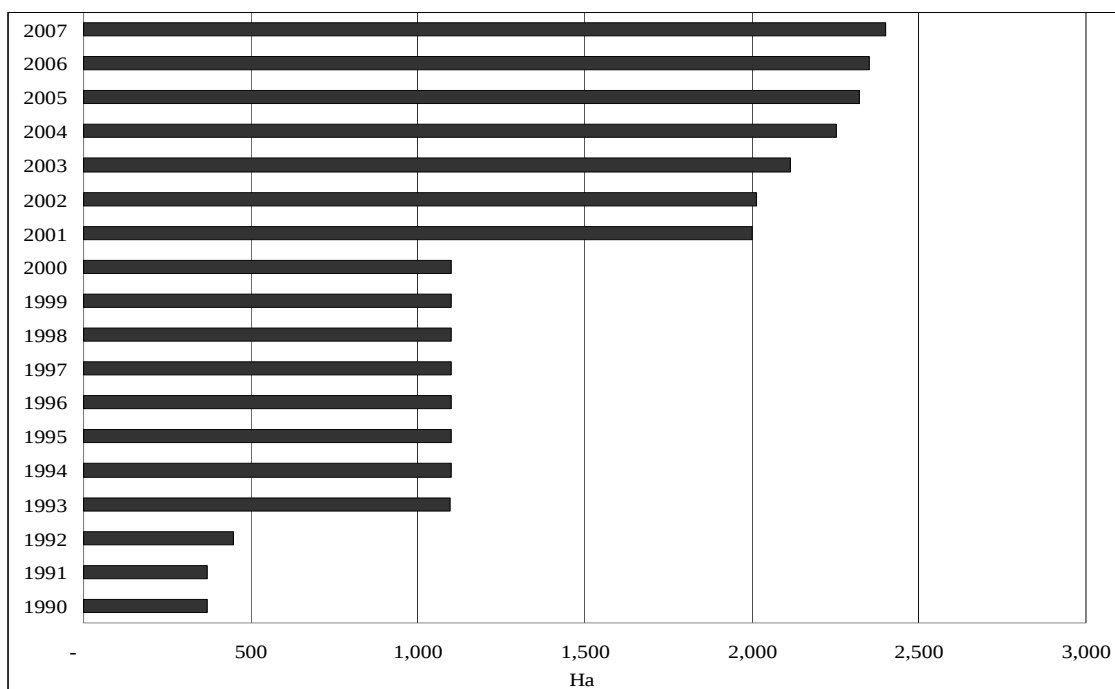


Figura 43. Área cosechada de pepino en Honduras durante período 1990-2007.  
Fuente: FAO, 2008.

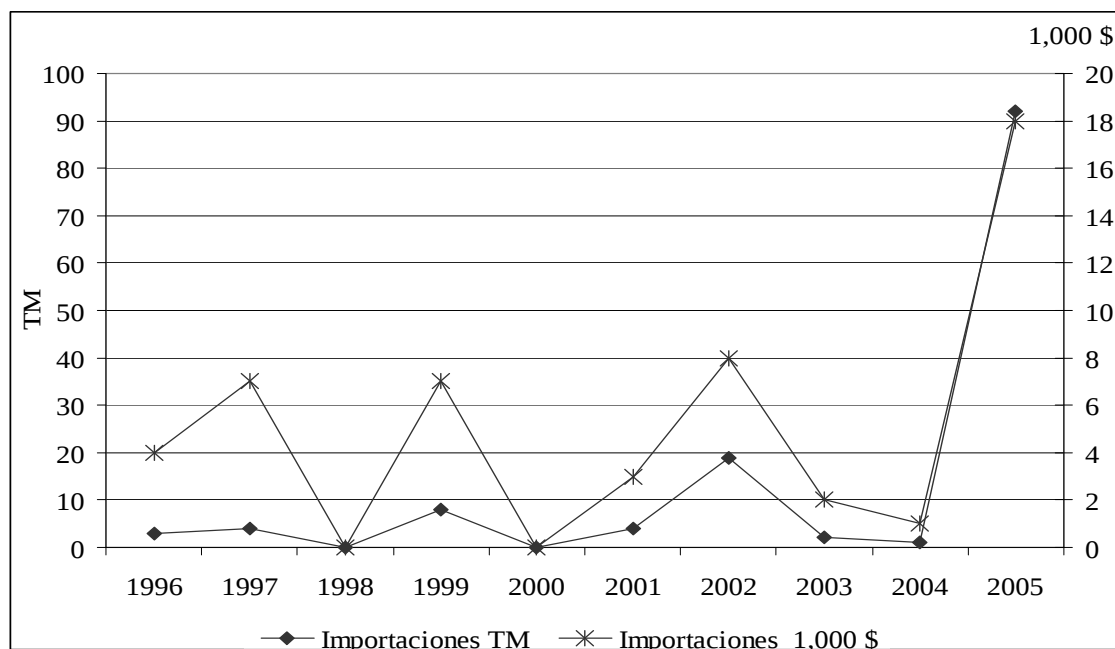


Figura 44. Importaciones de pepino en Honduras durante el período 1996-2005.  
Fuente: FAO, 2008.

En la figura 44 se presenta las importaciones de pepino desde el año 1996 las cuales fueron de 3 TM equivalente 4,000 dólares, mientras que para el año 2005 el volumen importado incrementó a 92 TM que convertidos a moneda significó un total de 18,000 dólares. La figura 45 presenta las tendencias en las exportaciones de pepino de Honduras en los años 1993 al 2005. Las exportaciones han experimentado un alto crecimiento desde 2003 con un valor de 15,397 TM equivalente a 2,215 miles de dólares, para el año 2005 estas exportaciones sumaron un total de 54,180 TM representado un valor de 6,976 miles de dólares. Se espera que para los años entrantes este volumen sea mayor ya que la tendencia en el consumo de estos cultivos es a incrementar según lo dicen algunas compañías estadounidense importadoras de frutas y vegetales frescos. De la misma forma el precio al productor que se muestra en la figura 46, ha incrementado pasando de US\$52.29 por TM en 1991 a US\$274.56 por TM en el 2005.

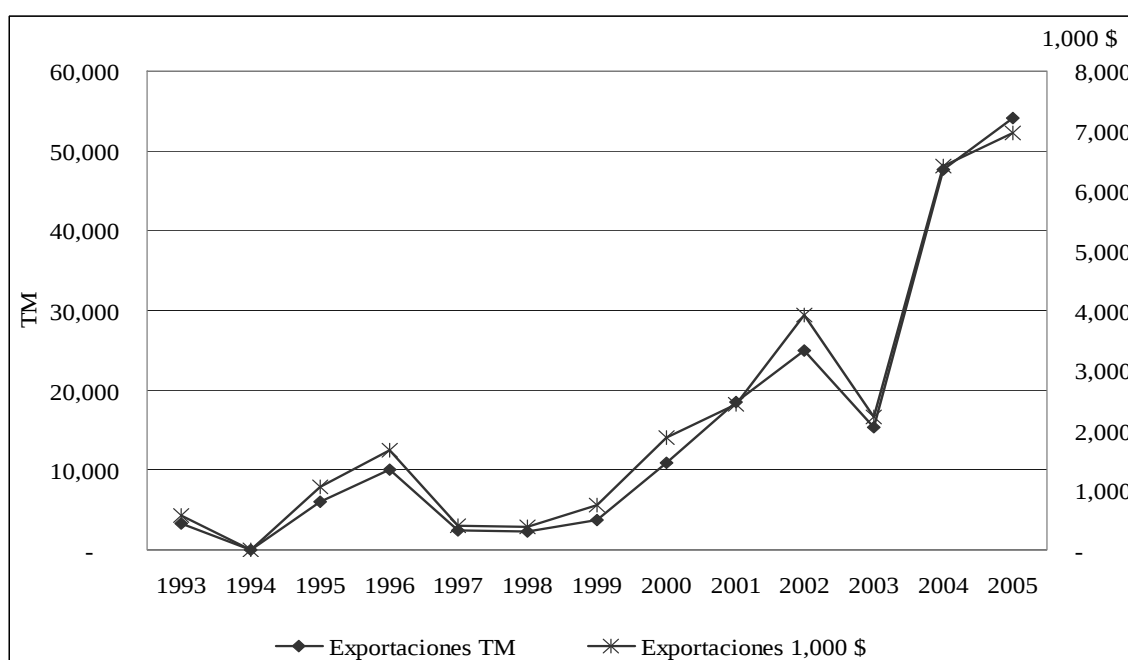


Figura 45. Exportaciones de pepino en Honduras durante el período 1993-2005.  
Fuente: FAO, 2008.

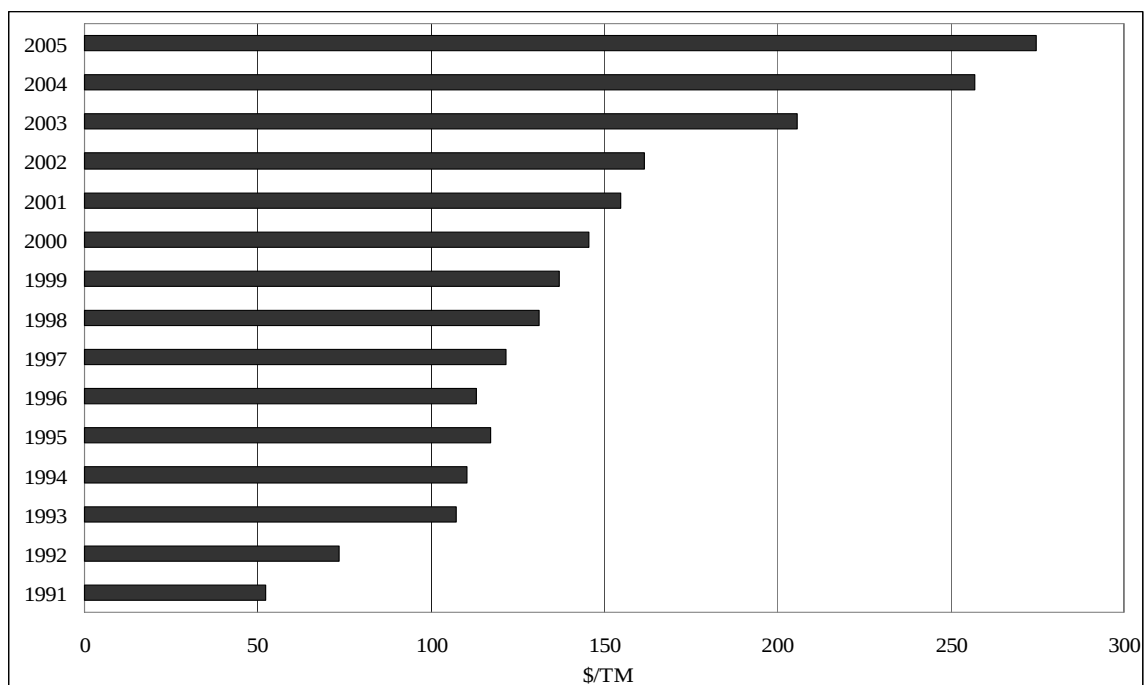


Figura 46. Precio al productor de pepino en Honduras durante el período 1991-2005.  
Fuente: FAO, 2008.

#### 4.12 PROCESO DE LA PRODUCCIÓN DE PEPINO PELUDO (*Cucumis sativus*) EN HONDURAS

El pepino peludo pertenece a la familia de las cucurbitáceas. El pepino es una de las hortalizas mas antiguas que se conocen, con su origen en la India, luego fueron introducidos a la cultura de los egipcios, romanos y griegos, los cuales le dieron un gran valor especialmente como “delicatessen” culinaria. Este es rico en agua, vitamina E y aceites naturales el cual hace que sea uno de los mejores remedios para el cuidado de la piel, y tiene la ventaja de poseer bajos niveles de calorías (10 calorías/100 gr.). La piel del pepino contiene sales minerales y una sustancia que ayuda a la digestión de los alimentos. Además, es muy útil para los ojos y la piel. Su consumo tiene efectos laxantes y combate el ácido úrico. Actualmente por sus propiedades, aparte de ser muy importante en la industria farmacéutica, el pepino es utilizado en la industria de perfumería para dar aroma a ciertos productos.

##### 4.12.1 Requerimientos del cultivo de pepino.

El manejo racional de los factores climáticos de forma conjunta es fundamental para el funcionamiento adecuado del cultivo, ya que todos se encuentran estrechamente relacionados y la actuación de uno de estos incide sobre el resto.

Cabe mencionar que la actitud del agricultor juega un papel importante para crear las condiciones adecuadas y que éstas se puedan controlar; como la preparación de suelos, sistema de riego, nutrición apropiada, control de plagas, enfermedades, control de malezas, pos cosecha y transporte. Para cultivarse requiere de cualquier tipo de suelo de estructura suelta, bien drenado y con suficiente materia orgánica. El pepino responde mejor en suelos arcillo arenosos a francos bien drenados. Se debe prevenir el exceso de agua que en cualquier cultivo es un gran problema. La planta de pepino no tolera la salinidad por lo cual el pH. debe estar entre 5.5 y 6.8. La temperatura ideal es entre los 20 - 30°C. y altura que va desde 400 hasta 1,200 m.s.n.m. la precipitación debe de estar entre los 500 y 1,200 mm/año ya que este cultivo no tolera excesos de agua.

El pepino necesita un alto requerimiento de humedad, siendo la humedad relativa óptima durante el día de 60 a 70% y durante la noche de 70 a 90%. Para humedades superiores al 90% y con atmósfera saturada de vapor de agua, las condensaciones sobre el cultivo o el goteo procedente de la cubierta, pueden originar enfermedades fúngicas. Este cultivo crece, florece y fructifica con normalidad hasta en días cortos (con menos de 12 horas de luz), aunque a mayor cantidad de radiación solar, mayor es la producción. Se debe de tener mucho cuidado con el viento ya que ráfagas de viento mayores a 30 km/h disminuyen el crecimiento, reduce la producción, acelera la senilidad de la planta, y daña hojas, flores y frutos, la presencia de cicatrices en la fruta que se forman por el roce de la misma con otras partes de la planta, causado en su mayoría por el movimiento que causa el viento, por este motivo debe cultivarse en lugares resguardados o poner barreras rompe vientos.

En Honduras el cultivo de pepino se puede sembrar durante todo el año, tanto en época seca (si se cuenta con riego) como lluviosa. Las siembras comienzan en forma semanal desde la segunda quincena de octubre y terminan generalmente en la última semana de enero, con una producción promedio de 2,100 cajas por hectáreas.

#### **4.12.2 Manejo del suelo**

Al igual que en el cultivo de berenjena, se debe de hacer muestreo de suelo una vez al año para asegurar que el suelo mantiene las propiedades ideales y necesarias para el cultivo. La preparación del suelo se debe de realizar con unos 45 días antes de la siembra para evitar atrasos y asegurar que las siembras sean realizadas de acuerdo a lo planeado, además para poder hacer un control de malezas presiembra oportunamente. Para una preparación ideal al cultivo se debe pasar rastra pesada seguido de subsolador cruzado ya que mejora el drenaje y la aireación del suelo, pero en caso de no contar con estas maquinarias la preparación se debe de realizar a no menos de 30 – 40 cm para tener tierra suelta y poder levantar una buena cama en la que haya un buen desarrollo del sistema radicular de la berenjena.

#### **4.12.3 Variedades de pepino**

Existe una gran cantidad de diferentes variedades, pero para el mercado de exportación solamente se siembra el Tropicuke II ya que reúne las características deseadas por el mercado (ver cuadro 4). Para la exportación se utilizan híbridos ginoicas de pepino (sólo flor hembra)

con un 15% de plantas monoicas las cuales aportan el polen, las cuales permiten obtener mayores rendimientos en la producción ya que son mayor tolerantes a plagas y enfermedades. Las plantas son más sanas y vigorosas con una mejor calidad de frutos.

Cuadro 13. Variedades de pepino

| <b>Variedad</b>             | <b>Marca</b> |
|-----------------------------|--------------|
| <b>Híbridos</b>             |              |
| Centurio                    | NK           |
| Tropicuke II                | Seminis      |
| Thunder Bird                | Seminis      |
| Super Set                   | Seminis      |
| General Lee                 | Ferry Mores  |
| Tasty Green                 | Sakata       |
| <b>Polinización Abierta</b> |              |
| Poinset 76                  | Varios       |
| Market more 76              | Varios       |
| Super poinset               | Varios       |

Fuente: USAID RED, 2008.

#### 4.12.4 Tutorado

El tutorado en pepino y cualquier otro cultivo se ha convertido en una práctica imprescindible que ayuda a mantener la planta erguida, mejorando la aeración general y aprovechando de una manera eficiente la radiación y la realización de las labores culturales. Además que incrementa el volumen de producción ya que aumenta la calidad de los frutos y el control de plagas y enfermedades. Se recomienda que esta actividad se realice antes de la siembra para evitar dañar las plántulas después de a siembra. La altura deseable de las estacas a usar debe de ser mayor a dos metros para que la planta pueda desarrollarse y dar los frutos sin limitaciones (ver figura 47).

Materiales utilizados en una hectárea de tutorado:

- Estacas de 1.70 a 2.00 m enterradas 30 cm. - 4,700 unidades
- Cabuya de uso único 80 lb/Ha
- Ahijara - 36 lb/Ha



Figura 47. Tutorado de pepino.  
Fuente: FINTRAC, 2008.

#### 4.12.5 Siembra

La mayor parte del éxito en la producción del cultivo depende de la siembra, considerando cual es la calidad de la semilla, las condiciones en las que se encuentra el suelo y la propia labor de siembra. Es importante asegurarse que al momento de la siembra el suelo se esté bien mullido y completamente húmedo para garantizar una buena germinación. Se utiliza de 3.5 a 4 Lb. de semilla por hectárea, colocando en forma manual una o dos semillas por postura para hacer un raleo antes de floración. La densidad de población debe de estar entre 33,300 a 44,000 plantas por hectárea, con una distancia de 1.5 metros entre hilera y 0.15 a 0.20 metros entre postura. Es recomendable que inmediatamente después de la siembra, se aplique un insecticida-nematicida, y cebo para prevenir el daño de plagas de suelo.

Cuadro 14. Etapas fonológicas del cultivo de pepino.

| <b>Estado Fonológico</b>   | <b>Días Después de la Siembra</b> |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Emergencia                 | 4 a 6                             |
| Inicio de Emisión de Guías | 15 a 20                           |
| Inicio de Floración        | 27 a 30                           |
| Inicio de Cosecha          | 40 a 45                           |
| Fin de Cosecha             | 75 a 90                           |

Fuente: USAID RED, 2008.

#### 4.12.6 Control de malezas

El control de malezas es una labor muy importante tanto para el pepino como para cualquier otro cultivo ya que se evita que la planta de interés se esfuerce por la competencia de agua, fertilizante, luz, y espacio de crecimiento; además que son fuente de enfermedades y plagas que dañan y disminuyen el rendimiento del cultivo. El control de maleza se debe de realizar antes del transplante, dejando que las malezas crezcan para luego aplicar un herbicida adecuado dependiendo del tipo de maleza. Hoy en día la mayoría de las compañías y productores pequeños de pepinos están utilizando el uso de mulch plástico como una alternativa para el control de malezas. Se recomienda el uso de los herbicidas pre-emergentes que controlan las malezas antes de que germinen o en post emergencia temprana.

Cuadro 15. Herbicidas utilizados en la producción de pepinos.

| <b>Herbicidas Pre-Emergentes</b>              |                      |           |
|-----------------------------------------------|----------------------|-----------|
| Lasso 48 EC                                   | Alachlor             | 3 Lt/Ha   |
| Prowl 50 EC                                   | Pendimenthalina      | 1.5 Lt/Ha |
| <b>Herbicidas Post-Emergente Selectivo</b>    |                      |           |
| Fusilade 12.5 EC                              | Fluazifop-p-butyl    | 1.5 Lt/Ha |
| Select 24 EC                                  | Clethodim            | 0.4 Lt/Ha |
| <b>Herbicidas Post-Emergente No-Selectivo</b> |                      |           |
| Basta 15 SL                                   | Glufosinato-ammonium | 1.5 Lt/Ha |
| Round Up                                      | Glyphosato           | 3.5 Lt/Ha |

Fuente: USAID RED, 2008.

#### 4.12.7 Fertilización

Es importante que haya un buen balance nutricional con todos los elementos necesarios para el buen desarrollo del pepino. Para obtener buen resultado de la fertilización se debe manejar a perfección el agua de riego ya que de este depende la optimización en el aprovechamiento de los nutrientes. Cuando hay un exceso de riego los nutrientes tienden a lixivarse y diluirse y si se riega poco la planta no tiene la disponibilidad de los mismos, es por tal razón que debe de haber un balance en el riego.

#### 4.12.8 Riego

El riego es un punto crítico dentro del sistema de producción pues más que proveer agua, es el método de alimentación para el cultivo. Es de mucha importancia hacer un riego 2 días antes de la siembra para que haya uniformidad en el suelo y facilitar la siembra, así

mismo mantener la humedad del suelo considerando la evapo-transpiración diaria de la zona. Un buen manejo de riego hace que la planta sea más eficiente ya que le permite desarrollar un buen sistema radicular con una buena distribución de raíces, la cual permite que la planta sea más eficiente al momento de alimentarse.

#### **4.12.9 Polinización**

La polinización se realiza por medio de abejas y un pequeño porcentaje de otros insectos, los cuales transfieren el polen entre flores machos y flores hembras. Para la reproducción y producción de frutas de las variedades de pepinos del campo depende en un 100% de la polinización de estos insectos. La polinización por el viento no se realiza ya que el polen del pepino es pegajoso y pesado. Se debe de colocar por lo menos de 6 a 7 colmenas robustas por hectárea alrededor de los campos en puntos donde no interfieran con las actividades de manejo, además ser cuidadoso al momento de introducir las colmenas asegurando que la aplicación de pesticidas se realice por la noche y de esta forma no ahuyentar o matar a los polinizadores. Es importante saber que las flores de la planta de pepino son activas para ser preñadas durante determinadas horas del día, lo cual es una amenaza ya que si la polinización no sucede durante ese tiempo, aunque la fruta crezca no servirá para exportar o vender en el mercado local por su malformación.

#### **4.12.10 Barreras rompevientos**

Las barreras de protección contra el viento son muy importantes ya que ayudan a reducir que los frutos sean dañados por el viento que es uno de los factores que causa grandes pérdidas en el pepino, pudiendo alcanzar hasta el 50 - 60% de la producción debido a que los frutos son muy susceptible al rose de las hojas. El número de cicatrices que un fruto tenga es muy determinante para que sea clasificado como categoría “Select” y “Super Select”, ya que a mayor cicatriz menor es la calidad. Las barreras rompevientos también ayudan a reducir la posibilidad de virus, y el gasto energético de la planta en reponer el agua perdida con evapo-transpiración. Con menos daños en el follaje hay menos lesiones para que entren las enfermedades. También menos viento permite que las abejas hagan mejor su trabajo.

#### **4.12.11 Protección de cultivos**

Al igual que la berenjena, es indispensable el manejo de plagas y enfermedades desde antes que se realice la siembra, para producir un cultivo rentable y de alto rendimiento. Para obtener un producto saludable, de alta calidad y a la vez rentable como es esperado por los consumidores se recomienda el manejo integrado de plagas (MIP), el cual depende de:

- Producción de un cultivo saludable
- Prevención

- Higiene en el campo
- Muestreo y monitoreo
- Intervenciones de control integradas
- Mantenimiento de bitácoras.

#### **4.12.12 Plagas importantes**

Las plagas más importantes que afectan la producción de pepino son las descritas anteriormente en la producción de berenjena las cuales son:

- Plagas de suelo (Gusano de suelo, nematodos y sinfilidos)
- Trips
- Minadores
- Mosca Blanca
- Áfidos
- Lepidópteros

#### **4.12.13 Principales enfermedades**

Las principales enfermedades son de tipo fungosa y bacteriana las cuales aparecen cuando las condiciones ambientales son propicias para su desarrollo y generalmente cuando existen cambios de estados (de estado vegetativo a floración) en el cultivo. Enfermedades más comunes son: Mildeu lanoso, Mildeu polvoso, oidium, *Fusarium oxysporum* y *Fusarium solani* (Fusarium), *Pythium* spp, *Phytophthora* spp, *Rhizoctonia solana*, *Cercospora citrullina* (Cercospora), *Colletotrichum orbiculare* (antracnosis) y Xantomonas.

#### **4.12.14 Cosecha**

Una vez que el cultivo cumple 40 a 55 días de siembra y presenta color verde o verde oscura, de piel firme y brillante se realiza la cosecha antes que la semilla del pepino complete su crecimiento y endurezcan. En este cultivo los frutos se cosechan en estado inmaduro aunque próximo a su tamaño final por lo que es sumamente importante que el cosechador esté entrenado para reconocer las características exigidas por el mercado al cual está destinada la producción. La cosecha se realiza en forma manual cortando el fruto sin hacer daños al pedúnculo pues esto causa heridas y deshidratación rápida de la fruta. Los cortes se realizan día de por medio siendo lo ideal a diario, colocando los frutos en

canastas de plástico con mucho cuidado y seguidamente estos se deben de proteger contra el sol y viento y transportados al lugar donde serán empacados.

#### **4.12.15 Manejo poscosecha**

Esta actividad empieza desde que el fruto se encuentra en el campo donde se realiza una preselección, rechazando la fruta que presente cualquier tipo de daño, ya sea por plagas o enfermedades, deformes, daño por sol, virus o daños mecánicos (exceso de cicatrices secas en la piel ocasionadas por el viento al mover las hojas, y daños por la actividad de cosecha). Es muy importante colocar las canastas con cuidado al cargar, de acuerdo a la capacidad del camión para evitar golpear el producto.

Cuando el producto llega a la empacadora se lava en una pila que contiene agua limpia y fría a 7 °C con concentración de cloro de 150 a 200 ppm que se cambia cada hora dependiendo del volumen del producto así como la presencia de materia orgánica que traiga del campo. Este proceso ayuda a bajar la temperatura de campo del pepino. Posteriormente los pepinos pasan al elevador o banda que está destilando agua con cloro donde los pepinos son lavados por última vez. Finalmente pasan por la banda de selección donde los pepinos que son seleccionados entran a una cámara donde son parafinados para darle una mayor vida de anaquel y mejorar su apariencia.

Los criterios de calidad que debe de presentar el pepino son: verde-oscuro, firme, intacta, sin peladuras, daños mecánicos, pudriciones, o residuos de químicos. Deben estar frescos y su forma puede ser alargada o corta. El ultimo proceso es el empaque en cajas de cartón de una sola pieza (11/9 Bushel) parafinada, con buena ventilación para la circulación del aire, con un peso aproximado de 55 libras, y paletizadas en tarimas de 1 metro por 1.20 metro. El número de frutos por caja es uno de los requerimientos del cliente por lo cual es un factor muy importante a considerar al momento del empaque en planta. Las presentaciones de frutos por caja son las siguientes:

- “Súper Select”: 68 a 72 frutos
- “Select”: 68 a 72 frutos hasta 76 frutos
- 24 “Count”: 24 frutos
- “Mall”: 78 a 82 frutos
- “Plain”: 68 a 72 frutos hasta 76 frutos
- 36 “Count”: 36 frutos (igual que el 24 “count” pero de menos diámetro).

Para transportar el pepino que ya está empacado se necesitan contenedores refrigerados con temperatura de 7 a 9 °C con abertura en la ventilación de un 10% y humedad relativa de 85 a 90%. Antes de cerrar el contenedor es importante sellar con plástico las salidas de aire de las dos últimas tarimas y el piso del contenedor para evitar la fuga de aire y así mantener la temperatura deseada.

#### 4.13 COSTOS PROMEDIOS DE PRODUCCIÓN PARA EL PEPINO PELUDO EN HONDURAS

Cuadro 16. Costos de producción para la siembra de una hectárea de pepino en Comayagua, Honduras en el 2007.

| Actividad                   | Costo/ha (L.)     | % del gran total de costo |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------|
| Preparación de suelo        | 3,564.00          | 2.70                      |
| Siembra (transplante)       | 9,644.00          | 7.30                      |
| Control de Malezas          | 2,646.00          | 2                         |
| Control de Plagas           | 48,646.00         | 36.90                     |
| Polinización                | 4,400.00          | 3.30                      |
| Fertilización               | 17,635.00         | 13.38                     |
| Estaquillado                | 9,350.00          | 7.09                      |
| Riego                       | 17,094.00         | 12.97                     |
| Cosecha                     | 15,030.00         | 11.40                     |
| Vigilancia                  | 352.00            | 0.37                      |
| Destrucción del cultivo     | 3,410.00          | 2.59                      |
| <b>Total costos</b>         | <b>131,771.00</b> | <b>100.00%</b>            |
| Imprevisto                  | 1,449.00          |                           |
| Administrativos             | 10,146.00         |                           |
| Financieros                 | 15,944.00         |                           |
| <b>Gran total de costos</b> | <b>159,310.00</b> |                           |

Fuente: USAID RED Implementado por FINTRAC, 2008.

Cuadro 17. Precio al productor de Comayagua, Honduras según ciclo alto o bajo.

| Producto            | Precio alto \$/Lb | Precio bajo \$/Lb |
|---------------------|-------------------|-------------------|
| Berenjena china     | 0.16              | 0.14              |
| Berenjena hindú     | 0.16              | 0.15              |
| Berenjena thai      | 0.15              | 0.14              |
| Berenjena americana | 0.15              | 0.14              |
| Berenjena japonés   | 0.15              | 0.14              |
| Pepino peludo       | 0.12              | 0.1               |

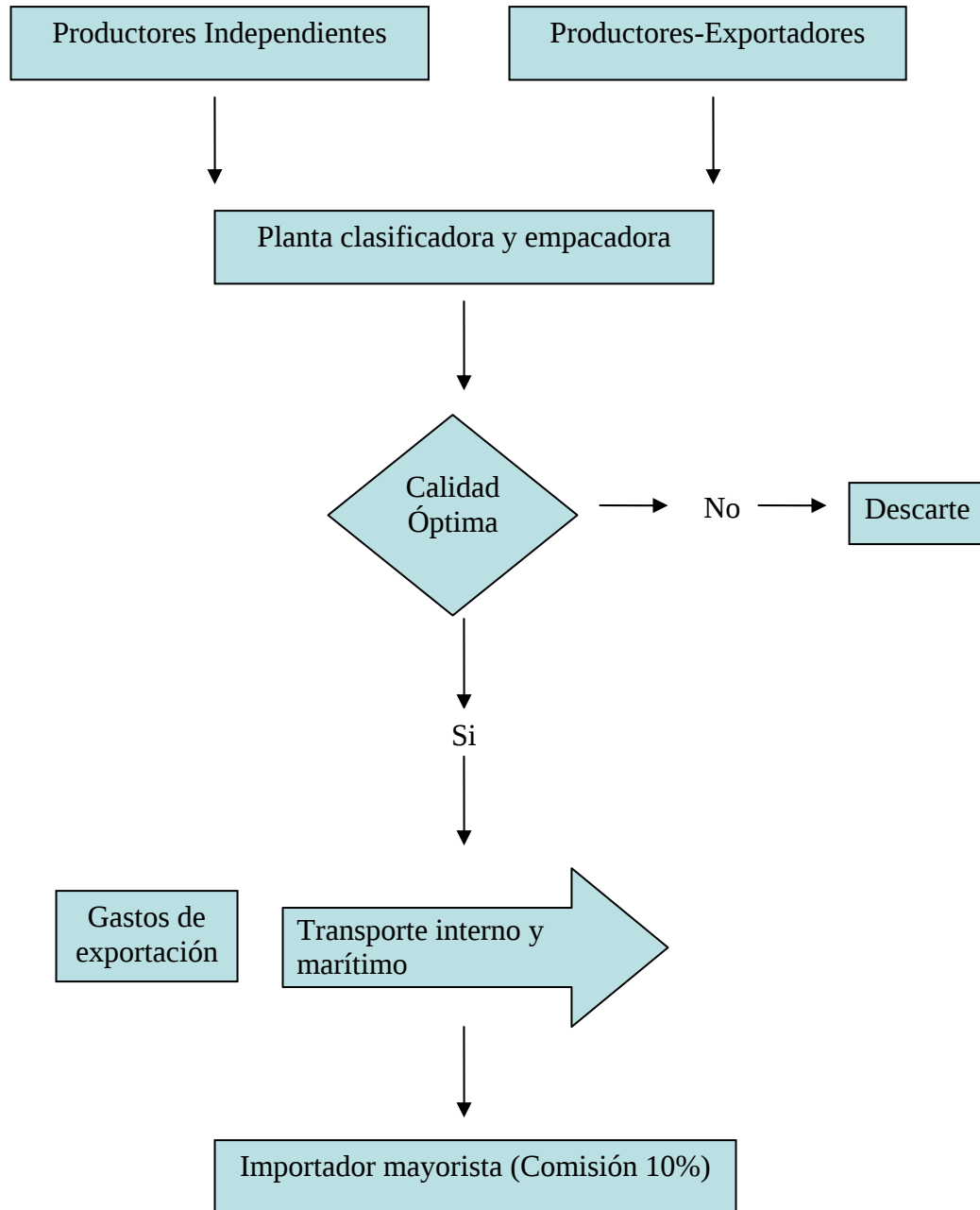
Fuente: Entrevista a exportadores de Comayagua, 2008.

Las exportadoras del Valle de Comayagua exportan todo el año con divisiones de temporada alta que va desde octubre a marzo, y temporada baja que encierra los meses de abril a septiembre. Las exportaciones de México y República Dominicana entran todo el año, mientras que Guatemala y Nicaragua entran sólo en las temporadas altas.

El funcionamiento de una planta exportadora de vegetales para Estados Unidos:

- Recepción de la fruta, se realiza según orden de llegada de cada productor.
- Lavado selección y tratamiento poscosecha, al llegar las canastas con el producto a la empacadora, éstas son vaciadas en una pila con agua limpia y fría (7 °C) para bajar la temperatura de campo del producto y concentración de cloro (Hipoclorito de calcio al 65%) de 150 a 200 ppm.
- Clasificaciones y empaque, el producto es clasificado de acuerdo a los estándares de calidad establecidos, luego se empaca y es transportado en contenedores refrigerados a una temperatura de 42 °F a 48 °F, con una apertura en la ventilación de un 10% a 20% y una humedad relativa de 85% a 90%.

#### 4.14 AGREGACIÓN DE VALOR A LA CADENA



#### 4.15 COMPARACIÓN DE COSTOS DE EMPAQUE EN HONDURAS Y GUATEMALA

Cuadro 18. Costo para empacar una caja de 30 libras de pepino o berenjena en Honduras.

| Descripción    | Costo en L. | Costo en \$ | % del costo total (L.) |
|----------------|-------------|-------------|------------------------|
| Caja y tarima  | 23          | 1.22        | 80.67                  |
| Energía y agua | 4.73        | 0.25        | 16.59                  |
| Mano de obra   | 0.78        | 0.04        | 2.74                   |
| Total          | 28.51       | 1.51        | 100                    |

Fuente: Entrevista a exportadores, 2008.

Cuadro 19. Costo para empacar una caja de 35 libras de pepino o berenjena en Guatemala.

| Descripción                          | Costo en Q | Costo en \$ | % del costo total (Q) |
|--------------------------------------|------------|-------------|-----------------------|
| Mano de obra, energía y agua, tarima | 1.95       | 0.26        | 19.12                 |
| Caja de 35 libras                    | 8.25       | 1.1         | 80.88                 |
| Total costo                          | 10.2       | 1.16        | 100                   |

Fuente: Entrevista a exportadores, 2008.

Cuadro 20. Descripción de los costos terrestre y marítimo de la empacadora en Comayagua, de puerto Cortés al puerto de la Florida (Port Everglades) y de la empacadora de Zacapa, Guatemala, del puerto Santo Tomas en el Atlántico al puerto Miami.

| Descripción                | Honduras |          | Guatemala |       |
|----------------------------|----------|----------|-----------|-------|
|                            | L.       | \$       | Q         | \$    |
| Flete terrestre/contenedor | 9,000    | 476.44   | 2,250     | 300   |
| Flete marítimo/contenedor  | 51,003   | 2,700    | 33,750    | 4,500 |
| Total                      | 60,003   | 3,176.44 | 36,000    | 4,800 |
| Costo por caja             | 53.57    | 2.84     |           | 4.7   |

Fuente: Entrevista a exportadores, 2008.

Descripción para un contenedor procedente de Honduras y Guatemala hacia el mercado de los Estados Unidos.

En Honduras:

- Capacidad del Contenedor 40 pies: 33,600 libras → 1,120 cajas
- Peso de las cajas: 30 libras
- Valor comercial del contenedor: \$ 15,350.34
- $(L. 8.63/\text{libra berenjena}) * (33,600) = L. 289,968.00 = \$ 15,350.34$
- Tasa de cambio: 1\$ = 18.89 L.
- Se exportan 3 contenedores de berenjena/semana
- Tiempo de tránsito = 3 días + un día de trámite en puerto Miami.
- Comisión del Broker: 10% de lo vendido.

En Guatemala:

- Capacidad del Contenedor: 35,700 libras → 1,020 cajas
- Peso de las cajas: 35 libras
- Valor comercial del contenedor: \$ 12,090.40
- $(Q. 2.54/\text{libra berenjena}) * (35,700) = Q. 90,678.00 = \$ 12,090.40$
- Tasa de cambio: 1 \$ = 7.50Q
- Se exportan 2 contenedores/semana
- Tiempo de tránsito = 3 días + un día de trámite en puerto Miami.
- Comisión del Broker: 10% de lo vendido.

#### 4.16 ANÁLISIS FINANCIERO DE LA PRODUCCIÓN DE BERENJENA Y PEPINO PELUDO

Cuadro 21. Flujo de caja de la producción de una hectárea de berenjena en Honduras

| Años                      | 0                | 1              | 2              | 3              | 4              | 5              |
|---------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Inversión                 | 103,566          |                |                |                |                |                |
| Capital de Trabajo        | 27,564           |                |                |                |                |                |
| Ingresos por venta        |                  | 218,680        | 220,867        | 223,075        | 225,306        | 227,559        |
| <b>Ingresos totales</b>   |                  | <b>218,680</b> | <b>220,867</b> | <b>223,075</b> | <b>225,306</b> | <b>227,559</b> |
| Egresos                   |                  |                |                |                |                |                |
| Siembra (transplante)     |                  | 3,434          | 3,434          | 3,434          | 3,434          | 3,434          |
| Control de Malezas        |                  | 4,281          | 4,281          | 4,281          | 4,281          | 4,281          |
| Control de Plagas         |                  | 36,191         | 36,191         | 36,191         | 36,191         | 36,191         |
| Fertilización             |                  | 23,206         | 23,670         | 24,144         | 24,626         | 25,119         |
| Estaquillado              |                  | 3,999          | 3,999          | 3,999          | 3,999          | 3,999          |
| Riego                     |                  | 13,596         | 13,596         | 13,596         | 13,596         | 13,596         |
| Cosecha                   |                  | 10,908         | 10,908         | 10,908         | 10,908         | 10,908         |
| Vigilancia                |                  | 704            | 704            | 704            | 704            | 704            |
| Destrucción del cultivo   |                  | 330            | 330            | 330            | 330            | 330            |
| Administrativos           |                  | 8,789          | 8,789          | 8,789          | 8,789          | 8,965          |
| Interés                   |                  | 11,185         | 7,457          | 3,728          | -              | -              |
| Depreciación              |                  | 31,289         | 31,289         | 31,289         | -              | -              |
| <b>Egresos totales</b>    |                  | <b>147,912</b> | <b>144,648</b> | <b>141,393</b> | <b>106,858</b> | <b>107,527</b> |
| UAI                       |                  | 70,768         | 76,219         | 81,683         | 118,448        | 120,033        |
| ISR 12%                   |                  | (8,492)        | -              | -              | -              | -              |
| UNDI                      |                  | 62,276         | 76,219         | 81,683         | 118,448        | 120,033        |
| Depreciación              |                  | 31,289         | 31,289         | 31,289         |                |                |
| Capital de Trabajo        |                  |                |                |                |                | 27,564         |
| Valor de Rescate          |                  | -              |                |                |                |                |
| Pago de amortización      |                  | 20,713         | 20,713         | 20,713         |                |                |
| <b>Flujo de Caja Neto</b> | <b>(131,130)</b> | <b>72,851</b>  | <b>86,795</b>  | <b>92,258</b>  | <b>118,448</b> | <b>147,597</b> |
| <b>TIR</b>                | <b>62%</b>       |                |                |                |                |                |
| <b>VAN (15%)</b>          | <b>199,614</b>   |                |                |                |                |                |
| <b>RB/C</b>               | <b>1.67</b>      |                |                |                |                |                |

Fuente: Autor.

El flujo de caja de la berenjena con un VAN positivo de L. 199,614 cuando se usa una tasa de descuento o costo de oportunidad de 15%, significa que el productor recupera la inversión que realizó, mas el rendimiento de la inversión al 15% más un excedente de L. 199,614. La relación beneficio-costo de 1.67 significa que el productor por cada Lempira que invierta para la producción de berenjena va a tener un beneficio de 0.67 centavos de Lempira.

Cuadro 22. Flujo de caja de la producción de una hectárea de pepino peludo en Honduras.

| Años                      | 0                | 1              | 2              | 3              | 4              | 5              |
|---------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Inversión                 | 136,613          |                |                |                |                |                |
| Capital de Trabajo        | 27,879           |                |                |                |                |                |
| Ingresos por venta        |                  | 297,440        | 300,414        | 303,419        | 306,453        | 309,517        |
| <b>Ingresos totales</b>   |                  | <b>297,440</b> | <b>300,414</b> | <b>303,419</b> | <b>306,453</b> | <b>309,517</b> |
| Egresos                   |                  |                |                |                |                |                |
| Siembra (transplante)     |                  | 9,644          | 9,644          | 9,644          | 9,644          | 9,644          |
| Control de Malezas        |                  | 2,646          | 2,646          | 2,646          | 2,646          | 2,646          |
| Control de Plagas         |                  | 48,646         | 48,646         | 48,646         | 48,646         | 48,646         |
| Fertilización             |                  | 17,635         | 17,988         | 18,347         | 18,714         | 19,089         |
| Estaquillado              |                  | 9,350          | 9,350          | 9,350          | 9,350          | 9,350          |
| Riego                     |                  | 17,094         | 17,094         | 17,094         | 17,094         | 17,094         |
| Cosecha                   |                  | 15,030         | 15,030         | 15,030         | 15,030         | 15,030         |
| Vigilancia                |                  | 352            | 352            | 352            | 352            | 352            |
| Destrucción del cultivo   |                  | 3,410          | 3,410          | 3,410          | 3,410          | 3,410          |
| Administrativos           |                  | 10,146         | 10,146         | 10,146         | 10,146         | 10,349         |
| Interés                   |                  | 12,295         | 8,197          | 4,098          | -              | -              |
| Depreciación              |                  | 41,571         | 41,571         | 41,571         | -              | -              |
| <b>Egresos totales</b>    |                  | <b>187,819</b> | <b>184,073</b> | <b>180,335</b> | <b>135,032</b> | <b>135,610</b> |
| UAI                       |                  | 109,621        | 116,341        | 123,084        | 171,420        | 173,908        |
| ISR 12%                   |                  | (13,154)       | (13,961)       | (14,770)       | (20,570)       | (20,869)       |
| UNDI                      |                  | 96,466         | 102,380        | 108,314        | 150,850        | 153,039        |
| Depreciación              |                  | 41,571         | 41,571         | 41,571         |                |                |
| Capital de Trabajo        |                  |                |                |                |                | 27,879         |
| Valor de Rescate          |                  | -              |                |                |                |                |
| Pago de amortización      |                  | 22,769         | 22,769         | 22,769         |                |                |
| <b>Flujo de Caja Neto</b> | <b>(164,492)</b> | <b>115,268</b> | <b>121,182</b> | <b>127,116</b> | <b>150,850</b> | <b>180,918</b> |
| TIR                       | 71%              |                |                |                |                |                |
| VAN (15%)                 | 287,150          |                |                |                |                |                |
| RB/C                      | 1.793            |                |                |                |                |                |

Fuente: Autor.

El flujo de caja del pepino peludo con un VAN positivo de L. 287,150 cuando se usa una tasa de descuento o costo de oportunidad de 15%, significa que el productor recupera la inversión que realizó, más el rendimiento de la inversión al 15% más un excedente de L. 287,150. La relación beneficio-costos de 1.79 significa que el productor por cada Lempira que invierta para la producción de berenjena va a tener un beneficio de 0.79 centavos de Lempira.

Como se puede observar en los dos flujos de cajas, la producción de pepino peludo es más atractivo ya que se obtiene mayor rendimiento que en la producción de berenjena.

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

La producción y exportación de berenjena y pepino peludo en Honduras ha experimentado un crecimiento del 1451% de 1993 al año 2007. Los volúmenes en 1993 fueron de 490 TM para berenjena y 25,452 TM para pepino, mientras que en el 2007 fueron de 7,600 TM y 75,000 TM respectivamente. Actualmente a nivel mundial Honduras se encuentra dentro de los principales exportadores de berenjena ocupando el octavo lugar mientras en pepino se ubica como el número 17.

Estados Unidos y Canadá son los principales mercados de berenjena y pepino peludo de Honduras, siendo Canadá una ventana de oportunidad para expandir las exportaciones de estos cultivos. Para el 2005 Estados Unidos representó el 19% de las importaciones de berenjena y 26% de las importaciones de pepino peludo. Los países de origen fueron México, República Dominicana, Honduras, Guatemala y Nicaragua. Honduras realiza exportaciones durante todo el año, con divisiones en temporada alta y baja, ya que no existe una ventana para las exportaciones de estos cultivos en Estados Unidos.

Las perspectivas futuras de las empresas productoras-exportadoras son incrementar sus rendimientos en un 15% y desarrollar técnicas de almacenamiento y empaque que permitan alargar la vida de anaquel de los cultivos. De esta forma garantizarán que la calidad del producto se mantenga hasta el consumidor final.

Países asiáticos como China y la India son los mayores productores de berenjena a nivel mundial. Adicionalmente, China es uno de los mayores productores de pepino peludo, seguido por Turquía que en conjunto representaron el 67% de la producción total para el 2007. Los mayores exportadores de berenjena y pepino peludo son España y México, que en el 2005 representaron el 42% de las exportaciones a nivel mundial. En el 2005, se encontró Estados Unidos y Francia entre los mayores importadores de berenjena, con una participación en conjunto, del volumen mundial, de aproximadamente 32%; y entre los mayores importadores de pepino se encontró Estados Unidos y Alemania con una participación total del 50%.

El cultivo de pepino peludo es más rentable que el de berenjena, con un VAN positivo de L. 287,150 y con relación beneficio-costeo de 1.79 y una TIR de 71%.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que los pequeños productores sigan las indicaciones establecidas por las empresas emparadoras-exportadoras, en el cumplimiento de los estándares de calidad requeridos, ya sea por el mercado estadounidense o por otros mercados en apertura.
- Realizar un análisis de rentabilidad para expandir los mercados actuales y determinar la probabilidad de incursionar en otros mercados como Europa.
- Establecer un programa de capacitación continua de parte de las empresas emparadoras-exportadoras, para los pequeños productores, a fin de establecer y mantener la calidad del producto. Con lo anterior se incrementará la participación en el mercado norteamericano.
- Fomentar en las empresas exportadoras la obtención de certificaciones como GLOBAL-GAP, HACCP, POES que aseguren brindar al consumidor un producto de calidad. Esto incentivará la confianza en el producto hondureño.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Banco de España. 2008. Balanza de pagos en julio de 2008. (en línea) ES. Consultado 26 sep. 2008. Disponible en: <http://www.bde.es/bpagos/divisas/notabal.pdf>

Cámara de Comercio e Industria de Comayagua. 2008. Oportunidades para sectores emergentes. (en línea). HN. Consultado 2 oct. 2008. Disponible en: [http://www.camaradecomayagua.hn/porque\\_comayagua.php?pagp\\_id=39&orden\\_id=3](http://www.camaradecomayagua.hn/porque_comayagua.php?pagp_id=39&orden_id=3)

CEI, RD. 2006. Perfil Económico de Vegetales Orientales (en línea). Santo Domingo, DO. Consultado 15 may. 2008. Disponible en [http://www.cedopex.gov.do/estudios\\_economicos/estudios\\_productos/perfiles/VEGETALES\\_ORIENTALES\\_06.pdf](http://www.cedopex.gov.do/estudios_economicos/estudios_productos/perfiles/VEGETALES_ORIENTALES_06.pdf)

CUENTA RETO DEL MILENIO. 2008. Vegetales orientales: una oportunidad para Occidente. (en línea). NI. Consultado 2 oct. 2008. Disponible en: [http://www.cuentadelmilenio.org.ni/Comunicacion/Boletines/2008/BE\\_87/Boletin\\_87.htm](http://www.cuentadelmilenio.org.ni/Comunicacion/Boletines/2008/BE_87/Boletin_87.htm)

EENI- The Global Business School. 2008. Honduras exportaciones Importaciones. (en línea). HN. Consultado 25 jul. 2008. Disponible en: [http://es.alumnieceeni.com/hn\\_es.asp](http://es.alumnieceeni.com/hn_es.asp)

ENEE. 2008. Empresa Nacional de Energía Eléctrica. (en línea). HN. Consultado 27 ago. 2008. Disponible en: [http://www.enee.hn/estadistica2007/pdf/Cuadro\\_1.pdf](http://www.enee.hn/estadistica2007/pdf/Cuadro_1.pdf)

FHIA, HN. 2007. Técnicos y Productores Conocen Innovaciones en la Producción de Vegetales Orientales en Honduras (en línea). Tegucigalpa, HN. Consultado 14 may. 2008. Disponible en <http://infoagro.net/shared/docs/a2/NoticiasFHIA15.pdf>

Fundación Eroski, ES. 2008. Hortalizas y Verduras (en línea). ES. Consultado 14 may. 2008. Disponible en <http://verduras.consumer.es/documentos/hortalizas/berenjena/intro.php>

Index Mundi. 2008. Cuadros de datos históricos anuales (en línea). Consultado 9 oct. 2008. Disponible en: <http://indexmundi.com/g/g.aspx?v=89&c=mx&l=es>

INE. 2008. Población de Honduras. (en línea). HN. Consultado 1 oct. 2008. Disponible en: [http://www.redhum.org/archivos/pdf/ID\\_2659\\_EP\\_Redhum-HN-Poblacion-por-Departamento-INE-20080626.pdf](http://www.redhum.org/archivos/pdf/ID_2659_EP_Redhum-HN-Poblacion-por-Departamento-INE-20080626.pdf)

La Prensa. 2008. Hondutel, una estatal que se vuelve cada vez menos rentable en el país (en línea). HN. Consultado 4 oct. 2008. Disponible en: <http://www.laprensahn.com/Ediciones/2008/09/10/Noticias/Hondutel-una-estatal-que-se-vuelve-cada-vez-menos-rentable-en-el-pais>

Orellana ,C; Franco, C. 2007. Infraestructura de Transporte: Soporte para la Competitividad en el Comercio Internacional. (en línea). Consultado 23 sep. 2008. Disponible en: [http://www.fusades.org.sv/Dees/presentaciones/IDES\\_2007/S2/IDES\\_2007\\_Infra\\_trans.pdf](http://www.fusades.org.sv/Dees/presentaciones/IDES_2007/S2/IDES_2007_Infra_trans.pdf)

Today market. 2008. Eggplant price. (en línea).US. Consultado 5 sep. 2008. Disponible en: <http://www.todaymarket.com/cgi-bin/tmpshpmn.cgi>

USAID RED. 2007. MANUAL DE PRODUCCION DE BERENJENA (SOLANUM MELONJENA). (en línea). HN. Consultado 3 sept. 2008. disponible en <http://www.fintrac.com/docs/RED/MANUAL%20DE%20PRODUCCION%20DE%20BERENJENA%20Final.pdf>

USAID RED. 2007. Producción de pepino. (en línea). HN. Consultado 3 sept. 2008. disponible en [http://www.fintrac.com/docs/RED/RED\\_Manual\\_Produccion\\_08\\_Pepino\\_04.12.pdf](http://www.fintrac.com/docs/RED/RED_Manual_Produccion_08_Pepino_04.12.pdf)

## 6. ANEXOS

### Anexo 1. Puertos de Honduras

