



INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA



SEMINARIO SOBRE REDUCCION DE PERDIDAS POST-COSECHA  
DE PRODUCTOS AGRICOLAS EN EL AREA DEL CARIBE Y  
AMERICA CENTRAL

SET 15

AGRINTER-AGRI

11 CA  
500  
184

VOLUMEN III

ESTUDIOS DE CASOS EN LA  
REPUBLICA DOMINICANA

CASE STUDIES IN THE  
DOMINICAN REPUBLIC

127



Faint, illegible text or markings in the center of the page, possibly bleed-through from the reverse side.



INDICE

ICA-CIB

4 SET 1977

DOCUMENTO III-A

Título. El Proyecto de Comercialización Integrado en República Dominicana.

Autor : Joaquín Nolasco.

DOCUMENTO III-B

Título: Determinación de Pérdidas Post-Cosecha de Alimentos causados por Insectos: Algunos Comentarios.

Autor: Fernando Agudelo.

DOCUMENTO III-C

Título: Pérdidas Cuantificadas durante la Comercialización de la Papa en la República Dominicana, en los Almacenes rurales y en los Centros Mayoristas y Minoristas de la Ciudad de Santo Domingo durante la Cosecha de 1976.

Autor: Jorge Mansfield.

DOCUMENTO III-D

Título: Estudio sobre Almacenamiento de Papa en República Dominicana.

Autor: Enrique Lara.

DOCUMENTO III-E

Título: Estudio sobre Pérdidas de Post-Cosecha de Tomate (de ensalada) en la República Dominicana.

Autor: Gilberto Mendoza.

DOCUMENTO III-F

Título: Comportamiento Variedades de Cebollas (*Allium Cepa*, L) en diversas condiciones de Almacenaje y Tratamiento como medio de Reducción de Pérdidas en Cosecha, Post-Cosecha y Almacenamiento.

Autor: Amable Padilla.

DOCUMENTO III-G

Título: Resumen Estudio Pérdidas de Post-Cosecha en Yuca en República Dominicana.

Autor: Romero R. Tejada - Wilfredo Roscoso

00006578

[Faint, illegible text throughout the page, possibly bleed-through from the reverse side]

DOCUMENTO III - A

EL PROYECTO DE COMERCIALIZACION INTEGRADO  
EN LA REPUBLICA DOMINICANA\*

Por:

Joaquín Nolasco

\*Preparado para el Seminario sobre la Reducción de Pérdidas de Post-Cosecha de Productos Agrícolas en el Area del Caribe y América Central. Santo Domingo, R. D., del 8 al 11 de agosto de 1977.

THE OFFICE OF THE

001611

OF THE

1950

1950

## I. EL PROYECTO DE COMERCIALIZACION INTEGRADO EN LA REPUBLICA DOMINICANA.

El objetivo fundamental de nuestra presencia ante ustedes en esta tarde, es ofrecerle una breve descripción de los antecedentes y situación actual del sistema de comercialización de los productos agropecuarios en el país, a fin de que ésta sirva como marco de referencia a los problemas específicos que sobre el mismo, serán analizados más adelante en este cónclave.

En la República Dominicana, al igual que en otros países en la misma etapa de desarrollo, se ha venido señalando las deficiencias de los sistemas internos de comercialización de los productos agropecuarios, como una de las principales limitantes en el proceso de producción agrícola.

Tradicionalmente, el problema se ha enfocado desde el punto de vista de las fallas del sistema en el proceso de intermediación. Entendemos que en muchos casos, existe una cantidad redundante de intermediarios en los canales de comercialización, los cuales hacen que se reduzca el margen de ganancia de los productores agrícolas, restando eficiencia al sistema.

Sin embargo, luego de más de dos años de análisis de los diferentes aspectos relacionados con el sistema interno de la comercialización, estamos convencidos que para hacer una evaluación que permita tomar acciones tendientes a dinamizar

.../





.....2

sus mecanismos operativos, es necesario analizar el mismo, a través de un esquema mucho más amplio y complejo, es necesario analizar los problemas dentro del contexto del sistema socio-político, a fin de evitar la ya famosa dicotomía entre las soluciones técnicas y las políticas, en otras palabras, a nuestro entender, el mejoramiento del sistema no podría conseguirse con acciones aisladas, sino que es indispensable la integración armoniosa de todos los elementos o instituciones que intervienen en el proceso de producción y comercialización agrícola.

Enmarcado dentro de este criterio, el Gobierno Dominicano, a través de la Secretaría de Estado de Agricultura y con el asesoramiento técnico del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas IICA, ha venido desarrollando un amplio programa para el mejoramiento integral del sistema.

El diseño y ejecución del antes mencionado programa, ha estado bajo la responsabilidad del Departamento de Economía Agropecuaria de la Sub-Secretaría de Producción y Mercadeo.

Básicamente, el desarrollo de este programa podría resumirse, dividiéndolo en tres etapas: La primera o pre-diagnóstico consistió principalmente en llamar la atención sobre la problemática de mercadeo agrícola en el país. Esta concluyó con la celebración en el país del Primer Seminario Nacional

...../



.....3

de Comercialización Agropecuario. A la segunda etapa corresponde el diagnóstico del sistema, a través del cual se han estudiado en detalle los principales problemas del sistema. Estos estudios han sido publicados en volúmenes separados. Un ejemplo de ello son las investigaciones sobre Pérdidas Post-Cosecha de Tomate y Papa, las cuales serán presentadas en este Seminario, y por último, una tercera etapa que comprende el diseño y ejecución de un plan nacional de comercialización, enmarcado dentro de los lineamientos de un plan sectorial de desarrollo agrícola.

El antes mencionado plan, el cual se encuentra actualmente en proceso de elaboración, perseguirá los objetivos siguientes:

1. Obtener un aumento en el ingreso real para los sectores de más bajos ingresos, que provoque un incremento de la demanda de alimentos, especialmente del sector rural, a través del mecanismo de precios y del crecimiento en la oferta efectiva de productos agrícolas, acompañado de una mejora del abastecimiento a la población.
2. Cooperar a la incorporación de la población rural al desarrollo económico, a través del incremento sostenido de los ingresos de los pequeños productores y asalariados sin tierra.
3. Propiciar el mejoramiento de las oportunidades de mercado de los bienes producidos por pequeños productores, a través de:
  - A) Especialización de acuerdo a las condiciones óptimas de producción de las zonas y a las oportunidades de mercado.

..../



.....4

- B) Organización de los productores para la comercialización de sus productos.
4. Canalizar la producción de los pequeños productores para abastecer el incremento de la demanda interna y externa, esto es garantizar el cumplimiento de una política especializada en beneficio del grupo objetivo.
  5. Ampliación del mercadeo para productos de origen campesino con el fin de garantizar un desarrollo del sub-sector, acorde con el desarrollo económico general,
  6. Asegurar la provisión, términos preferenciales de insumos básicos y bienes de consumo agrícola y no agrícola, para los pequeños productores, a través de:
    - A) Canales especializados de comercialización
    - B) Mecanismos de precios.

En relación a la estructura del plan, sus componentes podrían agruparse en los programas siguientes:

1. Mejoramiento de la política de comercialización
2. Creación de complejos de comercialización y servicios rurales.
3. Mejoramiento del sistema de distribución de alimentos
4. Desarrollo de servicios de comercialización
5. Programa de Agroindustria.

Cada uno de estos programas están divididos en sub-programas, los cuales a su vez están conformados por proyectos específicos.

No quisiera alargar más esta participación introductoria debido a que todos los detalles de los antecedentes, funcionamiento y planes para el mejoramiento del sistema, serán claramente especificados en la descripción audiovisual que será presentada esta misma tarde.



ANNALS

OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON  
AND  
THE  
ROYAL SOCIETY OF MEDICAL AND PHYSICIAN

FOR THE YEAR 1881

LONDON





DOCUMENTO III- B

DETERMINACION DE PERDIDAS POST-COSECHA DE ALIMENTOS  
CAUSADAS POR INSECTOS: ALGUNOS COMENTARIOS \*

Por:

Fernando Agudelo

\* Preparado para el Seminario sobre Reducción de Pérdidas Post-Cosecha de Productos Agrícolas en el Area del Caribe y América Central. Santo Domingo, R. D., del 8 al 11 de agosto de 1977.



## I N D I C E

|  | <u>Página</u> |
|--|---------------|
| I. INTRODUCCION  | 1             |
| II. INSECTOS, INSECTICIDAS Y PROBLEMAS<br>DE POST-COSECHA  | 1             |
| 2.1 Aplicaciones pre-cosecha de insecticidas en cultivos alimenticios y su relación a la determinación de pérdidas post-cosecha de alimentos | 1             |
| 2.2 La necesidad de relacionar los complejos de insectos plagas de pre-cosecha y post-cosecha  | 7             |

QUESTION

QUESTION

QUESTION

QUESTION

QUESTION

QUESTION

QUESTION

QUESTION

QUESTION

QUESTION

QUESTION

QUESTION

QUESTION

# DETERMINACION DE PERDIDAS POST-COSECHA DE ALIMENTOS CAUSADAS POR INSECTOS:

## ALGUNOS COMENTARIOS

### I. INTRODUCCION

Ultimamente se ha cuestionado la orientación de los programas tendientes a proveer de alimentos suficientes a aquellos países donde aún existe hambre. Se ha recalcado que aumento en la producción de alimentos solamente, sin cambiar los mecanismos de distribución no lograrán la deseada meta de alimentar adecuadamente la población del mundo. Alternativas para solucionar este problema varían desde cambios en las estructuras sociales y sistemas económicos existentes a la mejora de sistemas de mercadeo.

Una forma de reducir las pérdidas post-cosecha de alimentos causadas por insectos es a través de la mejora de los sistemas de mercadeo. Hay bastante información en ciertos países acerca de las formas en las cuales insectos pueden causar pérdidas post-cosecha y métodos de reducir esas pérdidas. Mucho menos información de este tipo existe en la América Latina y hay gran necesidad de obtenerla.

No es el objeto de esta presentación elaborar en los detalles de pérdidas post-cosecha causadas por insectos. Yo prefiero comentar sobre dos puntos:

- A. Aplicaciones pre-cosecha de insecticidas en cultivos alimenticios y su relación a la determinación de pérdidas post-cosecha de alimentos.
- B. Necesidad de relacionar los complejos de insectos plagas de pre-cosecha y post-cosecha.

### II. INSECTOS, INSECTICIDAS Y PROBLEMAS DE POST-COSECHA

#### 2.1 Aplicaciones pre-cosecha de insecticidas en cultivos alimenticios y su relación a la determinación de pérdidas post-cosecha de alimentos.

Varios estudios de pérdidas post-cosecha se han hecho empezando al momento de cosecha o inmediatamente después usando la siguiente metodología: Un estimado cuantitativo se hace al momento de cosecha usando criterios generales como: Unidades no comerciales "podridas" o "dañadas" por insectos

Este estimado da el número de unidades no comercializables (frutas, cabezas de repollo, papas, etc.). Una evaluación similar se hace en el mer--

THE HISTORY OF THE

REIGN OF CHARLES THE FIRST

BY JOHN BURNET

IN THREE VOLUMES. THE SECOND.

THE HISTORY OF THE REIGN OF CHARLES THE FIRST

BY JOHN BURNET

IN THREE VOLUMES. THE SECOND.

THE HISTORY OF THE REIGN OF CHARLES THE FIRST

BY JOHN BURNET

IN THREE VOLUMES. THE SECOND.

THE HISTORY OF THE REIGN OF CHARLES THE FIRST

cado a nivel de minorista (Fig. 1). La metodología citada es un enfoque preliminar aceptable y proporciona información valiosa acerca de pérdidas post-cosecha. Sin embargo, es aún muy general y susceptible de mejorarse.

Cantidades variables de insecticidas forman parte del paquete de prácticas agronómicas que hacen posible la producción de cultivos. Se puede esperar que debido a acción residual larga, dosis excesivas, aplicaciones repetidas, aplicaciones demasiado cercanas a la cosecha (actuando solas o en combinación). Muchos insecticidas permanecen en el cultivo hasta la cosecha o aún más allá. Cultivos alimenticios con residuos de insecticidas excesivos no son aptos para consumo humano y tienen que ser considerados como una pérdida en evaluaciones de pérdidas post-cosecha de alimentos.

Si sólo se utilizan criterios generales para evaluar pérdidas post-cosecha de alimentos y la evaluación es hecha empezando luego de la cosecha ignorando las consecuencias a largo término de las medidas de control de insectos durante pre-cosecha (Fig. 1), los residuos de insecticidas no están siendo medidos. Una forma entonces de mejorar las evaluaciones de pérdidas post-cosecha es incluir en la categoría de "pérdidas" los alimentos con excesivos residuos de insecticidas. Los estudios de pérdida post-cosecha que se hagan en esta forma, serán de enfoque más amplio y tendrán que considerar algunas prácticas pre-cosecha (como medida de control de insectos) y sus consecuencias en la calidad de los alimentos (Fig. 2).

Ha sido documentado el uso excesivo en Latinoamérica de insecticidas para control de insectos (Carazo et al 1976), (Germelli et al, 1972). No existe legislación adecuada con respecto a residuos de insecticidas en alimentos o la legislación existente no se hace cumplir. Esta situación es particularmente seria en cultivos hortícolas. Consideramos las medidas de control de insectos tomadas por un típico productor de repollo en una de las principales áreas hortícolas de la República Dominicana (Valle de la Culata).

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. The second part outlines the procedures for handling discrepancies and errors. It states that any mistake should be reported immediately to the supervisor and corrected as soon as possible. The third part provides a detailed list of the items and quantities received during the period. It includes the date, the name of the supplier, and the specific details of the goods. The fourth part discusses the financial aspects of the transactions, including the amounts paid and the methods of payment. It also mentions the need to reconcile the accounts regularly to ensure accuracy. The fifth part concludes with a summary of the overall performance and a statement of compliance with the company's policies.

The following table provides a breakdown of the total value of the transactions. It is organized into columns for the date, the item description, the quantity, and the unit price. The total value for each item is calculated and listed at the end of each row. The grand total for all items is also provided at the bottom of the table. This table serves as a clear and concise summary of the data presented in the document.

| Date        | Item Description  | Quantity | Unit Price | Total Value |
|-------------|-------------------|----------|------------|-------------|
| 2023-10-01  | Office Supplies   | 50       | \$2.00     | \$100.00    |
| 2023-10-05  | Stationery        | 20       | \$3.00     | \$60.00     |
| 2023-10-10  | Printing Services | 100      | \$1.50     | \$150.00    |
| 2023-10-15  | IT Equipment      | 5        | \$40.00    | \$200.00    |
| 2023-10-20  | Software Licenses | 10       | \$15.00    | \$150.00    |
| 2023-10-25  | Travel Expenses   | 1        | \$100.00   | \$100.00    |
| 2023-10-30  | Utilities         | 1        | \$50.00    | \$50.00     |
| Grand Total |                   |          |            | \$710.00    |

In conclusion, this document provides a comprehensive overview of the company's financial activities for the specified period. It details the flow of goods and services, the associated costs, and the overall financial performance. The information presented is accurate and reliable, as evidenced by the supporting documentation. We trust that this report will be helpful in your review and analysis of the company's operations.



Fig. 1 Determinación de Pérdidas Post-cosecha sin considerar eventos de pre-cosecha

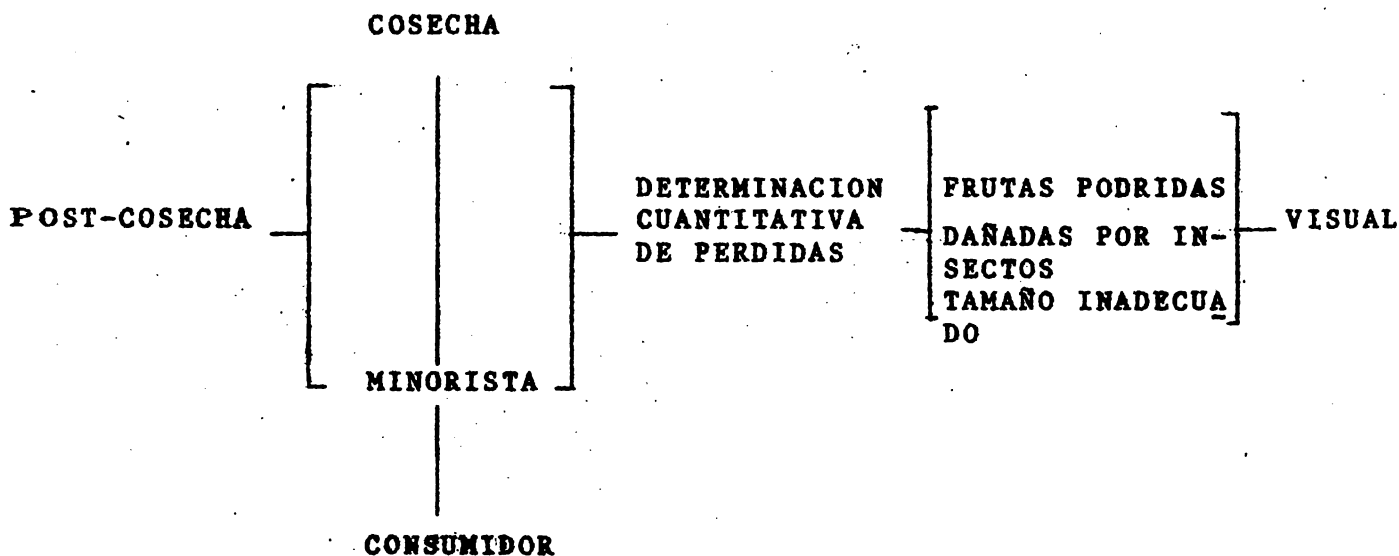
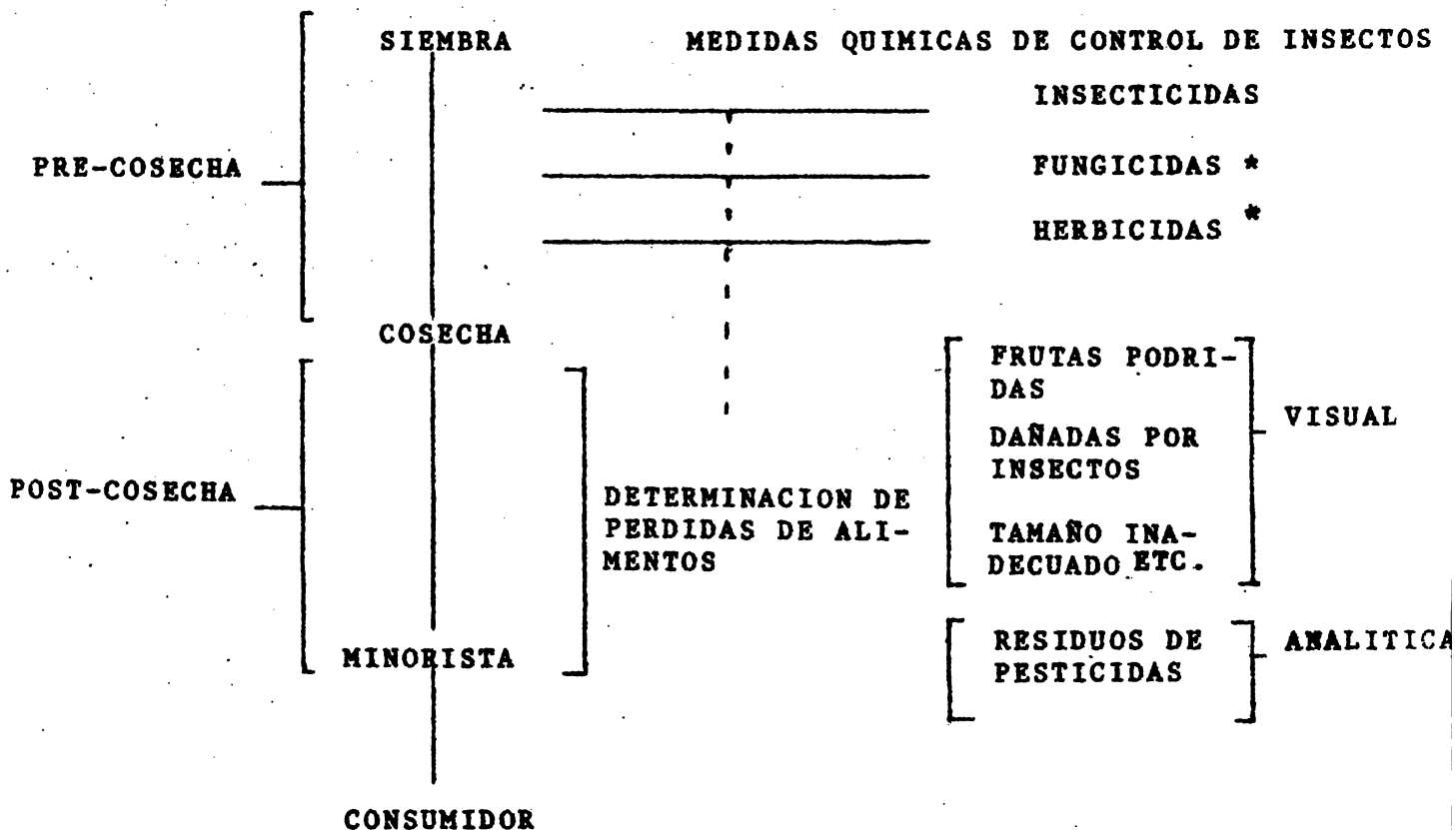


Fig. 2 - Determinación de pérdidas post-cosecha considerando eventos de pre-cosecha:



\* Estos pesticidas deben considerarse, aunque no se discuten en esta presentación.



Todas las aplicaciones de insecticidas son hechas en forma rutinaria sin tener en cuenta niveles económicos de daño o la presencia de poblaciones de insectos plagas. La selección de insecticidas a ser aplicadas se basa en recomendaciones de otros productores de repollo, vendedores de pesticidas y en algunos casos técnicos del gobierno. La selección de insecticidas no es usualmente la más indicada para el problema de plaga de insectos que el agricultor tiene. El objeto primordial de las aplicaciones de insecticidas es el control de la "polilla del repollo", Plutella xylostella L., la cual, aquí igual que en otros países ha desarrollado resistencia a una gran gama de insecticidas.

El programa típico de aplicación de insecticidas que este agricultor sigue es el siguiente: luego de germinación, una mezcla de insecticidas (250 g Diple <sup>1/</sup> + 335 cc Malahion<sup>2/</sup> + 335 cc Gusathion <sup>2/</sup> en 209 litros de agua) es aplicada semanalmente a las plantas de repollo en el semillero. Luego del trasplante, el productor sigue aplicando la misma mezcla de insecticidas variando solamente la cantidad total aplicada por hectárea. 6 Aplicaciones (2/semanas) se hacen durante los 20 días que siguen el trasplante (inicio de ciclo). 16 Aplicaciones (2/semanas) son hechas en los 60 días siguientes (mitad de ciclo). A esta altura el repollo ya ha formado su cabeza empezando así el fin del ciclo que dura 31 días. 9 Aplicaciones más se hacen durante este período. La Tabla 1 resume el programa de aplicación de insecticidas descrito.

Cuando los repollos están listos para ser cosechados, el productor los trae al mercado en Santo Domingo donde los vende a los minoristas, o los vende directamente en el campo a intermediarios, quienes a su vez los traen a la ciudad. Los precios del repollo cambian muy rápidamente y en muchos casos el productor prefiere dejar los repollos in cosechar esperando alzas en los precios y por ende un mejor precio. Sin embargo, el continúa aplicando insecti-

---

1/ Bacillus Thuringiensis

2/ Organo fosfato (op)



Tabla 1.- Programa de aplicación de insecticidas seguido por un productor de repollo en el Valle de la Culata, R. D. 1977.-

| Estado          | Insecticida aplicado hectárea <sup>1/</sup>        | No. de Aplicaciones por semana | Total | Total insecticidas aplicado |
|-----------------|--|--------------------------------|-------|-----------------------------|
| Semillero       | No determinado,                                    |                                |       |                             |
| 30 días         | negligible com-<br>a la cantidad<br>total aplicada | 1                              | 4     | -----                       |
| Principio ciclo | Dipel 1.00 kg                                      |                                |       | 6.00 kg                     |
| 20 días         | Malathion 1.34 l                                   | 2                              | 6     | 8.04 l                      |
|                 | Gusathion 1.34 l                                   |                                |       | 8.04 l                      |
| Mitad ciclo     | Dipel 4.00 kg                                      |                                |       | 64.00 kg                    |
| 60 días         | Malathion 5.36 l                                   | 2                              | 16    | 85.76 l                     |
|                 | Gusathion 5.36 l                                   |                                |       | 85.76 l                     |
| Fin ciclo       | Dipel 2.00 kg                                      |                                |       | 18.00 kg                    |
| 31 días         | Malathion 2.68 l                                   | 2                              | 9     | 24.12 l                     |
|                 | Gusathion 2.68 l                                   |                                |       | 24.12 l                     |

Días de transplante a cosecha 111 días    Total aplicaciones : 31  
 Total insecticidas :  
 Dipel: 88.00 kg  
 Malathion : 117.92 l  
 Gusathion : 117.92 l

<sup>1/</sup> Mezcla de insecticidas: 250 g Dipel + 335 cc Malathion + 335 cc Gusathion en 209 de agua.



cidas para proteger los repollos. Inmediatamente hay una oferta que el productor considere adecuada, él vende su producto sin considerar el lapso transcurrido entre la última aplicación de insecticidas y la cosecha. Un ejemplo de la velocidad de cambio en el precio del repollo a nivel de productor está dado por la caída del precio de RD\$50/100 cabezas de repollo a RD\$25/100 cabezas de repollo en dos días (Julio 12 a Julio 15, 1977).

Es muy probable que el repollo cultivado en circunstancias como las descritas, llega al consumidor con residuos excesivos de insecticidas. La cantidad de insecticidas usada durante el ciclo de cultivo es demasiado alta y el período para su desdoblamiento inadecuado (141 días).

La situación descrita para repollo en la República Dominicana no es de ninguna manera única y exclusiva de este país. Altas cantidades de insecticidas son usadas en Venezuela para control de insectos en tomate (especialmente un complejo de la familia Gelechidae). Resistencias a insecticidas es común en los insectos importantes en las principales regiones hortícolas de Venezuela (Lara, Carabobo y Aragua) y los productores continúan acelerando su desarrollo con el uso excesivo de insecticidas. Ejemplo de mezcla de insecticidas que son comúnmente usadas para control de insectos allí (2 veces/semana) son:

- 0.5 l de Galecron<sup>\*</sup> (Chlordimeform) + 0.5 l de Supracide<sup>\*\*</sup> (Methidathion) en 200 l de agua.
- 0.5 l de Cyolane 250 F<sup>\*\*</sup> (Phosfolan) + 1.0 Kg de Phosvel<sup>\*\*</sup> (Leptophos) en 200 l de agua.
- 1.0 l de Birlane<sup>\*\*</sup> (Chlorfenvinphos) + 1.0 l de Dimecron<sup>\*\*</sup> (Phosphamidon) + 1.0 l de Nuvacron<sup>\*\*</sup> (Monocrotophos) en 400 l de agua.

Es de esperar niveles de residuos de insecticidas altos en tomates producidos en estas circunstancias. El ciclo de producción es corto (150 días) y aplicaciones de insecticidas y cosecha a menudo coinciden una con la otra.

---

\* Formamidine (compound)

\*\* OP





el minador de papa Gnorimoschema operculella (Zeller) ataca plantas de papa en el campo y también tubérculos almacenados. Papas cosechadas que se dejan por la noche en campo son ideales para los adultos de G. operculella Ovipositar. Cuando los tubérculos son llevados al almacenamiento ya están infestados y serias pérdidas post-cosecha pueden resultar. Adultos de G. operculella también pueden entrar a sitios inadecuados de almacenamientos de tubérculos. Las medidas para reducir pérdidas post-cosecha de papa causadas por este insecto podrían incluir aspectos tales como una reducción de niveles de población de G. operculella y el mejoramiento de los sistemas de almacenamiento.

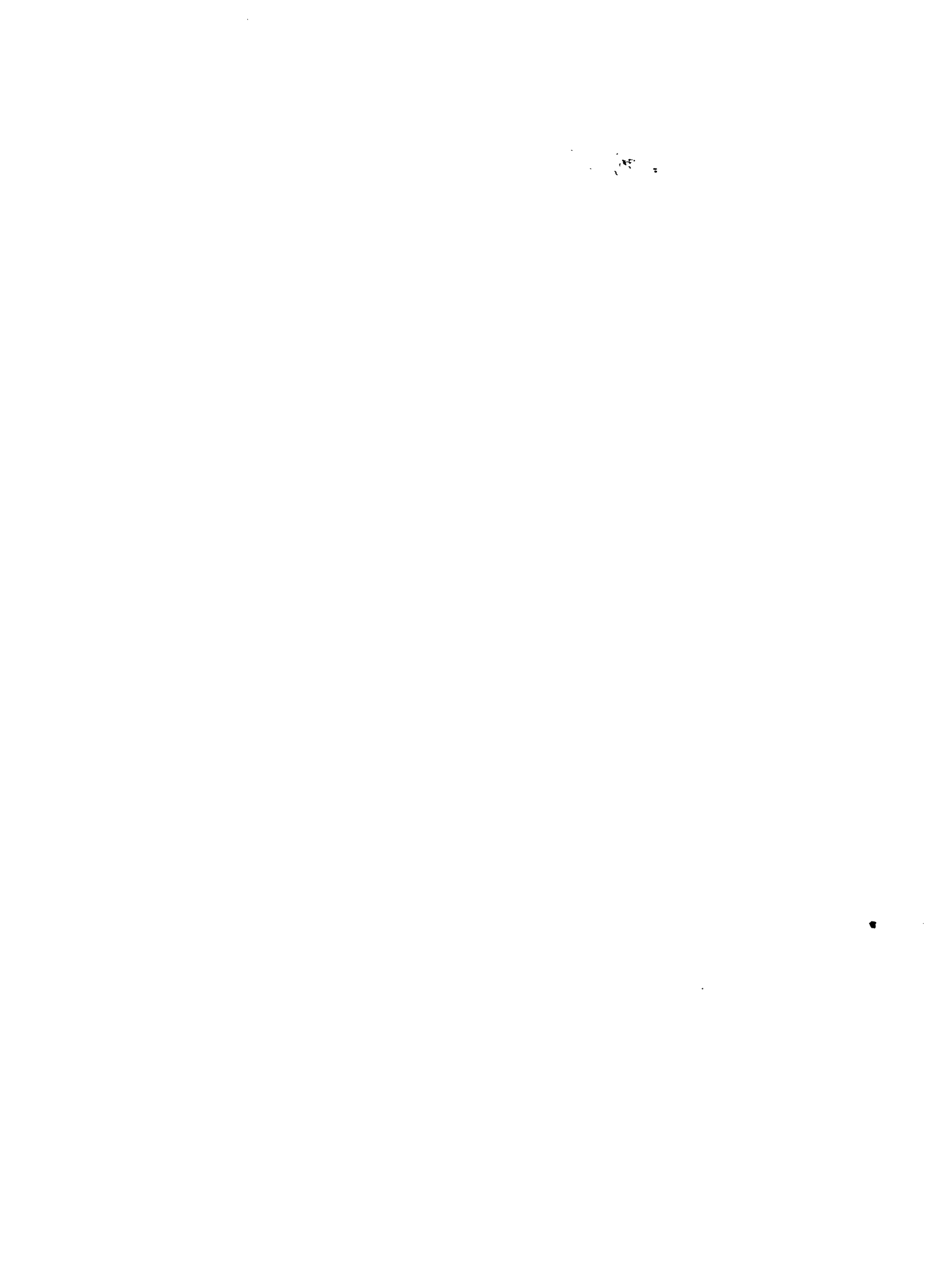
La consideración de algunos aspectos de precosecha de un cultivo en particular es ventajoso no sólo cuando se consideran insectos. Insectos están asociados en muchas maneras con diferentes organismos que causan producciones. A través de trabajos de equipos multidisciplinarios (entomología, microbiología, fisiología, etc.) en estudios de pérdidas de alimentos post-cosecha, se puede lograr un mejor entendimiento de pérdidas de alimentos post-cosecha causadas por microorganismos. Debe siempre tenerse presente que pérdidas de alimentos después de la cosecha rara vez son resultado de la acción de una sola variable.

#### REFERENCIAS CITADAS:

1. CARAZO, E., FUENTES, G., CONSTEULA, M. 1976. Resíduos de Insecticidas organofosfatados en repollo (Brassica Olearacea)var. capitata. Turrialba, 26(4): 321-325.
2. CERMELLI, M., RAMIREZ, E., VAN BALEN, L., GERAND, F., GARCIA, D., y SANDOVAL, J.R. 1972. Problemas encontrados en el control químico de plagas del tomate en dos regiones de Venezuela. Ciarco (3): 76-84.
3. MOORE LAPPE, y COLLINS, J. When more food means more hunger. War on Hunger 10(11).







PERDIDAS CUANTIFICADAS DURANTE LA COMERCIALIZACION DE LA  
PAPA EN LA REPUBLICA DOMINICANA, EN LOS ALMACENES RURALES  
Y EN LOS CENTROS MAYORISTAS Y MINORISTAS DE LA CIUDAD DE  
SANTO DOMINGO DURANTE LA COSECHA DE 1976 \*

Por:

Jorge Mansfield

\* Preparado para el Seminario sobre Reducción de Pérdidas Post-Cosecha de Productos Agrícolas en el Area del Caribe y América Central. Santo Domingo, R. D., del 8 al 11 de Agosto de 1977.

The following information is provided for your reference:

1. The total number of items is 100.

2. The number of items in each category is as follows:

| Category   | Number of Items |
|------------|-----------------|
| Category A | 20              |
| Category B | 30              |
| Category C | 15              |
| Category D | 10              |
| Category E | 5               |
| Category F | 5               |
| Category G | 5               |
| Category H | 5               |
| Category I | 5               |
| Category J | 5               |

3. The distribution of items is as follows:

| Category   | Number of Items |
|------------|-----------------|
| Category A | 20              |
| Category B | 30              |
| Category C | 15              |
| Category D | 10              |
| Category E | 5               |
| Category F | 5               |
| Category G | 5               |
| Category H | 5               |
| Category I | 5               |
| Category J | 5               |

4. The following information is provided for your reference:

5. The total number of items is 100.

6. The number of items in each category is as follows:

| Category   | Number of Items |
|------------|-----------------|
| Category A | 20              |
| Category B | 30              |
| Category C | 15              |
| Category D | 10              |
| Category E | 5               |
| Category F | 5               |
| Category G | 5               |
| Category H | 5               |
| Category I | 5               |
| Category J | 5               |

## I N D I C E

|   | <u>Página</u> |
|---|---------------|
| I. INTRODUCCION Y OBJETIVOS   | 1             |
| II. ANTECEDENTES DEL PRODUCTO                                       | 1             |
| III. METODOLOGIA  | 3             |
| 3.1 Reconocimiento General y Análisis del Flujo de Mercadeo         | 3             |
| 3.2 Muestreo  | 4             |
| IV. PRESENTACION DE RESULTADOS                                      | 6             |
| V. EVALUACION ECONOMICA DE LAS PERDIDAS DURANTE LA COMERCIALIZACION | 10            |
| VI. METODOS PROPUESTOS PARA LA REDUCCION DE PERDIDAS                | 11            |
| 6.1 Reducción de daños mecánicos                                    | 11            |
| 6.1.1 Durante la recolección  | 11            |
| 6.1.2 Cargas y descargas  | 11            |
| 6.1.3 Envase  | 11            |
| 6.2 Reducción de daños fisiológicos e Infecciones                   | 11            |
| 6.2.1 Demoras   | 11            |
| 6.2.2 Factores de Pre-Cosecha                                       | 12            |
| 6.3 Posible Programa de Reducción de Pérdidas                       | 12            |
| 6.3.1 Proyecto de almacenamiento a nivel rural                      | 12            |
| 6.3.2 Proyecto de mejoramiento de empaque de papas                  | 12            |
| 6.3.3 Proyecto de extensión en producción (Semillas)                | 12            |
| 6.3.4 Proyecto de infraestructura en mercados mayoristas            | 12            |

Table 1

Table 1

| Year | Country | Value |
|------|---------|-------|
| 1990 | USA     | 1.0   |
| 1991 | USA     | 1.0   |
| 1992 | USA     | 1.0   |
| 1993 | USA     | 1.0   |
| 1994 | USA     | 1.0   |
| 1995 | USA     | 1.0   |
| 1996 | USA     | 1.0   |
| 1997 | USA     | 1.0   |
| 1998 | USA     | 1.0   |
| 1999 | USA     | 1.0   |
| 2000 | USA     | 1.0   |
| 2001 | USA     | 1.0   |
| 2002 | USA     | 1.0   |
| 2003 | USA     | 1.0   |
| 2004 | USA     | 1.0   |
| 2005 | USA     | 1.0   |
| 2006 | USA     | 1.0   |
| 2007 | USA     | 1.0   |
| 2008 | USA     | 1.0   |
| 2009 | USA     | 1.0   |
| 2010 | USA     | 1.0   |
| 2011 | USA     | 1.0   |
| 2012 | USA     | 1.0   |
| 2013 | USA     | 1.0   |
| 2014 | USA     | 1.0   |
| 2015 | USA     | 1.0   |
| 2016 | USA     | 1.0   |
| 2017 | USA     | 1.0   |
| 2018 | USA     | 1.0   |
| 2019 | USA     | 1.0   |
| 2020 | USA     | 1.0   |
| 2021 | USA     | 1.0   |
| 2022 | USA     | 1.0   |
| 2023 | USA     | 1.0   |
| 2024 | USA     | 1.0   |
| 2025 | USA     | 1.0   |
| 2026 | USA     | 1.0   |
| 2027 | USA     | 1.0   |
| 2028 | USA     | 1.0   |
| 2029 | USA     | 1.0   |
| 2030 | USA     | 1.0   |
| 2031 | USA     | 1.0   |
| 2032 | USA     | 1.0   |
| 2033 | USA     | 1.0   |
| 2034 | USA     | 1.0   |
| 2035 | USA     | 1.0   |
| 2036 | USA     | 1.0   |
| 2037 | USA     | 1.0   |
| 2038 | USA     | 1.0   |
| 2039 | USA     | 1.0   |
| 2040 | USA     | 1.0   |
| 2041 | USA     | 1.0   |
| 2042 | USA     | 1.0   |
| 2043 | USA     | 1.0   |
| 2044 | USA     | 1.0   |
| 2045 | USA     | 1.0   |
| 2046 | USA     | 1.0   |
| 2047 | USA     | 1.0   |
| 2048 | USA     | 1.0   |
| 2049 | USA     | 1.0   |
| 2050 | USA     | 1.0   |



## I. INTRODUCCION Y OBJETIVOS

El presente trabajo ha sido realizado con las informaciones obtenidas en el Estudio sobre Pérdidas Post-Cosecha de Papa en República Dominicana, realizado durante la cosecha de 1976 en la región de San José de Ocoa.

Este ha sido el primer trabajo de cuantificación de pérdidas realizado en la República Dominicana, como parte de un programa de la Secretaría de Agricultura y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, cuyo objetivo fundamental es preparar una metodología para cuantificar pérdidas en post-cosecha de productos perecederos e identificar proyectos para disminuirlas.

Los objetivos específicos de este estudio han sido los siguientes:

- a) Evaluar de manera preliminar las pérdidas de papas que ocurren en post-cosecha en República Dominicana.
- b) Determinar el efecto de esas pérdidas sobre la economía.
- c) Definir de manera global las causas de esas pérdidas.
- d) Presentar algunas recomendaciones para reducir esas pérdidas y dar las bases para elaborar proyectos sobre esta actividad.

## II. ANTECEDENTES DEL PRODUCTO

El estudio se refiere a la papa de la variedad Kennebec, cultivada en la zona de San José de Ocoa, durante la cosecha 1976.

En esta zona se cosechan alrededor de unas 35,000 tareas<sup>1/</sup>, estimándose una producción en 1975 de unos 17,000 T.M. que representan el 85% de la producción nacional de papas.

---

<sup>1/</sup> 1 Tarea = 630 M<sup>2</sup> - 1 Hectárea = 15.9 tareas.



El siguiente cuadro nos indica la producción de papa estimada para el período 1975-76 y las épocas de producción por zonas para el país.

Cuadro No. 1. Area y Producción de Papa para la Cosecha 1975-1976 en la República Dominicana

| ZONA         | AREAS<br>(Tarea) | RENDIMIENTO<br>(qq/Tarea)* | PRODUCCION<br>COMERCIALI-<br>ZADA<br>(qq/50K) | EPOCA DE<br>SIEMBRA | EPOCA DE<br>COSECHA |
|--------------|------------------|----------------------------|---|---------------------|---------------------|
| Ocoa         | 7,769            | 10                         | 77,690  | Dic/75-Feb/76       | Mar-Jun             |
| Ocoa         | 25,000**         | 10                         | 250,000                                       | Abr-May/76          | Jul-Sept            |
| Ocoa         | 2,000            | 10                         | 20,000  | Jun/Jul/76          | Oct-Dic             |
| Constanza    | 3,750***         | 15                         | 56,250  | Dic/75-Ene/76       | Abr-Jun             |
| Higüey       | 975              | 10                         | 9,750   | Oct/Nov/75          | Feb-Abr             |
| Romana       | 1,000            | 17                         | 17,000  | Sept/Oct/75         | Ene-Feb             |
| Otras        | 300              | 10                         | 3,000   | Dic/Febr/76         | Mar-May             |
| <b>TOTAL</b> | <b>40,794</b>    |                            | <b>433,690</b>                                |                     |                     |

\* Es el rendimiento medio que se comercializa. Son quintales de 50 kilos ó 110 lbs.

\*\* Tradicionalmente en Ocoa se siembran entre 20,000 y 25,000 tareas en el período abril-mayo. El estimado de este año depende de diversos factores, entre otros el del desarrollo de la primera cosecha, precios, etc.

\*\*\* En Constanza se prevén nuevas siembras para el segundo semestre, calculadas en 2,000 tareas. Las nuevas siembras de Higüey se estiman en 1,300 tareas, pero no se cosecharían en 1976.

FUENTE: Diagnóstico del Mercadeo de la Papa en la República Dominicana, SEA/IICA, Junio, 1976.

1. The first part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

2. The second part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

3. The third part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

4. The fourth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

5. The fifth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

6. The sixth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

7. The seventh part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

8. The eighth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

De acuerdo con un estudio realizado sobre la comercialización de la papa en República Dominicana <sup>1/</sup> el 73% de la producción es traída al mercado mayorista por acopiadores-camioneros, los propios productores (25%) y un 2% la Cooperativa Santa Cruz.

En los mercado mayoristas, el 99% de la producción se comercializa a través de mayoristas y comisionistas. A nivel detallista el producto se distribuye de la siguiente manera:

- 48% Detallistas de los mercados minoristas
- 25% Supermercados
- 20% Vendedores ambulantes
- 5% Industrias

### III. METODOLOGIA

Se consideran las siguientes etapas:

#### 3.1 Reconocimiento General y Análisis del Flujo de Mercadeo

El estudio se inició con un reconocimiento de todas las etapas del flujo de mercadeo del producto, comenzando por la etapa de venta del detallista hasta llegar al productor. Este reconocimiento nos permitió conocer lo siguiente:

- Mediante exámenes visuales y entrevistas, los tipos de daños y las causas de los desechos.
- Todas las etapas detalladas del flujo de comercialización, <sup>2/</sup>
- Los puntos o etapas del flujo donde sería conveniente tomar las muestras y en qué forma,
- Los agentes de comercialización y productores, para obtener su colaboración en la realización del estudio.

---

1/ Diagnóstico del Mercadeo de la Papa, SEA/IICA Documento No. 6

2/ Ver diagrama del Flujo.

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

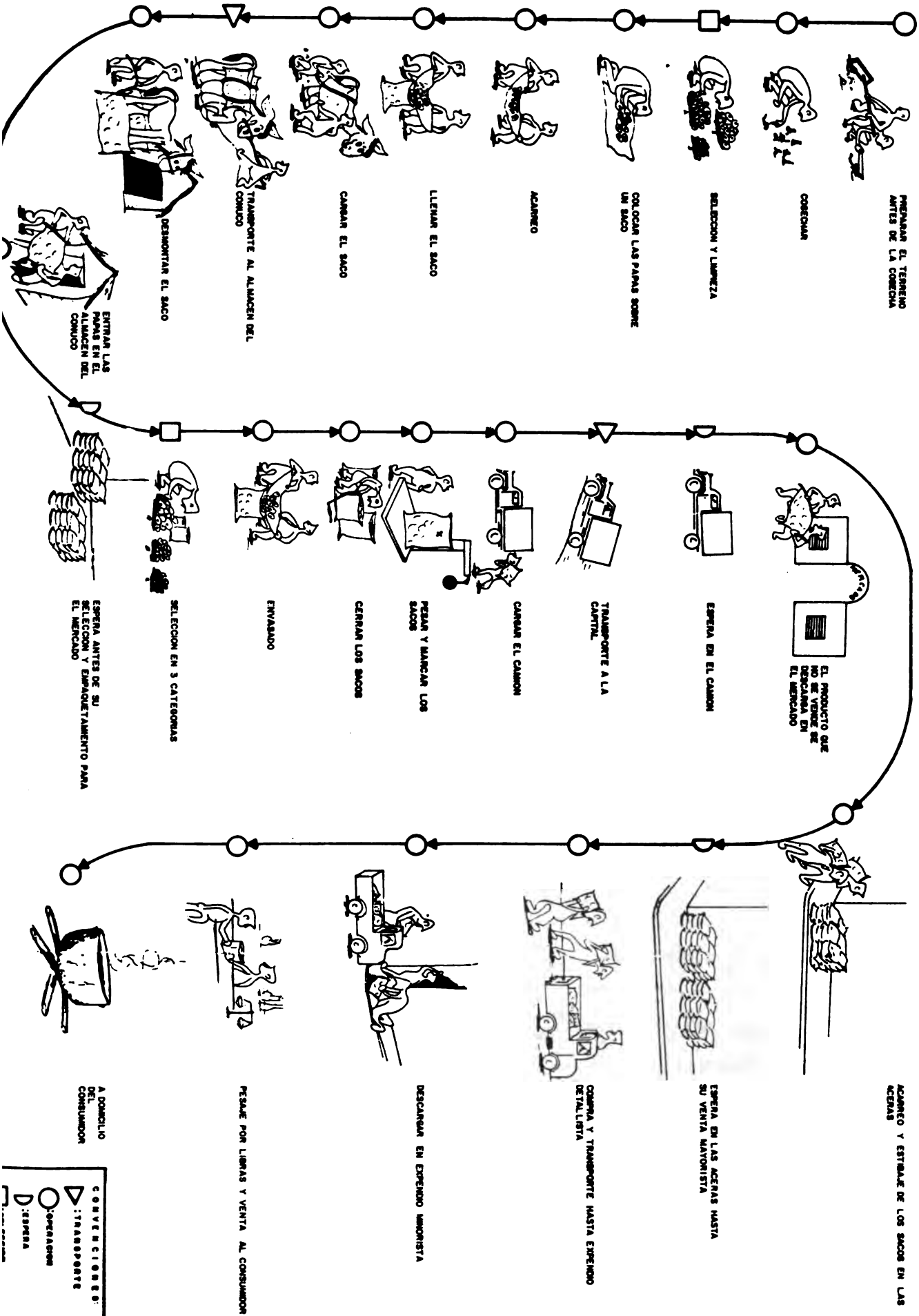
...

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

...

...the ... of ...  
...the ... of ...

# FLUJO TRADICIONAL DE LA COMERCIALIZACION DE LA PAPA EN R.D.



**CONVENCIONES:**

- : COSECHA
- △ : TRANSPORTE
- : ESPERA





### 3.2 Muestreo

Conocidas las etapas y procesos de mercadeo del producto se procedió a tomar muestras en las etapas del flujo que se identifican más adelante. El muestreo se realizó sin variar el flujo normal de comercialización y utilizando en todo momento los criterios del mercado para determinar las pérdidas. El muestreo se realizó en las siguientes etapas del flujo de comercialización:

- Inmediatamente después de la recolección, para detectar pérdidas a nivel de finca,
- Durante su almacenamiento en las bodegas de los centros de acopio de la zona,
- Durante las demoras de uno o dos días en los centros mayoristas,
- Después de pasar a manos de los minoristas,

Las pérdidas que se detectaron a nivel de bodegas rurales fueron las que ocurren por pérdida de peso debido a la deshidratación y por la eliminación de papas infectadas. La cuantificación se hizo tomando tres bodegas típicas de la zona rural, dos techadas con planchas de zinc y una con planchas de cartón ondulado negro (cuadro No, 2).

En cada almacén se colocaron 4 bolsas de mallas con 800 gramos de papas cada una y se depositaron en lugares representativos, siempre en la superficie de las pilas de papas almacenadas,

Las pérdidas por deshidratación (3,7%) se determinaron luego de 15 días, un tiempo típico de almacenamiento según datos recopilados en la zona. Las papas infectadas representaron un promedio de 19% del total de papas muestreadas,

Para cuantificar las pérdidas a nivel mayorista se tomaron como base las que ocurrieron en las papas durante dos viajes de camiones. En la zona rural los sacos se pesaron y marcaron antes de montarlos en los camiones.

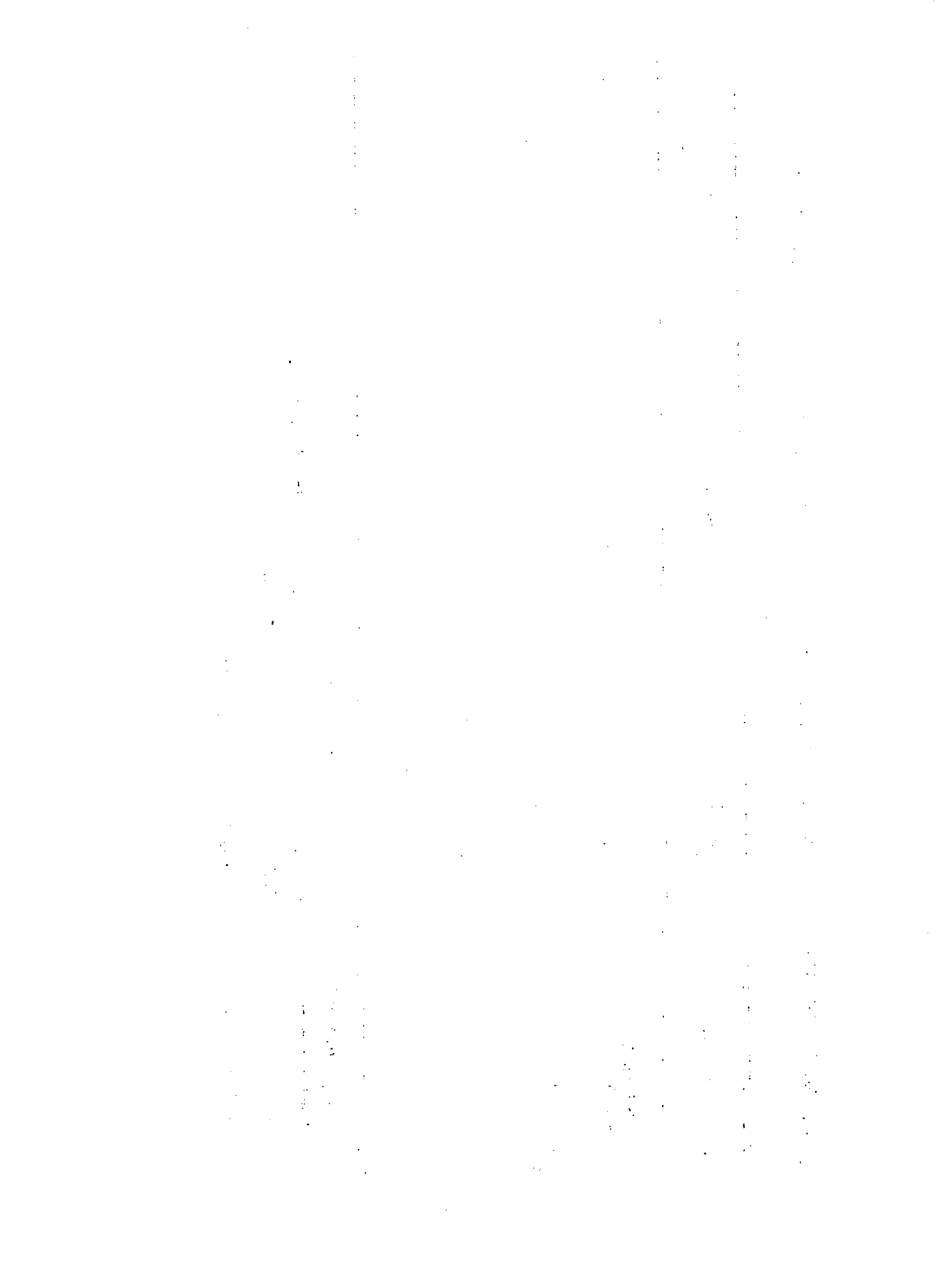


**Cuad. No. 2. PERDIDAS DE PAPA POR DESHIDRATACION DURANTE ALMACENAMIENTO POR 15 DIAS EN ALMACENES DE LA ZONA RURAL EN OCOA**

| No. de Muestras                 | Almacén 1 |      |      |      | Almacén 2 |      |      |      | Almacén 3 |      |      |      |
|---------------------------------|-----------|------|------|------|-----------|------|------|------|-----------|------|------|------|
|                                 | 1         | 2    | 3    | 4    | 1         | 2    | 3    | 4    | 1         | 2    | 3    | 4    |
| <b>Peso Original (gramos) *</b> | 8800      | 7864 | 7412 | 8570 | 7138      | 6764 | 7058 | 7278 | 8106      | 8736 | 8592 | 7284 |
| <b>Peso después de 15 días</b>  | 8546      | 6812 | 7038 | 8386 | 6826      | 6396 | 6618 | 7076 | 7844      | 8420 | 8324 | 7034 |
| <b>Pérdida de peso (grs.)</b>   | 254       | 1052 | 374  | 184  | 312       | 368  | 440  | 202  | 262       | 316  | 258  | 250  |
| <b>% Pérdida</b>                | 3         | 13   | 5    | 2    | 4         | 5    | 6    | 3    | 3         | 4    | 3    | 3    |

\* Papas cosechadas dentro de las últimas 24 horas  
 Pérdidas promedio después de 15 días (eliminando muestra 2 de Almacén 1): 3.72%  
 Desviación Standard 1.18% Coeficiente de Variación 32%

**FUENTE:** Experimento del presente estudio, agosto/76.



Posteriormente en el mercado mayorista se pesaban los sacos que pasaban a los minoristas y que habían estado más de un día en el mercado mayorista (cuadro No. 3).

Para detectar las pérdidas a nivel minorista se utilizó un procedimiento diferente al de las pruebas anteriores, ya que las pérdidas se cuantificaron por unidad no por peso. Esto se hizo para facilitar la labor de recopilación de datos a ese nivel, pues se estimó que era más fácil contar que pesar. El empleo de este procedimiento asume distribuciones de peso similares en los desechos y en la muestra total. Los resultados aparecen en el cuadro No. 4.

#### IV PRESENTACION DE RESULTADOS

Los resultados se presentan para cada uno de los experimentos realizados que se mencionan en la parte III de este trabajo; en adición se ha querido resumir las pérdidas totales en un cuadro adicional.

En el cuadro No. 5 se resumen las pérdidas comprobadas en las muestras tomadas para la producción de San José de Ocoa y que se envían a los mercados mayoristas de la capital. Los resultados se presentan para un flujo o canal de mercadeo denominado "con almacenamiento corto" en razón de que permanece un máximo de 15 días en la zona rural, antes de pasar a la Capital.

Existen otras condiciones de flujo que hemos denominado: a) "flujo rápido" y b) "con almacenamiento medio", que como su nombre lo indica, se refieren a situaciones sin almacenamiento rural y con un almacenamiento mayor a dos semanas en el campo, respectivamente.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This not only helps in tracking expenses but also ensures compliance with tax regulations. The document further outlines the process of reconciling bank statements with the company's ledger to identify any discrepancies.

In the second section, the focus is on budgeting and financial forecasting. It provides a detailed breakdown of the company's budget for the upcoming fiscal year, including projected revenues, operating expenses, and capital expenditures. The document also includes a risk assessment of various financial scenarios and offers strategies to mitigate potential risks.

The third section addresses the company's financial performance over the past quarter. It presents a comparative analysis of key financial indicators such as gross profit margin, net income, and return on investment. The document highlights areas of strength and identifies opportunities for improvement.

The fourth section discusses the company's financial position and liquidity. It provides a detailed analysis of the balance sheet, showing the company's assets, liabilities, and equity. The document also includes a cash flow statement to illustrate the company's ability to generate and manage cash.

In the fifth section, the focus is on the company's financial strategy and future outlook. It outlines the company's long-term financial goals and the strategies to achieve them. The document also includes a discussion on the company's risk management policies and the role of the board of directors in overseeing the company's financial health.

The final section of the document provides a summary of the key findings and recommendations. It emphasizes the need for continued financial discipline and transparency in all financial reporting. The document concludes with a statement of confidence in the company's financial future and a commitment to maintaining the highest standards of financial integrity.

Cuadro No. 3. Pérdidas por Deshidratación e Infección de la Papa en el Mercado Modelo (Almacenaje sin Cubierta 24-48 horas)  
(Muestra de 2,604 kilogramos)

| Muestra           | Peso 24-48 Horas | Pérdidas |    |
|-------------------|------------------|----------|----|
| Peso Original Kg. | después - Kg.    | Kg.      | %  |
| 91                | 86               | 5        | 6  |
| 89                | 83               | 6        | 7  |
| 79                | 74               | 5        | 6  |
| 86                | 80               | 6        | 7  |
| 89                | 80               | 9        | 10 |
| 85                | 78               | 7        | 8  |
| 80                | 75               | 5        | 6  |
| 86                | 76               | 10       | 12 |
| 87                | 77               | 10       | 12 |
| 90                | 80               | 10       | 11 |
| 84                | 30               | 4        | 5  |
| 37                | 81               | 2        | 2  |
| 84                | 79               | 5        | 6  |
| 81                | 77               | 4        | 5  |
| 80                | 76               | 4        | 5  |
| 89                | 83               | 6        | 7  |
| 87                | 81               | 6        | 7  |
| 81                | 78               | 3        | 4  |
| 77                | 75               | 2        | 3  |
| 86                | 76               | 10       | 11 |
| 84                | 74               | 10       | 12 |
| 84                | 75               | 9        | 11 |
| 85                | 75               | 10       | 12 |
| 85                | 80               | 5        | 6  |
| 75                | 69               | 6        | 8  |
| 83                | 75               | 8        | 10 |
| 83                | 73               | 10       | 14 |
| 80                | 78               | 2        | 2  |
| 83                | 79               | 4        | 5  |
| 78                | 76               | 2        | 3  |

Promedio: 7,5%, Desviación Standard: 3,26%  
Coeficiente de Variación: 43%

FUENTE: Experimento de este estudio, Agosto/76

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent and reliable data collection processes to support effective decision-making.

3. The third part of the document focuses on the role of technology in data management and analysis. It discusses how modern software solutions can streamline data collection, storage, and reporting, thereby improving efficiency and accuracy.

4. The fourth part of the document addresses the challenges associated with data management, such as data quality, security, and privacy. It provides strategies to mitigate these risks and ensure that data is used responsibly and ethically.

5. The final part of the document concludes by summarizing the key points and emphasizing the ongoing nature of data management. It encourages continuous improvement and innovation in data practices to stay ahead in a competitive market.



Cuadro No. 4. Pérdidas de Papa en Expendios Detallistas de la Capital

| MUESTRA No. | TAMAÑO MUESTRA<br>UNIDADES | NUMERO DE<br>DESECHOS | % DESECHOS |
|-------------|----------------------------|-----------------------|------------|
| 1           | 748                        | 51                    | 6,8        |
| 2           | 676                        | 16                    | 2,4        |
| 3           | 713                        | 8                     | 1,1        |
| 4           | 581                        | 24                    | 4,1        |
| 5           | 679                        | 20                    | 2,9        |
| 6           | 746                        | 28                    | 3,7        |
| 7           | 624                        | 19                    | 3,0        |

Promedio 3%    Desviación Standard 1,84%  
Coeficiente de variación 62%

FUENTE: Experimentos de esta investigación, Septiembre, 1976.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent and reliable data collection processes to support effective decision-making.

3. The third part of the document focuses on the role of technology in data management and analysis. It discusses how modern software solutions can streamline data collection, storage, and reporting, thereby improving efficiency and accuracy.

4. The fourth part of the document addresses the challenges associated with data management, such as data quality, security, and privacy. It provides strategies to mitigate these risks and ensure that data is used responsibly and ethically.

5. The fifth part of the document concludes by summarizing the key findings and recommendations. It stresses the importance of ongoing monitoring and evaluation to ensure that data management practices remain effective and aligned with the organization's goals.

Cuadro No. 5. Estimación de las Pérdidas totales de Papa en el flujo de comercialización en condiciones de Almacenamiento corto (menos de 15 días) <sup>1/</sup>

| Etapas y Causas <sup>2/</sup> | Flujo con Almacenamiento Corto |                  |
|-------------------------------|--------------------------------|------------------|
|                               | %                              | qq <sup>3/</sup> |
| Acopio Rural                  | 22.7                           | 89200            |
| Deshidratación                | 3.7                            | 13500            |
| Infecciones                   | 19.0                           | 69400            |
| Mercados Mayorista            |                                | 21200            |
| Por todo concepto             | 7.5                            | 21200            |
| Mercados Detallistas          |                                | 7800             |
| Por todo concepto             | 3.0                            | 7800             |
| <b>TOTAL GENERAL</b>          | <b>31.0 <sup>4/</sup></b>      | <b>118200</b>    |

1/ Basada en la cosecha de San José de Ocoa en 1976, que representó cerca del 80% de la producción nacional.

2/ En el flujo se analizan tres etapas: Acopio rural, mercado mayoristas y mercados detallistas. Se hicieron muestreos en una primera etapa de "recolección" y se detectaron pérdidas adicionales por daños fisiológicos, tamaño, picaduras de insectos y daños mecánicos calculados en 24%. Sin embargo, estos datos no se incluyen, por considerar que se requieren nuevos muestreos con mayor número de productores y en distintas épocas de la cosecha, a fin de obtener datos más representativos a ese nivel.

3/ Son estimaciones de las pérdidas totales, expandiendo la muestra para la producción nacional.

4/ Promedio Ponderado

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that proper record-keeping is essential for ensuring transparency and accountability in financial operations. This section also outlines the various methods and tools used to collect and analyze data, highlighting the need for consistency and precision in data entry and reporting.

The second part of the document focuses on the implementation of internal controls and risk management strategies. It details the processes for identifying potential risks, assessing their impact, and developing effective mitigation plans. This section also discusses the role of internal audits in monitoring and evaluating the effectiveness of these controls, ensuring that the organization remains compliant with relevant regulations and standards.

The third part of the document addresses the importance of communication and collaboration in achieving organizational goals. It emphasizes the need for clear communication channels and regular updates to all stakeholders. This section also discusses the role of teamwork and collaboration in driving innovation and improving overall performance.

The fourth part of the document discusses the importance of continuous improvement and learning. It emphasizes the need for organizations to regularly evaluate their processes and procedures, identifying areas for improvement and implementing changes as needed. This section also discusses the role of training and development in ensuring that employees have the skills and knowledge necessary to perform their jobs effectively.

The fifth part of the document discusses the importance of ethical and social responsibility in business operations. It emphasizes the need for organizations to act ethically and responsibly, considering the impact of their actions on all stakeholders. This section also discusses the role of corporate social responsibility in building a strong reputation and fostering long-term success.

The sixth part of the document discusses the importance of financial management and budgeting. It emphasizes the need for organizations to carefully manage their finances, ensuring that they have sufficient resources to meet their obligations and invest in future growth. This section also discusses the role of budgeting in setting financial goals and tracking progress.

The seventh part of the document discusses the importance of human resources management. It emphasizes the need for organizations to attract, develop, and retain top talent. This section also discusses the role of human resources in supporting organizational goals and ensuring that employees are motivated and engaged.

The eighth part of the document discusses the importance of technology and innovation in business operations. It emphasizes the need for organizations to embrace new technologies and innovative solutions to improve efficiency and competitiveness. This section also discusses the role of technology in transforming business processes and creating new opportunities.

The ninth part of the document discusses the importance of legal and regulatory compliance. It emphasizes the need for organizations to stay up-to-date on relevant laws and regulations, ensuring that they are in full compliance. This section also discusses the role of legal counsel in providing guidance and support in navigating complex legal and regulatory issues.

The tenth part of the document discusses the importance of environmental sustainability. It emphasizes the need for organizations to minimize their environmental impact and promote sustainable practices. This section also discusses the role of environmental sustainability in building a strong reputation and attracting environmentally conscious customers.

The final part of the document provides a summary of the key findings and recommendations. It emphasizes the need for organizations to take a holistic approach to management, considering all aspects of their operations and the needs of all stakeholders. This section also provides a call to action, encouraging organizations to embrace change and strive for continuous improvement.

V. EVALUACION ECONOMICA DE LAS PERDIDAS DURANTE LA COMERCIALIZACION

Las pérdidas se van a evaluar asumiendo que las papas se comercializan únicamente de acuerdo a las condiciones que hemos denominado como almacenamiento "corto" y flujo "rápido". Entendemos que una parte, aún no determinada, se comercializa bajo las condiciones de almacenamiento "medio" y que por lo tanto el nivel de pérdidas real puede ser mayor al que se estima en este trabajo.

La evaluación se hace con base en la producción estimada para 1976 de 434,000 qq, deduciendo un 20% de producción no comercializada, que permanecen en el "conuco" <sup>1/</sup> y asumiendo un precio de RD\$7,00 por quintal a nivel de Centro de acopio rural, RD\$8,00 a nivel de mayorista y RD\$8,50 a nivel de detallista.

Cuadro No. 6. Estimación de las Pérdidas Post-Cosecha de la Papa en términos de dinero para la República Dominicana

| Alternativas | Porcentajes comercializados según alternativas |   | Valor de Pérdidas* (RD\$) |
|--------------|--|---|---------------------------|
|              | Flujo rápido % de la Prod.                     | Almacenamiento corto % de la Producción |                           |
| 1            | 10   | 90                                      | 843,000                   |
| 2            | 30   | 70                                      | 621,000                   |
| 3            | 50   | 50                                      | 468,000                   |
| 4            | 70   | 30                                      | 317,000                   |

\* Basado en: 347,200 qq de papa comercializada en 1976,

<sup>1/</sup> Porcentaje de la producción dedicada al autoconsumo, semillas y pérdidas en general, a nivel de "conuco".

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that proper record-keeping is essential for transparency and accountability, particularly in financial matters. This section also touches upon the legal implications of failing to maintain such records, which can lead to severe consequences for individuals and organizations alike.

2. The second part of the document delves into the specific requirements for record-keeping, including the types of documents that must be retained and the duration for which they should be kept. It provides a detailed overview of the various categories of records, such as financial statements, contracts, and correspondence, and outlines the best practices for organizing and storing these documents to ensure they are easily accessible and secure.

3. The third part of the document addresses the challenges associated with record-keeping, particularly in the context of digital information. It discusses the risks of data loss, corruption, and unauthorized access, and offers strategies to mitigate these risks. This includes the use of secure storage solutions, regular backups, and access controls to protect sensitive information.

4. The fourth part of the document focuses on the importance of regular audits and reviews of records. It explains how audits can help identify discrepancies, errors, and areas for improvement, and provides guidance on how to conduct effective audits. This section also discusses the role of external auditors and the importance of maintaining a clear audit trail.

5. The fifth part of the document discusses the impact of record-keeping on decision-making and strategic planning. It highlights how accurate records provide valuable insights into organizational performance, trends, and risks, enabling leaders to make informed decisions and develop effective strategies. This section also touches upon the importance of data security and privacy in the context of record-keeping.

6. The sixth part of the document provides a summary of the key points discussed and offers final thoughts on the importance of record-keeping. It reiterates that maintaining accurate records is not just a legal obligation, but a fundamental practice that underpins the success and integrity of any organization. The document concludes by encouraging individuals and organizations to take a proactive approach to record-keeping and to stay up-to-date on the latest best practices and regulations.

## VI. METODOS PROPUESTOS PARA LA REDUCCION DE PERDIDAS

### 6.1 Reducción de daños mecánicos

#### 6.1.1 Durante la recolección:

Cosechar el producto cuando haya alcanzado un desarrollo adecuado en su cáscara o "pergamino", como le llaman los campesinos, y experimentar con nuevas variedades más aptas para las condiciones del país.

#### 6.1.2 Cargas y descargas.

Introducir medidas para reducir las manipulaciones rudas tales como:

- Envases de peso más reducido.
- Uso de carros de mano para el acarreo dentro del mercado y de planos inclinados para elevar los sacos al nivel del área de carga de los camiones.
- Emplear amortiguadores de caídas en lugares donde los envases sufran caídas inevitables.

#### 6.1.3 Envase:

- Estudiar la posibilidad de introducir envases no-flexibles para que el producto reciba protección, tales como cajas de madera u otro material.
- Eliminar la práctica de colocar las mejores papas en la "boca" o parte superior del envase, con escasa protección contra impactos y roces.

### 6.2 Reducción de daños fisiológicos e infecciones

#### 6.2.1 Demoras:

- En el mercado mayorista: Crear un centro de venta al por mayor donde se puedan mantener condiciones sanitarias satisfactorias y proteger al producto contra el calor producido por los rayos solares.
- En el mercado minorista: Mejorar el diseño de las mesas de venta al detalle de los mercados para que sea fácil higienizarlas.

the first of these is the fact that the  
the second is the fact that the

the third is the fact that the  
the fourth is the fact that the

the fifth is the fact that the

the sixth is the fact that the

the seventh is the fact that the

the eighth is the fact that the

the ninth is the fact that the

the tenth is the fact that the

the eleventh is the fact that the

the twelfth is the fact that the

the thirteenth is the fact that the

the fourteenth is the fact that the

the fifteenth is the fact that the

the

the sixteenth is the fact that the

the

the seventeenth is the fact that the

the eighteenth is the fact that the

the nineteenth is the fact that the

the twentieth is the fact that the

the twenty-first is the fact that the

the twenty-second is the fact that the

the twenty-third is the fact that the



- En los almacenes: Estudiar la posibilidad de curar el producto antes de almacenarlo y de emplear fumigantes y reguladores de crecimiento,
- Durante el flujo: Reducir el número y/o tiempo de las demoras donde éstas ocurran inevitablemente.

#### 6.2,2 Factores de Pre-Cosecha:

Se destacan principalmente las semillas. El empleo de semillas seleccionadas reducirá en porcentajes importantes las causas de desechos en la producción.

### 6.3 Posible Programa de Reducción de Pérdidas

Los problemas identificados relacionados con post-cosecha de papas, las posibles acciones correctivas y los requerimientos profesionales para realizar las acciones correctivas se encuentran resumidas en el Cuadro No. 7.

Al analizar el cuadro se destaca que los principales problemas son los relacionados con el almacenamiento a nivel rural, el tipo de empaque, el transporte a nivel de finca, las demoras en el mercado mayorista y la baja calidad de semillas.

Las acciones correctivas para eliminar o reducir estos problemas se puede expresar en posibles proyectos, los cuales incluyen:

- 6.3.1 Proyecto de almacenamiento a nivel rural.
- 6.3.2 Proyecto de mejoramiento de empaque de papas.
- 6.3.3 Proyecto de extensión en producción (Semillas).
- 6.3.4 Proyecto de infraestructura en mercados mayoristas.

1. The first part of the document

is a list of items

and

the second part

is a list of items

and

the third part

is

the fourth part

is

the fifth part

the sixth part

the seventh part

the eighth part

is

the ninth part

is

is

the tenth part

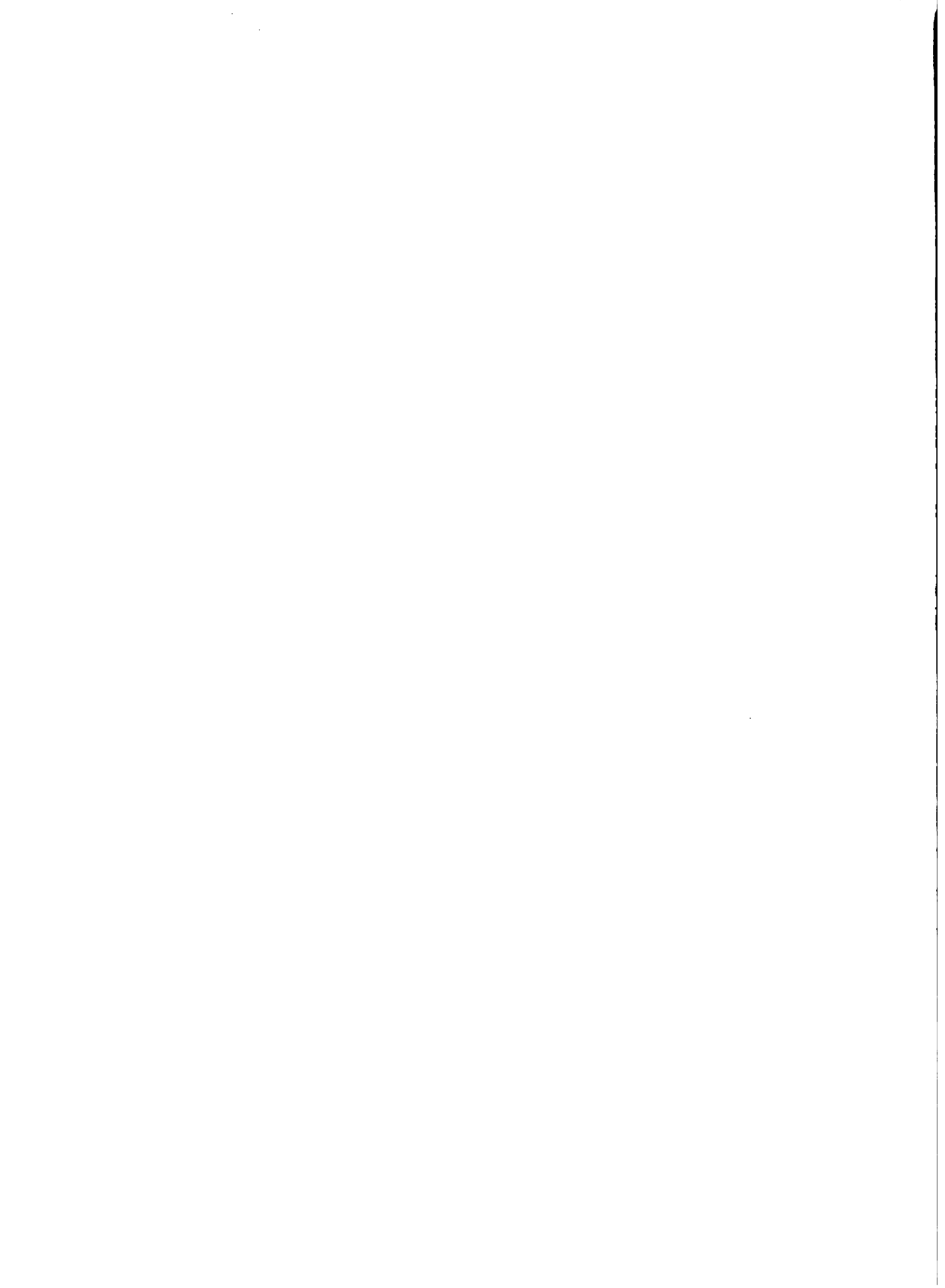
is

the eleventh part

is

the twelfth part





DOCUMENTO III - D

ESTUDIO SOBRE ALMACENAMIENTO DE PAPA  
EN REPUBLICA DOMINICANA \*

- RESUMEN -

Por: Enrique Lara

- \* Preparado para el Seminario sobre la Reducción de Pérdidas de Post-Cosecha de Productos Agrícolas en el Area del Caribe y América Central. Santo Domingo, R. D. del 8 al 11 de agosto de 1977

## QUESTION

1. A company has a total of 100 employees. The number of employees in each department is given in the following table:

2000

2001

2. The following table shows the number of employees in each department for the years 2000 and 2001. The number of employees in each department is given in the following table:

## I N D I C E

### ESTUDIO SOBRE ALMACENAMIENTO DE PAPA EN REPUBLICA DOMINICANA

|                         | <u>Página</u> |
|-------------------------|---------------|
| I OBJETIVOS             | 1             |
| II RESUMEN METODOLOGICO | 1-2           |
| III RESULTADOS          | 3-7           |
| IV CONCLUSIONES         | 8             |
| <br>                    |               |
| Cuadro No. 1            | 3             |
| Cuadro No. 2            | 4             |
| Cuadro No. 3            | 5             |
| Cuadro No. 4            | 6             |
| Cuadro No. 5            | 7             |





## I OBJETIVOS

El estudio se propuso conocer las posibilidades de utilizar antigerminantes e inhibidores de brotes para almacenar papa bajo distintos métodos en República Dominicana.

Dado que la cosecha de papa se presenta en su mayor parte en dos períodos del año muy cortos -abril-mayo y julio-septiembre- se hace necesario un almacenamiento de los excedentes estacionales por 3-5 meses para regular la oferta.

## II RESUMEN METODOLOGICO

Las pruebas se hicieron para la variedad de papa cultivada en el país: la Kennebeck.

El producto a investigar se seleccionó desde el cultivo en un área de 3.750 M<sup>2</sup>, que se separó en 3 parcelas de 1.250 M<sup>2</sup>. Una parcela (No.3) se trató con inhibidor MH-30, que se aplicó (156 cc en 14 galones de agua por 630 M<sup>2</sup>) 20 días antes de la cosecha. La segunda parcela, se recolectó y al producto se aplicó inhibidor de brotes de post-cosecha cloro-IPC en dosis de 2 Kgs. mezclado con 55 Kgs. de material inerte (polvo talco sin perfume) por 1 Ton. de producto. La primera parcela fué "testigo" y se recolectó sin tratamiento alguno.

Previo a la aplicación, una vez se recolectó la papa de las 3 parcelas, se sometió a "curado" en almacenamiento al natural a granel por 12 días.



Para las pruebas se prepararon 45 quintales de papa, que se dispusieron de la siguiente manera:

| <u>Sistema de Almacenamiento</u> | <u>Tratamiento</u> | <u>Volumen (qq)</u> |
|----------------------------------|--------------------|---------------------|
| Ambiente natural                 | Testigo            | 5                   |
|                                  | CL - IPC           | 5                   |
|                                  | MH - 30            | 5                   |
| Ambiente refrigerado             | Testigo            | 5                   |
|                                  | CL - IPC           | 5                   |
|                                  | MH - 30            | 5                   |
| Ambiente mixto                   | Testigo            | 5                   |
|                                  | CL - IPC           | 5                   |
|                                  | MH - 30            | 5                   |

Las condiciones de almacenamiento en cada ambiente fueron:

- a) ambiente natural : 19°C de temperatura y 60-70% de humedad relativa
- b) ambiente refrigerado: 5°C 90-95% humedad relativa
- c) ambiente mixto : 10°C y 75-80% humedad relativa

Se hicieron observaciones al momento de introducir el producto y cada 15 días durante 6 meses.

Se investigan los siguientes factores:

1. Deshidratación
2. Brotación
3. Enverdecimiento
4. Pudrición
5. Ataque de insectos

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that proper record-keeping is essential for ensuring transparency and accountability in financial reporting.

2. The second part of the document outlines the various methods and techniques used to collect and analyze data. It highlights the need for a systematic approach to data collection and the importance of using reliable sources of information.

3. The third part of the document focuses on the analysis and interpretation of the collected data. It discusses the various statistical and analytical tools that can be used to identify trends, patterns, and relationships within the data.

4. The fourth part of the document discusses the importance of communicating the results of the analysis to the relevant stakeholders. It emphasizes the need for clear and concise reporting and the importance of providing context and interpretation for the findings.

5. The fifth part of the document discusses the various challenges and limitations associated with data collection and analysis. It highlights the need for a thorough understanding of the data and the importance of being transparent about any limitations or uncertainties.

6. The sixth part of the document discusses the various ethical considerations that must be taken into account when collecting and analyzing data. It emphasizes the need for transparency, informed consent, and the protection of personal information.

7. The seventh part of the document discusses the various applications and uses of the collected data. It highlights the importance of using the data to inform decision-making and to identify areas for improvement.

8. The eighth part of the document discusses the various tools and technologies that can be used to facilitate data collection and analysis. It highlights the importance of using reliable and secure tools and technologies.

9. The ninth part of the document discusses the various best practices for data collection and analysis. It highlights the importance of following a systematic and consistent approach to data collection and analysis.

10. The tenth part of the document discusses the various future trends and developments in data collection and analysis. It highlights the importance of staying up-to-date on the latest research and developments in the field.

### III RESULTADOS

Los resultados de la primera observación, al terminar el tiempo de curado (12 días) se presentan en el cuadro No.1

Cuadro No.1: PERDIDAS DE LA PAPA DURANTE TIEMPO DE CURADO (Porcentajes).

| Daños y Deterioros | Parcela 1 (testigo) | Parcela 2 (Para CL - IPC) | Parcela 3 (Con MF - 30) |
|--------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------|
| Enverdecimiento    | 2                   | 2                         | 4                       |
| Heridas            | 10                  | 2                         | 2                       |
| Pudrición          | 2                   | 2                         | 0.5                     |
| Ataque insectos    | 4                   | 2                         | 2                       |
| <b>Total</b>       | <b>18</b>           | <b>8</b>                  | <b>8.5</b>              |

La parcela 1 fué recolectada bajo el sistema tradicional de cosecha de la zona, las parcelas 2 y 3 se recolectaron siguiendo instrucciones técnicas de INESPRE.

Los cuadros Nos. 2, 3 y 4 presentan los resultados de las pérdidas por meses y causas y su resumen en el Cuadro No.5.



**Cuadro No.2: PERDIDAS MENSUALES DE LA PAPA POR ALMACENAMIENTO NATURAL  
SEGUN TRATAMIENTO. (Porcentajes)**

| Período<br>(Meses) | Total<br>Pérdidas | Deshidra-<br>tación | Brotación           | Enverdeci-<br>miento | Pudrición |
|--------------------|-------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------|
|                    |                   |                     | <u>Testigo</u>      |                      |           |
| 1                  | 0.2               | 0.2                 | 0                   | 0                    | 0         |
| 2                  | 3.3               | 0.6                 | 0                   | 2.7                  | 0         |
| 3                  | 5.0               | 1.0                 | 0                   | 4.0                  | 0         |
| 4                  | 32.4              | 1.8                 | 25.3                | 5.3                  | 0         |
| 5                  | 77.1              | 2.4                 | 66.7                | 6.7                  | 1.3       |
| Final              | 94.0              | 2.6                 | 82.0                | 7.1                  | 2.3       |
|                    |                   |                     | <u>CON CL - IPC</u> |                      |           |
| 1                  | 0                 | 0                   | 0                   | 0                    | 0         |
| 2                  | 0.4               | 0.4                 | 0                   | 0                    | 0         |
| 3                  | 0.8               | 0.8                 | 0                   | 0                    | 0         |
| 4                  | 1.2               | 1.2                 | 0                   | 0                    | 0         |
| 5                  | 1.6               | 1.6                 | 0                   | 0                    | 0         |
| Final              | 3.3               | 1.8                 | 0                   | 0                    | 1.5       |
|                    |                   |                     | <u>CON MH - 30</u>  |                      |           |
| 1                  | 0.1               | 0.1                 | 0                   | 0                    | 0         |
| 2                  | 1.9               | 0.6                 | 0                   | 1.3                  | 0         |
| 3                  | 3.5               | 0.8                 | 0                   | 2.7                  | 0         |
| 4                  | 33.9              | 1.8                 | 28.7                | 2.7                  | 0.7       |
| 5                  | 86.6              | 2.0                 | 80.0                | 3.3                  | 1.3       |
| Final              | 94.9              | 2.2                 | 87.5                | 3.6                  | 1.6       |

FUENTE: Experimentos del estudio

[The page contains extremely faint and illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the document. The text is too light to transcribe accurately.]



**Cuadro No.2: PERDIDAS MENSUALES DE LA PAPA POR ALMACENAMIENTO NATURAL  
SEGUN TRATAMIENTO. (Porcentajes)**

| Período<br>(Meses)  | Total<br>Pérdidas | Deshidra-<br>tación | Brotación | Enverdeci-<br>miento | Pudrición |
|---------------------|-------------------|---------------------|-----------|----------------------|-----------|
| <u>Testigo</u>      |                   |                     |           |                      |           |
| 1                   | 0.2               | 0.2                 | 0         | 0                    | 0         |
| 2                   | 3.3               | 0.6                 | 0         | 2.7                  | 0         |
| 3                   | 5.0               | 1.0                 | 0         | 4.0                  | 0         |
| 4                   | 32.4              | 1.8                 | 25.3      | 5.3                  | 0         |
| 5                   | 77.1              | 2.4                 | 66.7      | 6.7                  | 1.3       |
| Final               | 94.0              | 2.6                 | 82.0      | 7.1                  | 2.3       |
| <u>CON CL - IPC</u> |                   |                     |           |                      |           |
| 1                   | 0                 | 0                   | 0         | 0                    | 0         |
| 2                   | 0.4               | 0.4                 | 0         | 0                    | 0         |
| 3                   | 0.8               | 0.8                 | 0         | 0                    | 0         |
| 4                   | 1.2               | 1.2                 | 0         | 0                    | 0         |
| 5                   | 1.6               | 1.6                 | 0         | 0                    | 0         |
| Final               | 3.3               | 1.8                 | 0         | 0                    | 1.5       |
| <u>CON MH - 30</u>  |                   |                     |           |                      |           |
| 1                   | 0.1               | 0.1                 | 0         | 0                    | 0         |
| 2                   | 1.9               | 0.6                 | 0         | 1.3                  | 0         |
| 3                   | 3.5               | 0.8                 | 0         | 2.7                  | 0         |
| 4                   | 33.9              | 1.8                 | 28.7      | 2.7                  | 0.7       |
| 5                   | 86.6              | 2.0                 | 80.0      | 3.3                  | 1.3       |
| Final               | 94.9              | 2.2                 | 87.5      | 3.6                  | 1.6       |

FUENTE: Experimentos del estudio

### Workload and Performance

Workload is a complex phenomenon that has been defined in many different ways. It is often used interchangeably with terms such as stress, pressure, and strain. However, workload is a specific concept that refers to the amount of work that a person is required to perform.

Workload can be measured in a number of ways. One common method is to measure the amount of time that a person spends on a task. Another method is to measure the number of errors that a person makes while performing a task.

Workload is an important factor in determining performance. As workload increases, performance generally decreases. This is because as workload increases, the amount of time and energy available for each task decreases.

Workload is also an important factor in determining stress. As workload increases, stress levels generally increase. This is because as workload increases, the pressure to perform increases, which can lead to stress.

Workload is a complex phenomenon that has been defined in many different ways. It is often used interchangeably with terms such as stress, pressure, and strain. However, workload is a specific concept that refers to the amount of work that a person is required to perform.

Workload can be measured in a number of ways. One common method is to measure the amount of time that a person spends on a task. Another method is to measure the number of errors that a person makes while performing a task.

Workload is an important factor in determining performance. As workload increases, performance generally decreases. This is because as workload increases, the amount of time and energy available for each task decreases.

Workload is also an important factor in determining stress. As workload increases, stress levels generally increase. This is because as workload increases, the pressure to perform increases, which can lead to stress.

Workload is a complex phenomenon that has been defined in many different ways. It is often used interchangeably with terms such as stress, pressure, and strain. However, workload is a specific concept that refers to the amount of work that a person is required to perform.

Workload can be measured in a number of ways. One common method is to measure the amount of time that a person spends on a task. Another method is to measure the number of errors that a person makes while performing a task.

Workload is an important factor in determining performance. As workload increases, performance generally decreases. This is because as workload increases, the amount of time and energy available for each task decreases.

Workload is also an important factor in determining stress. As workload increases, stress levels generally increase. This is because as workload increases, the pressure to perform increases, which can lead to stress.

Workload is a complex phenomenon that has been defined in many different ways. It is often used interchangeably with terms such as stress, pressure, and strain. However, workload is a specific concept that refers to the amount of work that a person is required to perform.

Workload can be measured in a number of ways. One common method is to measure the amount of time that a person spends on a task. Another method is to measure the number of errors that a person makes while performing a task.

Workload is an important factor in determining performance. As workload increases, performance generally decreases. This is because as workload increases, the amount of time and energy available for each task decreases.

**Cuadro No.3: PERDIDAS MENSUALES DE LA PAPA POR ALMACENAMIENTO EN AMBIENTE REFRIGERADO, SEGUN TRATAMIENTO (Porcentajes)**

| Períodos (Meses) | Total Pérdidas | Deshidratación | Brotación   | Enverdecimiento | Pudrición |
|------------------|----------------|----------------|-------------|-----------------|-----------|
| <u>Testigo</u>   |                |                |             |                 |           |
| 1                | 0              | 0              | 0           | 0               | 0         |
| 2                | 0.2            | 0.2            | 0           | 0               | 0         |
| 3                | 0.4            | 0.4            | 0           | 0               | 0         |
| 4                | 4.8            | 0.8            | 0           | 4.0             | 0         |
| 5                | 5.5            | 1.2            | 0           | 4.3             | 0         |
| 6                | 6.9            | 1.6            | 0           | 5.3             | 0         |
| <b>Final</b>     | <b>30.0</b>    | <b>2.0</b>     | <b>21.3</b> | <b>6.7</b>      | <b>0</b>  |
| <u>CL - IPC</u>  |                |                |             |                 |           |
| 1                | 0              | 0              | 0           | 0               | 0         |
| 2                | 0              | 0              | 0           | 0               | 0         |
| 3                | 0              | 0              | 0           | 0               | 0         |
| 4                | 0.4            | 0.4            | 0           | 0               | 0         |
| 5                | 0.8            | 0.8            | 0           | 0               | 0         |
| 6                | 1.0            | 1.0            | 0           | 0               | 0         |
| <b>Final</b>     | <b>1.2</b>     | <b>1.2</b>     | <b>0</b>    | <b>0</b>        | <b>0</b>  |
| <u>MH - 30</u>   |                |                |             |                 |           |
| 1                | 0              | 0              | 0           | 0               | 0         |
| 2                | 0.1            | 0.1            | 0           | 0               | 0         |
| 3                | 0.6            | 0.6            | 0           | 0               | 0         |
| 4                | 0.8            | 0.8            | 0           | 0               | 0         |
| 5                | 1.2            | 1.2            | 0           | 0               | 0         |
| 6                | 9.4            | 1.4            | 4.0         | 4.0             | 0         |
| <b>Final</b>     | <b>22.2</b>    | <b>1.6</b>     | <b>15.3</b> | <b>5.3</b>      | <b>0</b>  |

FUENTE: Experimento del estudio

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that proper record-keeping is essential for ensuring transparency and accountability in financial reporting.

2. The second part of the document outlines the various methods and techniques used to collect and analyze data. It highlights the need for a systematic approach to data collection and the importance of using reliable sources of information.

3. The third part of the document focuses on the analysis and interpretation of the collected data. It discusses the various statistical and analytical tools that can be used to identify trends, patterns, and relationships within the data.

4. The fourth part of the document discusses the importance of communicating the results of the analysis to the relevant stakeholders. It emphasizes the need for clear and concise reporting and the importance of providing context and interpretation for the findings.

5. The fifth part of the document discusses the various challenges and limitations associated with data collection and analysis. It highlights the need for careful planning and execution to ensure the quality and reliability of the data.

6. The sixth part of the document discusses the various applications and uses of the collected data. It highlights the importance of using the data to inform decision-making and to identify areas for improvement.

7. The seventh part of the document discusses the various ethical considerations associated with data collection and analysis. It highlights the need for transparency and accountability in the use of data and the importance of protecting the privacy and confidentiality of the information.

8. The eighth part of the document discusses the various legal and regulatory requirements that apply to data collection and analysis. It highlights the need for compliance with these requirements and the importance of staying up-to-date on the latest regulations.

9. The ninth part of the document discusses the various best practices for data collection and analysis. It highlights the importance of using standardized methods and techniques and the importance of documenting all steps of the process.

10. The tenth part of the document discusses the various future trends and developments in data collection and analysis. It highlights the importance of staying up-to-date on the latest technologies and techniques and the importance of continuing to improve the quality and reliability of the data.

**Cuadro No.4: PERDIDAS MENSUALES DE LA PAPA POR ALMACENAMIENTO EN AMBIENTE MIXTO, SEGUN TRATAMIENTO (Porcentajes)**

| Períodos<br>(Meses) | Total<br>Pérdidas | Deshidra-<br>tación | Brotación   | Enverde-<br>cimiento | Pudrición |
|---------------------|-------------------|---------------------|-------------|----------------------|-----------|
| <u>Testigo</u>      |                   |                     |             |                      |           |
| 1                   | 0.6               | 0.6                 | 0           | 0                    | 0         |
| 2                   | 1.8               | 1.2                 | 0           | 0.6                  | 0         |
| 3                   | 2.6               | 1.8                 | 0           | 0.8                  | 0         |
| 4                   | 3.8               | 2.8                 | 0           | 1.0                  | 0         |
| 5                   | 7.2               | 3.0                 | 2.6         | 1.6                  | 0         |
| 6                   | 22.4              | 3.2                 | 17.4        | 1.8                  | 0         |
| <b>Final</b>        | <b>62.6</b>       | <b>4.2</b>          | <b>55.4</b> | <b>3.0</b>           | <b>0</b>  |
| <u>CL - IPC</u>     |                   |                     |             |                      |           |
| 1                   | 0                 | 0                   | 0           | 0                    | 0         |
| 2                   | 0.2               | 0.2                 | 0           | 0                    | 0         |
| 3                   | 0.6               | 0.6                 | 0           | 0                    | 0         |
| 4                   | 0.8               | 0.8                 | 0           | 0                    | 0         |
| 5                   | 1.6               | 1.6                 | 0           | 0                    | 0         |
| 6                   | 3.4               | 2.0                 | 1.4         | 0                    | 0         |
| <b>Final</b>        | <b>5.6</b>        | <b>3.0</b>          | <b>2.6</b>  | <b>0</b>             | <b>0</b>  |

MH - 30

(Se perdió)

---

FUENTE: Experimento del estudio.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This ensures transparency and allows for easy verification of the data.

Additionally, it is noted that regular audits are essential to identify any discrepancies or errors early on. This proactive approach helps in maintaining the integrity of the financial statements and prevents any potential issues from escalating.

The second section focuses on the role of technology in modern accounting. It highlights how software solutions have revolutionized the way businesses manage their finances. From automated data entry to real-time reporting, these tools significantly reduce the risk of human error and improve efficiency.

However, it also points out that while technology is a powerful asset, it is not a substitute for sound judgment. Accountants must still exercise their professional expertise to interpret the data correctly and provide meaningful insights to the management.

### Conclusion

In conclusion, the document underscores the critical nature of financial record-keeping. It is a foundational element of any successful business, providing the necessary data for strategic decision-making and compliance with regulatory requirements.

By adhering to best practices and leveraging technology, businesses can ensure that their financial information is accurate, reliable, and accessible. This not only protects the company's interests but also builds trust with stakeholders and investors.

Cuadro No. 5: RESUMEN DE LAS PERDIDAS POR ALMACENAMIENTO DE PAPA EN 7 MESES, SEGUN TRATAMIENTOS

| Condiciones  | Tratamiento | Deshidratación | Brotación | Enverdecimiento | Pudrición | Totales |      |     |       |       |      |
|--------------|-------------|----------------|-----------|-----------------|-----------|---------|------|-----|-------|-------|------|
|              |             | Libs.          | Libs.     | Libs.           | Libs.     | Libs.   |      |     |       |       |      |
| Ambiente     | Testigo     | 13.0           | 410.0     | 82.0            | 35.3      | 7.1     | 11.7 | 2.3 | 470.0 | 94.0  |      |
| Natural      | CL - IPC    | 9.0            | 1.8       | 0               | 0         | 0       | 6.7  | 1.5 | 15.7  | 3.3   |      |
|              | MH - 30     | 11.0           | 2.7       | 437.8           | 87.5      | 18.0    | 3.6  | 8.0 | 1.6   | 474.3 | 94.9 |
| Ambiente     | Testigo     | 10.0           | 2.0       | 106.7           | 21.3      | 33.3    | 6.7  | 0   | 0     | 150.0 | 30.0 |
| Refrigerado  | CL - IPC    | 6.0            | 1.2       | 0               | 0         | 0       | 0    | 0   | 6.0   | 1.2   |      |
|              | MH - 30     | 8.0            | 1.6       | 76.7            | 15.3      | 26.7    | 5.3  | 0   | 0     | 111.4 | 22.2 |
| Ambiente     | Testigo     | 21.0           | 4.2       | 277.0           | 55.4      | 15.0    | 3.0  | 0   | 0     | 313.0 | 62.6 |
| Mixto        | CL - IPC    | 15.0           | 3.0       | 13.0            | 2.6       | 0       | 0    | 0   | 28.0  | 5.6   |      |
| (Controlado) | MH - 30     | -              | S E       | P E R D I O -   |           |         |      |     |       |       |      |

FUENTE: Experimento del Estudio





#### IV CONCLUSIONES

4.1 Según los ensayos podemos concluir que a nivel de productores es recomendable la utilización del CL - IPC para la conservación y almacenamiento temporal.

Para entidades con bodegas de ambiente controlado o refrigerado, como las de INESPRES, se recomienda usar el CL - IPC en ambiente refrigerado y/o mixto (controlado) cuando se espera un almacenamiento - prolongado; si el tiempo de conservación es medianamente prolongado se recomienda el uso de este inhibidor en ambiente natural.

4.2 La investigación tuvo dificultades en razón de que no se tienen suficientes experimentaciones en bodegas refrigeradas o con ambiente controlado, para distintos productos en diferentes épocas del año. Se han hecho experimentos en bodegas comerciales, pero se requieren nuevos ensayos en bodegas con condiciones distintas. Asimismo se requerirá de hacer en bodegas a nivel rural experimentos con la participación de los productores a fin de llevar a conclusiones más profundas y de utilización práctica.

4.3 Según los resultados de las nuevas investigaciones se podrán hacer programas para fomento del uso de inhibidores a nivel de productores y difundir la tecnología que se cree en este campo sobre el uso de estos antigerminantes; ampliar las experiencias al nivel nacional.







**ESTUDIO SOBRE PERDIDAS DE POST-COSECHA DE TOMATE (DE ENSALADA) \***  
**EN LA REPUBLICA DOMINICANA**

Por:

**Gilberto Mendoza**

\* Preparado para el Seminario sobre Reducción de Pérdidas Post-Cosecha de Productos Agrícolas en el Area del Caribe y América Central. Santo Domingo, R. D., Agosto 8-11, 1977.

19. The following table shows the

number of

students who

attended

the

school

for each

of the

years from

1990 to 2000. The number of students who attended the school in 1990 is 1000. The number of students who attended the school in 1991 is 1050. The number of students who attended the school in 1992 is 1100. The number of students who attended the school in 1993 is 1150. The number of students who attended the school in 1994 is 1200. The number of students who attended the school in 1995 is 1250. The number of students who attended the school in 1996 is 1300. The number of students who attended the school in 1997 is 1350. The number of students who attended the school in 1998 is 1400. The number of students who attended the school in 1999 is 1450. The number of students who attended the school in 2000 is 1500.

## I N D I C E

|   | <u>Página No.</u> |
|---|-------------------|
| I. INTRODUCCION Y OBJETIVOS   | 1                 |
| II. ANTECEDENTES DEL PRODUCTO   | 1                 |
| III. RESUMEN METODOLOGICO   | 3                 |
| IV. ANALISIS DE LAS PERDIDAS A DISTINTOS NIVELES                                  | 5                 |
| 4.1 NIVEL DE FINCA  | 5                 |
| 4.2 NIVEL DE MAYORISTA  | 5                 |
| 4.3 NIVEL DE DETALLISTA   | 9                 |
| 4.4 NIVEL DE EXPORTADOR   | 10                |
| V. PRESENTACION DE RESULTADOS   | 11                |
| 5.1 EVALUACION DE LAS PERDIDAS  | 11                |
| 5.2 EVALUACION ECONOMICA DE LAS PERDIDAS<br>(nivel Micro y nivel Macro)           | 12                |
| VI. CONCLUSIONES  | 12                |
| 6.1 METODOS DE REDUCCION DE PERDIDAS DE<br>POST-COSECHA                           | 12                |
| 6.2 BASES PARA UN PROGRAMA DE REDUCCION<br>DE PERDIDAS EN POST-COSECHA DE TOMATES | 13                |





# ESTUDIO SOBRE PERDIDAS DE POST-COSECHA DE TOMATE (DE ENSALADA)

## EN LA REPUBLICA DOMINICANA

### (RESUMEN)

#### I. INTRODUCCION Y OBJETIVOS

El presente documento resume el Estudio sobre Pérdidas de Post-Cosecha de tomate (de ensalada) en la República Dominicana <sup>1/</sup>, realizado por el Proyecto de Comercialización Integrado SEA/IICA. Este resumen ha sido elaborado para el "Seminario sobre Reducción de Pérdidas de Post-Cosecha de Productos Agrícolas en el Area del Caribe y América Central."

Como objetivos del estudio se consideran los de detectar las pérdidas de tomates de ensalada en el sistema interno de comercialización, las causas de las pérdidas y las alternativas para reducirlas. Otro de los objetivos es desarrollar una metodología de investigación de pérdidas de post-cosecha aplicables a varios productos y a otros países del Caribe y América Central.

#### II. ANTECEDENTES DEL PRODUCTO

El estudio se refiere al tomate de ensalada que constituye una de las hortalizas de más importancia en el país, tanto en razón de ser producido por pequeños productores con alta inclusión de mano de obra, como por ser un producto básico de consumo popular; además con buenas perspectivas en las exportaciones.

El siguiente cuadro resume la situación del producto en cuanto a producción y consumo aparente hasta 1974.

---

1/ Estudio sobre Pérdidas Post-Cosecha de Tomates en República Dominicana (Mansfield, G.; Jiménez, F.; Pérez, J.; Mendoza, G.) SEA/IICA, Departamento de Economía Agropecuaria, Secretaría de Estado de Agricultura, Santo Domingo, República Dominicana, Abril, 1977, 62 páginas.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the success of any business and for the protection of the interests of all parties involved. The document also highlights the need for transparency and accountability in all financial dealings.

In addition, the document outlines the various methods and procedures for recording and reporting financial information. It provides detailed instructions on how to collect, organize, and analyze data, as well as how to prepare financial statements and reports. The document also discusses the importance of regular audits and reviews to ensure the accuracy and reliability of the information.

Furthermore, the document addresses the legal and ethical aspects of financial record-keeping. It discusses the requirements for record-keeping under various laws and regulations, as well as the importance of maintaining the confidentiality and integrity of the information. The document also provides guidance on how to handle disputes and resolve any issues that may arise.

Overall, the document provides a comprehensive overview of the principles and practices of financial record-keeping. It is intended to serve as a valuable resource for anyone involved in business or financial activities, and to help ensure that all transactions are properly recorded and reported.

The document also includes a section on the importance of data security and protection. It discusses the various risks and threats to financial data, and provides recommendations for how to protect the information from unauthorized access, loss, or theft. The document also discusses the importance of backup and recovery procedures to ensure that the information is always available and recoverable.

In conclusion, the document emphasizes that proper financial record-keeping is a critical component of any successful business. It provides a clear and concise guide to the principles and practices of record-keeping, and offers valuable insights and advice on how to ensure the accuracy and reliability of the information. The document is a valuable resource for anyone involved in business or financial activities, and is intended to help ensure that all transactions are properly recorded and reported.

The document also includes a section on the importance of data security and protection. It discusses the various risks and threats to financial data, and provides recommendations for how to protect the information from unauthorized access, loss, or theft. The document also discusses the importance of backup and recovery procedures to ensure that the information is always available and recoverable.

In conclusion, the document emphasizes that proper financial record-keeping is a critical component of any successful business. It provides a clear and concise guide to the principles and practices of record-keeping, and offers valuable insights and advice on how to ensure the accuracy and reliability of the information. The document is a valuable resource for anyone involved in business or financial activities, and is intended to help ensure that all transactions are properly recorded and reported.

Cuadro No. 1 Consumo Aparente de Tomate de Ensalada en República Dominicana 1970 - 1974

| AÑO  | PRODUCCION (Tons) | MERMAS DE MERCADEO (Tons)* | EXPORTACIONES (Tons) | POBLACION (000 Habs.) | CONSUMO APARENTE per Cap. (Lbs/año) |
|------|-------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| 1970 | 17,000            | 2.380                      | 1,094                | 4,062                 | 7.32                                |
| 1971 | 17,000            | 2.380                      | 2,107                | 4,182                 | 6.58                                |
| 1972 | 18,000            | 2.520                      | 1,584                | 4,305                 | 7.10                                |
| 1973 | 18,000            | 2.520                      | 1,249                | 4,432                 | 7.06                                |
| 1974 | 20,000            | 2.800                      | 1,412                | 4,562                 | 7.61                                |

(\*) 14% de la producción, comprobadas en este estudio.

FUENTE: SEA/IICA: Diagnóstico del Mercadeo de Tomate en R. D. Doc. No. 12

Aunque se nota que el consumo aparente per cápita a nivel nacional es bastante bajo, es importante destacar que la mayor parte del tomate de ensalada se consume a nivel urbano (46% de la población nacional es urbana y 54% rural). A nivel rural, el consumo de tomate en forma de pasta enlatada es considerado bastante alto (tomate industrial).

La mayor parte de la producción de tomate de ensalada proviene de pequeños cultivadores (menos de 25 tareas) 1/.

La producción es destinada en su totalidad a la venta, excepto la parte que se pierde a nivel de recolección y que se analizará adelante; son muy bajos los niveles de autoconsumo.

La oferta del tomate es marcadamente estacional. Los meses de mayor cosecha comprenden de enero hasta junio. En el segundo semestre del año, la cosecha se reduce: la escasez es notable entre Octubre y Diciembre debido a la menor producción de las zonas del Sur del país.

Las variedades más conocidas son AC-52, AC-55, OTIN, Manzano, Manalucie y Floradel.

En la comercialización del tomate de ensalada intervienen muy pocos intermediarios a nivel de finca, en ello se diferencia de la mayoría de los productos agrícolas. El tomate de ensalada es llevado directamente por el productor o por un amigo con una camioneta hasta el mercado mayorista de la Capital. En éste, entrega el producto a un mayorista-comisionista que hace la venta y cobra una comisión por huacal vendido.

1/ Tarea = 630 m.<sup>2</sup>; 1 Hectárea = 1 X 10<sup>4</sup> m.<sup>2</sup> = 15.9 tareas

1940  
1941  
1942

1943  
1944  
1945

1946  
1947  
1948

1949  
1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960  
1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970  
1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025

El mayorista vende el tomate al subsistema detallista; los detallistas de los mercados se calcula que canalizan el 55% de la demanda de la Capital, los tricicleros o ambulantes el 20%, los supermercados y colmados el 10% y el restante 15% es adquirido directamente para consumo institucional (hoteles, hospitales, etc.) y otros.

El exportador canaliza el 7% de la producción nacional (1974) y en este caso sí interviene el acopiador rural.

La producción para mercado interno se transporta en huacales de madera de aproximadamente 70 libras netas de capacidad, que son envases provenientes de los utilizados en la importación de semilla de papa. Para la exportación se emplean empaques de cartón de 30 libras netas de capacidad.

### III. RESUMEN METODOLOGICO

Una información más pormenorizada de la metodología para estudios de post-cosecha aparece en otros documentos que han sido distribuidos en este Seminario. <sup>1/</sup> Un breve resumen de la metodología empleada en el caso del tomate es el siguiente:

El estudio se hace en tres fases, a saber:

- a) Reconocimiento General y Análisis del Flujo de Mercadeo. Es un estudio general de todas las etapas y pasos del flujo de comercialización del producto, desde que se cosecha hasta que llega a manos del consumidor.

Conjuntamente se va elaborando un esquema del flujo de comercialización, (ver Gráfico No. 1) utilizando un sistema de cartas de flujo y sus símbolos convencionales, con el fin de conocer los "puntos" claves donde se deberían realizar los muestreos para detectar las pérdidas de post-cosecha.

En adición, se miden todas las variables que pueden afectar la calidad y duración de la vida del producto, tales como temperatura, humedad relativa, estibaje, altura de las estibas, almacenamiento, duración de las demoras y condiciones de las mismas, etc.

---

<sup>1/</sup> SEA/IICA Bases para una Metodología de Estudios de Post-Cosecha de Productos Agropecuarios. Julio, 1977.

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

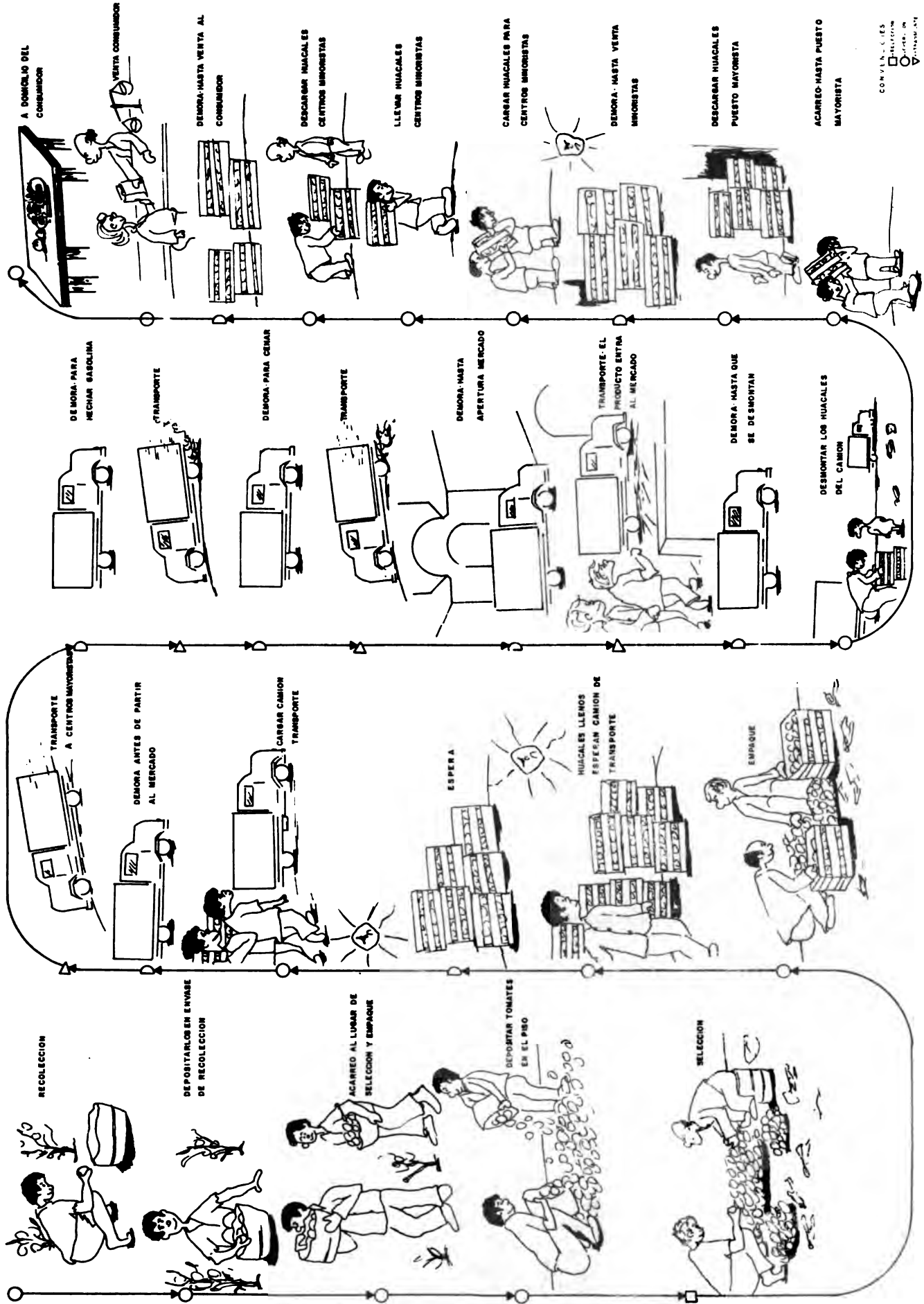
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

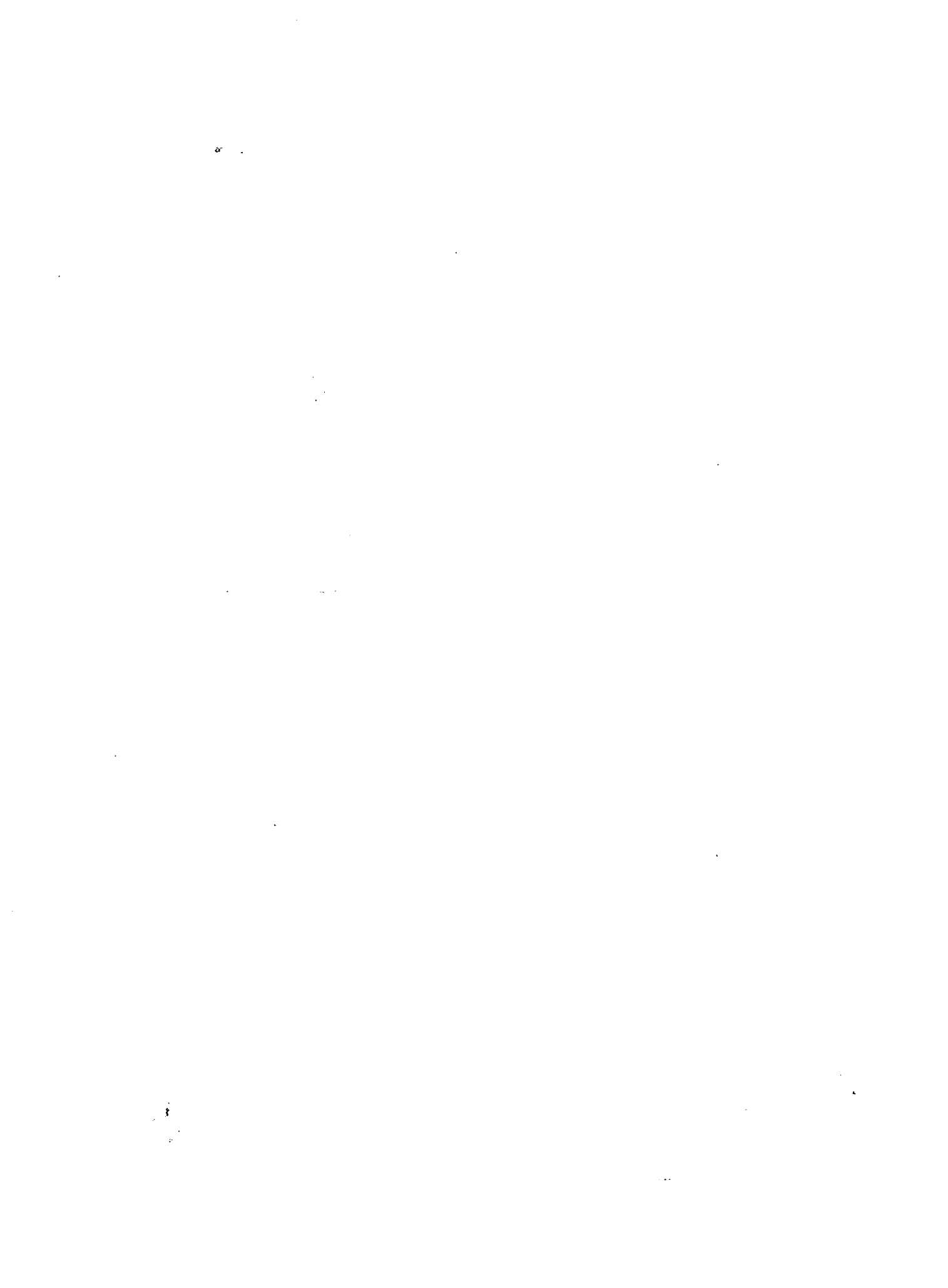
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

# FLUJO TRADICIONAL PARA EL MERCADO DEL TOMATE DE ENSALADA EN RD.



CONVENIENCIAS  
 □ SELECCION  
 ○ EMPAQUE  
 △ TRANSPORTE  
 D-DEPORAR





b) **Pre-Muestreo**

Se efectuó conjuntamente con la etapa anterior y consiste en tomar muestras al azar para detectar las causas principales de las pérdidas, determinar los coeficientes de variabilidad de los fenómenos detectados y probar los sistemas de muestreos en principio escogidos. Ello permitirá establecer un plan de muestreo definitivo.

c) **Muestreo**

Se espera que el pre-muestreo y el reconocimiento permitan hacer un muestreo lo más simple y directo posible, dependiendo de los niveles de seguridad en la información que se requiera. En el caso del tomate, se hicieron muestreos a los siguientes niveles:

1- Nivel de Finca

- En tomates en plena producción      48 muestras de 6 - 8 kg. c.u
- En tomates en su etapa final  
de producción                                      58 muestras de 6 - 8 kg. c.u

2- Nivel de detallista

9 muestras con un total de 1135 kg.

Los muestreos consisten en escoger agentes típicos de comercialización y comprobar el desarrollo de las operaciones de manejo, compra y venta según su uso tradicional pero sin la intervención del investigador, excepto para anotar los procedimientos y cuantificar las pérdidas y las condiciones en que se desarrollan (manejo, temperatura, humedad, tiempos, etc.). La clasificación de las pérdidas se hace a criterio del "comercio" es decir, según la aceptación de productores, intermediarios y consumidores.

Lo que aparece como pérdida en estos documentos, son los desechos comprobados a criterio del comerciante o del consumidor y su manifestación expresada en el el precio que paga por las calidades del producto. 1/.

---

1/ Hay casos que presentan alguna dificultad de cuantificación. Por ejemplo, el tomate muy maduro, pero aún en relativo buen estado y de buen tamaño no es desechado por el consumidor, pero se cataloga como de segunda y tiene un precio equivalente al 50-60% del precio del tomate pintón. Ello significa una pérdida parcial para el productor, pero no se puede clasificar el producto como "desecho".

The first part of the document  
 discusses the general principles  
 of the system and its  
 objectives. It is intended to  
 provide a clear understanding  
 of the project's goals and  
 the role of each participant.

The second part of the document  
 describes the specific tasks  
 and responsibilities of each  
 team member. This section  
 is designed to ensure that  
 everyone is aware of their  
 role and the expectations  
 placed upon them.

The third part of the document  
 outlines the timeline and  
 milestones of the project.  
 This section provides a  
 clear overview of the  
 project's progress and  
 the key dates that must  
 be met.

The fourth part of the document  
 discusses the resources and  
 support available to the  
 team. This section is  
 intended to ensure that  
 everyone has access to the  
 necessary tools and  
 information to complete  
 their tasks.

The fifth part of the document  
 provides a summary of the  
 key points discussed in  
 the previous sections. This  
 section is designed to  
 reinforce the main  
 messages and ensure that  
 everyone is on the same  
 page.

Finally, the document  
 concludes with a list of  
 contact information for  
 each team member. This  
 section is intended to  
 facilitate communication  
 and ensure that everyone  
 can reach out if they  
 have any questions.

#### IV. ANALISIS DE LAS PERDIDAS A DISTINTOS NIVELES

##### 4.1 Nivel de Finca

De los diversos niveles estudiados (finca-detallista-exportador) el análisis de pérdidas comenzó a nivel de finca donde se examinaron los métodos de recolección, de manipulación del cultivo dentro del conuco y se calcularon las pérdidas en el conuco. Las pérdidas o desechos a este nivel se determinaron para hortalizas en plena producción y para aquellas que estaban finalizando su producción, porque se detectaron diferencias considerables entre ambas etapas. Los resultados se pueden observar en los cuadros No. 2 y 3.

Para determinar las causas de los desechos a nivel de finca, se clasificaron seis muestras cuyos resultados pueden observarse en el cuadro No. 4. Como se observó que el exceso de madurez (rajaduras fisiológicas) era uno de los factores predominantes de desecho, se hizo un conteo en una muestra de 147 tomates desechos, en una finca de Vicente Noble. Su clasificación por grado de madurez aparece en el cuadro No. 5. Como se observa, el exceso de madurez es el principal causante de las pérdidas.

##### 4.2 Nivel de Mayorista

Pasando a la segunda etapa o de mayorista, se hicieron muestreos dirigidos a conocer los daños ocasionados por el transporte desde el cultivos hasta el mercado mayorista y por el manipuleo en este último. El cuadro No. 6 presenta los resultados.

Como el tomate permanece escasamente unas horas en manos de los mayoristas y este traslada el producto a los minoristas en las mismas condiciones en que lo recibe del campo; en esta etapa del flujo no se contabilizaron desechos. Las pérdidas causadas por daños mecánicos en empaque, transporte y otras causas, se observan a nivel detallista.

19. The following are the terms of a contract:

1. The contract is for a term of 12 months.

2. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

3. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

4. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

5. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

6. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

7. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

8. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

9. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

10. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

11. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

12. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

13. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

14. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

15. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

16. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

17. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

18. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

19. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

20. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

21. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

22. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

23. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

24. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

25. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

26. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

27. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

28. The contract is for a term of 12 months, unless terminated earlier.

CUADRO NO. 2 PERDIDAS POR DESECHOS EN CLASIFICACION DE TOMATES A NIVEL DE FINCA EN CULTIVOS EN PLENA PRODUCCION

| MUESTRA NO. | MUESTRA(KILOS) | DESECHOS (GMS) | % DESECHOS |
|-------------|----------------|----------------|------------|
| 1           | 6.8            | 430            | 6          |
| 2           | 6              | 448            | 8          |
| 3           | 6              | 388            | 7          |
| 4           | 7              | 564            | 8          |
| 5           | 7.5            | 568            | 8          |
| 6           | 8              | 498            | 6          |
| 7           | 8              | 814            | 9          |
| 8           | 7.5            | 74             | 1          |
| 9           | 8              | 220            | 2          |
| 10          | 8.5            | -              | 0          |
| 11          | 8              | 352            | 4          |
| 12          | 7              | 237            | 3          |
| 13          | 7.5            | 43             | 0.5        |
| 14          | 7              | 88             | 1          |
| 15          | 7.5            | 300            | 4          |
| 16          | 7              | 350            | 5          |
| 17          | 8              | 136            | 2          |
| 18          | 7              | 206            | 3          |
| 19          | 7.5            | 184            | 3          |
| 20          | 7              | 636            | 9          |
| 21          | 8.5            | 612            | 7          |
| 22          | 6              | 756            | 13         |
| 23          | 7              | 914            | 13         |
| 24          | 6.5            | 584            | 9          |
| 25          | 7              | 192            | 3          |
| 26          | 7.5            | 140            | 2          |
| 27          | 7.5            | 736            | 10         |
| 28          | 7.5            | 530            | 7          |
| 29          | 7.0            | 664            | 9          |
| 30          | 7.5            | 804            | 11         |
| 31          | 7              | 40             | 6          |
| 32          | 8              | 464            | 6          |
| 33          | 7              | -              | -          |
| 34          | 7              | 1,056          | 15         |
| 35          | 6              | 864            | 14         |
| 36          | 7              | 846            | 12         |
| 37          | 6              | 216            | 4          |
| 38          | 9              | 588            | 7          |
| 39          | 6.5            | 520            | 8          |
| 40          | 8              | 180            | 2          |
| 41          | 6              | 276            | 5          |
| 42          | 6              | 200            | 3          |
| 43          | 6              | 240            | 4          |
| 44          | 13             | 756            | 6          |
| 45          | 15             | 1,040          | 7          |
| 46          | 16             | 716            | 4          |
| 47          | 23.5           | 1,000          | 4          |
| 48          | 14.5           | 500            | 3          |

Promedio de las pérdidas en la muestra: 6%; desviación Estandar 3.8%; Coeficiente de variación 63%.

Los muestreos se hicieron en Vicente Noble el 20-7-76 y el 27-11-76 (muestras 1 al 36) y en Jarabacoa el 19-12-76 (muestras 37 a 48).

FUENTE: Experimentos de este estudio.



CUADRO NO. 3

PERDIDAS POR DESECHOS EN CLASIFICACION DE TOMATE A NIVEL  
DE FINCA EN CULTIVOS EN SU ETAPA FINAL DE PRODUCCION

| MUESTRA NO. | MUESTRA(KILOS) | DESECHOS(GMS) | % DESECHOS |
|-------------|----------------|---------------|------------|
| 1           | 7              | 1,114         | 16         |
| 2           | 7              | 1,026         | 15         |
| 3           | 7.5            | 1,140         | 15         |
| 4           | 7              | 1,360         | 19         |
| 5           | 7.5            | 1,451         | 22         |
| 6           | 9              | 1,456         | 16         |
| 7           | 9              | 558           | 6          |
| 8           | 8              | 1,774         | 22         |
| 9           | 8              | 1,910         | 24         |
| 10          | 8              | 1,752         | 22         |
| 11          | 7.5            | 2,180         | 29         |
| 12          | 6              | 1,916         | 32         |
| 13          | 7.5            | 274           | 4          |
| 14          | 6              | 1,760         | 29         |
| 15          | 7              | 722           | 11         |
| 16          | 7.5            | 940           | 13         |
| 17          | 6              | 1,162         | 19         |
| 18          | 7              | 924           | 13         |
| 19          | 7              | 1,494         | 21         |
| 20          | 7              | 940           | 13         |
| 21          | 7              | 988           | 14         |
| 22          | 8              | 492           | 6          |
| 23          | 7              | 1,370         | 20         |
| 24          | 6.5            | 720           | 11         |
| 25          | 7.5            | 1,188         | 16         |
| 26          | 7              | 1,524         | 22         |
| 27          | 6.5            | 656           | 10         |
| 28          | 7              | 1,664         | 24         |
| 29          | 7              | 660           | 9          |
| 30          | 6.5            | 476           | 7          |
| 31          | 6.5            | 800           | 12         |
| 32          | 7              | 1,798         | 26         |
| 33          | 7              | 1,896         | 27         |
| 34          | 6.5            | 1,174         | 18         |
| 35          | 6.5            | 1,168         | 18         |
| 36          | 6              | 1,248         | 21         |
| 37          | 7.5            | 2,122         | 28         |
| 38          | 7.5            | 1,478         | 20         |
| 39          | 7.5            | 2,168         | 29         |
| 40          | 6.5            | 1,456         | 22         |
| 41          | 7.5            | 1,094         | 15         |
| 42          | 7.5            | 2,324         | 31         |
| 43          | 7              | 2,452         | 35         |
| 44          | 7.5            | 1,452         | 19         |
| 45          | 7              | 2,134         | 30         |
| 46          | 8              | 2,366         | 30         |
| 47          | 7              | 1,304         | 19         |
| 48          | 7              | 1,944         | 28         |
| 49          | 8.5            | 1,824         | 21         |
| 50          | 6              | 834           | 14         |
| 51          | 6              | 1,948         | 32         |
| 52          | 5              | 2,298         | 46         |
| 53          | 6              | 3,200         | 53         |
| 54          | 4.5            | 1,826         | 41         |
| 55          | 9              | 3,764         | 42         |
| 56          | 4.5            | 1,796         | 40         |
| 57          | 8              | 2,154         | 27         |
| 58          | 6              | 1,204         | 17         |

Promedio de las Pérdidas 22%; desviación Estandar 10%; Coeficiente de variación 50%. Los experimentos se hicieron en Vicente Noble el 20-7-76 (muestras 1 a 28); en Constanza el 7-11-76 (muestras 29 a 48) y en Jarabacoa el 19-12-76 (muestras 49 a 58).

FUENTE: Experimentos de este estudio.





CUADRO No. 4 TIPIFICACION DE LOS DESECHOS DE TOMATE DURANTE CLASIFICACION EN LA FINCA

| Muestras<br>Causa del<br>Desecho    | 1         |            | 2         |            | 3        |            | 4         |            | 5        |            | 6         |            | TOTAL       |            |
|-------------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|----------|------------|-----------|------------|----------|------------|-----------|------------|-------------|------------|
|                                     | No.       | %          | No.       | %          | No.      | %          | No.       | %          | No.      | %          | No.       | %          | No.         | %          |
| Rajaduras <u>1/</u><br>Fisiológicas | 38        | 70         | 6         | 30         | -        | 0          | -         | -          | 3        | 33         | 9         | 34         | 56          | 43         |
| Tamaño <u>2/</u>                    | 5         | 9          | 8         | 40         | 6        | 75         | 10        | 83         | -        | -          | 3         | 11         | 32          | 25         |
| Infecc. <u>3/</u>                   | 3         | 6          | 2         | 10         | 1        | 13         | 1         | 8          | 1        | 11         | 1         | 4          | 9           | 7          |
| Otros Daños<br>Fis. <u>4/</u>       | 6         | 11         | 1         | 5          | -        | -          | -         | -          | 1        | 11         | 1         | 4          | 9           | 7          |
| Picaduras<br>Insectos <u>5/</u>     | 2         | 4          | -         | -          | -        | -          | -         | -          | -        | -          | 11        | 42         | 13          | 10         |
| Magulla-<br>duras <u>6/</u>         | -         | -          | 2         | 10         | 1        | 13         | 1         | 8          | 1        | 11         | -         | -          | 5           | 4          |
| Otros                               | -         | -          | 1         | 5          | -        | -          | -         | -          | 3        | 33         | 1         | 4          | 5           | 4          |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>54</b> | <b>100</b> | <b>20</b> | <b>100</b> | <b>8</b> | <b>100</b> | <b>12</b> | <b>100</b> | <b>9</b> | <b>100</b> | <b>26</b> | <b>100</b> | <b>129*</b> | <b>100</b> |

1/ Rajaduras Fisiológicas: Lo que en inglés se conoce como Cracking, se desarrollan cuando la fruta alcanza madurez y se deben a cambios en la velocidad de expansión de los tejidos internos con relación a los externos.

2/ Tamaño: Aquellos tomates con diámetro inferiores a dos pulgadas.

3/ Infecciones: Tomates que presentaban infecciones de microorganismos.

4/ Otros daños Fisiológicos: Principalmente aquellos tomates con coloración anormal y deformaciones.

5/ Picaduras de Insectos: Tomates con agujeros de insectos.

6/ Magulladuras: Tomates que han sufrido golpes durante la recolección.

\* Total de la muestra.

FUENTE: Experimentos de este estudio en Vicente Noble 20/7/76.

*[The page contains extremely faint and illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the document. The text is scattered across the page and does not form any recognizable words or sentences.]*

**CUADRO No. 5 TIPIFICACION DE LOS DESECHOS DE TOMATE POR GRADO DE MADUREZ  
SEGUN CLASIFICACION EN LA FINCA**

| <u>Grados de Madurez</u> | <u>No.</u> | <u>% 6/</u> |
|--------------------------|------------|-------------|
| Maduros <u>1/</u>        | 62         | 42          |
| Pintones <u>2/</u>       | 43         | 29          |
| L. Pintones <u>3/</u>    | 28         | 19          |
| M.L. Pintones <u>4/</u>  | 11         | 8           |
| Verdes <u>5/</u>         | 3          | 2           |
| Total                    | 147        | 100         |

- 1/ Maduros: Tomates completamente rojos sin rastros de color verde.
- 2/ Pintones: Tomates con algunos rastros de color verde en la región opuesta al pecícolo cuando se observa el tomate desde arriba.
- 3/ Ligeramente Pintones: Tomates en que el color rojizo de maduración se hace visible sin dificultad en la región opuesta al pecícolo cuando se observa el tomate desde arriba.
- 4/ Muy Ligeramente Pintón: Tomates en que el color rojizo de maduración es apenas visible en la región opuesta al pecícolo, cuando se observa desde arriba.
- 5/ Verdes: Tomates en los que no puede distinguirse ninguna señal de maduración por color.
- 6/ Porcentajes de diferentes tipos de madurez.

FUENTE: Experimentos de este estudio en Vicente Noble 20/7/76.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..



Huacal artesanal fabricado en la República Dominicana para la comercialización del tomate. Sus dimensiones no estandarizadas y su construcción inadecuada contribuyen a aumentar los daños durante el transporte y comercialización.



CUADRO No. 6 DAÑOS MECANICOS OCURRIDOS AL TOMATE DE VICENTE NOBLE DURANTE EL EMPAQUE Y TRANSPORTE A LA CAPITAL

| <u>TIPO DE DAÑO</u>      | <u>LOCALIZACION DEL DAÑO EN EL HUACAL</u> |            |               |            |                       |            |
|--------------------------|---|------------|---------------|------------|-----------------------|------------|
|                          | <u>PARTE SUPERIOR</u>                     |            | <u>CENTRO</u> |            | <u>PARTE INFERIOR</u> |            |
|                          | No.                                       | %          | No.           | %          | No.                   | %          |
| Sin daño <u>1/</u>       | 34  | 16         | 16            | 11         | 10                    | 6          |
| Daños leves <u>2/</u>    | 74  | 36         | 64            | 45         | 78                    | 52         |
| Daños Medianos <u>3/</u> | 64  | 31         | 50            | 36         | 45                    | 30         |
| Daños Mayores <u>4/</u>  | 30  | 14         | 7             | 5          | 8                     | 5          |
| Daños Graves <u>5/</u>   | 6   | 3          | 4             | 3          | 11                    | 7          |
| <b>TOTAL</b>             | <b>208</b>                                | <b>100</b> | <b>141</b>    | <b>100</b> | <b>152</b>            | <b>100</b> |

1/ Sin daños mecánicos aparentes.

2/ Daño leve: Magulladuras con diámetro menor a 1/4 pulgada.

3/ Daño mediano: Magulladuras con diámetro entre 1/4 y 3/4 pulgadas.

4/ Daños mayores: Magulladuras con diámetro mayor de 1 pulgada.

5/ Daños graves: Con cortaduras que han roto la cáscara.

NOTA: Son daños comprobados por los investigadores, que no siempre significan pérdida o rechazo.

FUENTE: Experimento del estudio. SEA/IICA citado.

| Year | Population | Area          | Population Density |
|------|------------|---------------|--------------------|
| 1950 | 100,000    | 100 sq. miles | 1,000              |
| 1960 | 150,000    | 100 sq. miles | 1,500              |
| 1970 | 200,000    | 100 sq. miles | 2,000              |
| 1980 | 250,000    | 100 sq. miles | 2,500              |
| 1990 | 300,000    | 100 sq. miles | 3,000              |
| 2000 | 350,000    | 100 sq. miles | 3,500              |
| 2010 | 400,000    | 100 sq. miles | 4,000              |
| 2020 | 450,000    | 100 sq. miles | 4,500              |

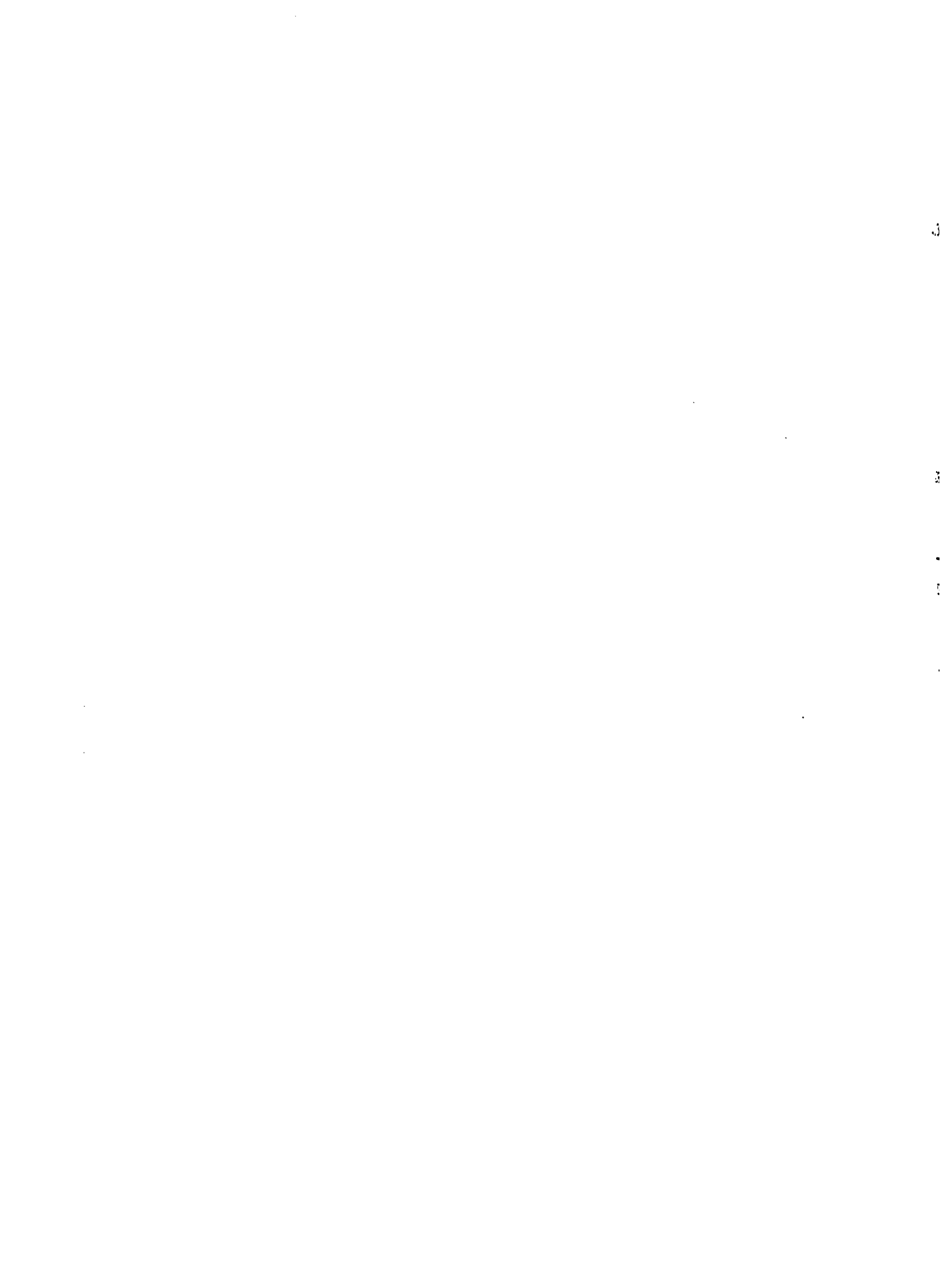
The following table shows the population density of the United States in 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010, and 2020. The population density is calculated by dividing the total population by the total area in square miles.

| Year | Population  | Area                | Population Density |
|------|-------------|---------------------|--------------------|
| 1950 | 150,000,000 | 3,797,000 sq. miles | 39.5               |
| 1960 | 179,000,000 | 3,797,000 sq. miles | 47.1               |
| 1970 | 203,000,000 | 3,797,000 sq. miles | 53.5               |
| 1980 | 226,000,000 | 3,797,000 sq. miles | 59.5               |
| 1990 | 249,000,000 | 3,797,000 sq. miles | 65.6               |
| 2000 | 281,000,000 | 3,797,000 sq. miles | 74.0               |
| 2010 | 307,000,000 | 3,797,000 sq. miles | 80.8               |
| 2020 | 331,000,000 | 3,797,000 sq. miles | 87.2               |

The population density of the United States has increased significantly over the past seven decades, from approximately 39.5 people per square mile in 1950 to 87.2 people per square mile in 2020. This increase is primarily due to the growth of the population, which has outpaced the growth of the land area.







#### 4.3 Nivel de Detallista

Para la etapa de detallista, se hicieron muestreos con la participación de diversos tipos de detallistas, que colaboraron con el estudio sin modificar sus métodos de venta, ni el tiempo, etc. En los cuadros Nos. 7 y 8 se presentan los resultados de los muestreos y la clasificación de los principales desechos encontrados.

CUADRO No. 7      DESECHOS DE TOMATES COMPROBADOS EN EXPENDIOS DETALLISTAS  
DE LA CAPITAL

| MUESTRA No. | PESO MUESTRA<br>(KG) | PESO DESECHOS<br>(KG) | % DESECHOS <u>1/</u> |
|-------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| 1           | 209.0                | 19.1                  | 9.0                  |
| 2           | 163.5                | 17.3                  | 10.6                 |
| 3           | 157.5                | 8.9                   | 5.7                  |
| 4           | 659.0                | 69.1                  | 10.4                 |
| 5           | 159.5                | 15.7                  | 10.0                 |
| 6           | 308.5                | 19.3                  | 6.3                  |
| 7           | 38.0                 | 4.2                   | 11.0                 |
| 8           | 68.5                 | 3.7                   | 5.4                  |
| 9           | 1135.0               | 123.4                 | 11.0                 |

1/ Promedio 8.8%; Desviación estándar 2.35%· coeficiente de variación 26%.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities related to the business.

2. It also emphasizes the need for regular audits and reviews to ensure compliance with applicable laws and regulations.

3. Furthermore, the document highlights the significance of proper documentation and record-keeping for tax purposes.

4. In addition, it discusses the importance of maintaining accurate financial statements and reports.

5. Finally, the document concludes by emphasizing the overall importance of transparency and accountability in business operations.

6. The second part of the document provides a detailed overview of the various types of records that should be maintained.

7. This includes records related to sales, purchases, inventory, and other business activities.

8. It also discusses the importance of maintaining accurate records of employee activities and expenses.

9. Furthermore, the document highlights the significance of proper documentation and record-keeping for legal purposes.

10. In addition, it discusses the importance of maintaining accurate financial statements and reports.

11. Finally, the document concludes by emphasizing the overall importance of transparency and accountability in business operations.

12. The third part of the document provides a detailed overview of the various types of records that should be maintained.

13. This includes records related to sales, purchases, inventory, and other business activities.

14. It also discusses the importance of maintaining accurate records of employee activities and expenses.

15. Furthermore, the document highlights the significance of proper documentation and record-keeping for legal purposes.

16. The fourth part of the document provides a detailed overview of the various types of records that should be maintained.

17. This includes records related to sales, purchases, inventory, and other business activities.

18. It also discusses the importance of maintaining accurate records of employee activities and expenses.

19. Furthermore, the document highlights the significance of proper documentation and record-keeping for legal purposes.

20. In addition, it discusses the importance of maintaining accurate financial statements and reports.

21. Finally, the document concludes by emphasizing the overall importance of transparency and accountability in business operations.

22. The fifth part of the document provides a detailed overview of the various types of records that should be maintained.

23. This includes records related to sales, purchases, inventory, and other business activities.

24. It also discusses the importance of maintaining accurate records of employee activities and expenses.

25. Furthermore, the document highlights the significance of proper documentation and record-keeping for legal purposes.

26. The sixth part of the document provides a detailed overview of the various types of records that should be maintained.

27. This includes records related to sales, purchases, inventory, and other business activities.

28. It also discusses the importance of maintaining accurate records of employee activities and expenses.

29. Furthermore, the document highlights the significance of proper documentation and record-keeping for legal purposes.

30. In addition, it discusses the importance of maintaining accurate financial statements and reports.

31. Finally, the document concludes by emphasizing the overall importance of transparency and accountability in business operations.

32. The seventh part of the document provides a detailed overview of the various types of records that should be maintained.

33. This includes records related to sales, purchases, inventory, and other business activities.

34. It also discusses the importance of maintaining accurate records of employee activities and expenses.

35. Furthermore, the document highlights the significance of proper documentation and record-keeping for legal purposes.

36. The eighth part of the document provides a detailed overview of the various types of records that should be maintained.

37. This includes records related to sales, purchases, inventory, and other business activities.

38. It also discusses the importance of maintaining accurate records of employee activities and expenses.

39. Furthermore, the document highlights the significance of proper documentation and record-keeping for legal purposes.

40. In addition, it discusses the importance of maintaining accurate financial statements and reports.

41. Finally, the document concludes by emphasizing the overall importance of transparency and accountability in business operations.

42. The ninth part of the document provides a detailed overview of the various types of records that should be maintained.

43. This includes records related to sales, purchases, inventory, and other business activities.

44. It also discusses the importance of maintaining accurate records of employee activities and expenses.

45. Furthermore, the document highlights the significance of proper documentation and record-keeping for legal purposes.

CUADRO No. 8 CLASIFICACION DE LOS DESECHOS A NIVEL MINORISTA EN MUESTRA DE 348 TOMATES

| TIPO DE DAÑO                  | PORCENTAJE |
|-------------------------------|------------|
| Daños mecánicos <u>1/</u>     | 83         |
| Daños por insectos            | 3          |
| Daños fisiológicos            | 3          |
| Daños por infección <u>2/</u> | 2          |
| Otros daños                   | 9          |

1/ Daños mecánicos: Aquellos tomates infectados o no, con señales de haber sufrido daños mecánicos.

2/ Daños por infección: Tomates infectados por otra causa distinta a un daño mecánico o picadura de insecto.

FUENTE: Experimentos del estudio.

Una de las observaciones más interesantes en la determinación de las pérdidas a nivel minorista fue que, contrariamente a lo que se pensaba, no se registraron pérdidas en la muestra de dos tricicleros (detallistas ambulantes en triciclo) que se emplearon en la investigación. Conociendo que los tricicleros usualmente venden un huacal en unas 6-8 horas y que los demás minoristas requieren de dos a tres días, podemos concluir que, en los primeros, las infecciones no logran desarrollarse lo suficiente como para hacer que haya rechazos por parte de los consumidores.

#### 4.4 Nivel de Exportador

Las pérdidas y daños que ocurren a nivel de los exportadores no se cuantificaron directamente. En este caso, se visitaron las casas exportadoras y se inspeccionaron sus facilidades; en base a los datos suministrados por los mismos exportadores y a las condiciones observadas se estimaron en un 1%.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

V. PRESENTACION DE RESULTADOS

5.1 Evaluación de las Pérdidas

Los resultados proyectados a nivel nacional se consolidan en el cuadro No. 9, resumiéndose a dos niveles de investigación: De Recolección y de Mercados Detallistas. Fué más difícil separar en otras etapas (mayorista al menos) por cuanto es frecuente, en este producto, que el mismo productor lleve el tomate al mercado mayorista en donde lo vende a través de un mayorista-comisionista. Este intermediario no realiza otra función tal como clasificación, re-empaque, etc.

Se calculan los volúmenes de pérdidas para la producción total, en razón de que las zonas estudiadas son representativas de la mayor parte de la producción nacional.

CUADRO No. 9 Pérdidas Post-Cosecha del Tomate de Ensalada Proyectado a nivel Nacional basado sobre estudios realizados en Vicente Noble, Jarabacoa y Constanza

| DAÑOS Y CAUSAS              | PERDIDAS<br>% DE LA COSECHA | QUINTALES <u>1/</u> |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| <u>Recolección</u>          | <u>6.0</u>                  | <u>28,000</u>       |
| Daños fisiológicos          | 2.6                         | 12,100              |
| Tamaño                      | 1.5                         | 7,000               |
| Insectos                    | 0.6                         | 2,800               |
| Infecciones                 | 0.4                         | 1,900               |
| Otrass                      | 0.9                         | 4,200               |
| <u>Mercados Detallistas</u> | <u>8.8</u>                  | <u>38,500</u>       |
| Daños Mecánicos             | 5.8                         | 25,400              |
| Otros                       | 3.0                         | 13,100              |
| <b>TOTAL GENERAL</b>        | <b>14.0 <u>2/</u></b>       | <b>66,500</b>       |

1/ Estimación de Pérdidas del país en quintales basadas en la producción de 466,400 quintales durante el año 1974.

2/ Promedio Ponderado.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This ensures transparency and allows for easy verification of the data.

In the second section, the author details the various methods used to collect and analyze the data. This includes both manual and automated processes. The goal is to ensure that the information is both reliable and comprehensive.

The third part of the report focuses on the results of the analysis. It shows a clear upward trend in the data over the period studied. This indicates that the implemented measures have had a positive impact on the overall performance.

Finally, the document concludes with a series of recommendations for future work. It suggests that further research should be conducted to explore additional factors that could influence the results. The author also notes that the current findings provide a solid foundation for future decision-making.



V. PRESENTACION DE RESULTADOS

5.1 Evaluación de las Pérdidas

Los resultados proyectados a nivel nacional se consolidan en el cuadro No. 9, resumiéndose a dos niveles de investigación: De Recolección y de Mercados Detallistas. Fué más difícil separar en otras etapas (mayorista al menos) por cuanto es frecuente, en este producto, que el mismo productor lleve el tomate al mercado mayorista en donde lo vende a través de un mayorista-comisionista. Este intermediario no realiza otra función tal como clasificación, re-empaque, etc.

Se calculan los volúmenes de pérdidas para la producción total, en razón de que las zonas estudiadas son representativas de la mayor parte de la producción nacional.

CUADRO No. 9 Pérdidas Post-Cosecha del Tomate de Ensalada Proyectado a nivel Nacional basado sobre estudios realizados en Vicente Noble, Jarabacoa y Constanza

| DAÑOS Y CAUSAS              | PERDIDAS<br>% DE LA COSECHA | QUINTALES <u>1/</u> |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| <u>Recolección</u>          | 6.0                         | <u>28,000</u>       |
| Daños fisiológicos          | 2.6                         | 12,100              |
| Tamaño                      | 1.5                         | 7,000               |
| Insectos                    | 0.6                         | 2,800               |
| Infecciones                 | 0.4                         | 1,900               |
| Otrass                      | 0.9                         | 4,200               |
| <u>Mercados Detallistas</u> | <u>8.8</u>                  | <u>38,500</u>       |
| Daños Mecánicos             | 5.8                         | 25,400              |
| Otros                       | 3.0                         | 13,100              |
| <b>TOTAL GENERAL</b>        | 14.0 <u>2/</u>              | 66,500              |

1/ Estimación de Pérdidas del país en quintales basadas en la producción de 466,400 quintales durante el año 1974.

2/ Promedio Ponderado.

1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960

1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970

| Year | Production (Millions of tons) | Consumption (Millions of tons) | Exports (Millions of tons) | Imports (Millions of tons) |
|------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1950 | 1.0                           | 1.0                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1951 | 1.1                           | 1.1                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1952 | 1.2                           | 1.2                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1953 | 1.3                           | 1.3                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1954 | 1.4                           | 1.4                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1955 | 1.5                           | 1.5                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1956 | 1.6                           | 1.6                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1957 | 1.7                           | 1.7                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1958 | 1.8                           | 1.8                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1959 | 1.9                           | 1.9                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1960 | 2.0                           | 2.0                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1961 | 2.1                           | 2.1                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1962 | 2.2                           | 2.2                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1963 | 2.3                           | 2.3                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1964 | 2.4                           | 2.4                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1965 | 2.5                           | 2.5                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1966 | 2.6                           | 2.6                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1967 | 2.7                           | 2.7                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1968 | 2.8                           | 2.8                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1969 | 2.9                           | 2.9                            | 0.0                        | 0.0                        |
| 1970 | 3.0                           | 3.0                            | 0.0                        | 0.0                        |

La producción de... en el período de...  
El consumo de... en el período de...  
Las exportaciones de... en el período de...  
Las importaciones de... en el período de...

## 5.2 Evaluación Económica de las Pérdidas

En este mismo capítulo se hace una evaluación económica de las pérdidas de tomates a dos niveles: a) Micro o del productor promedio y b) Macro o de la economía del cultivo.

En el primer caso se estimó que las pérdidas para el productor promedio (25 tareas) a nivel del conuco, representan una reducción en su ganancia neta de RD\$775 en un cultivo de seis meses en total.

En el segundo caso, a nivel nacional, las pérdidas de post-cosecha se estimaron en aproximadamente RD\$775,000 <sup>1/</sup> por año, calculado a los precios del mercado interno a la fecha del estudio.

## VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones se presentan a dos niveles:

- a) Métodos para la reducción de pérdidas de post-cosecha.
- b) Bases para un programa de reducción de pérdidas en post-cosecha.

### 6.1 Métodos para la reducción de Pérdidas de Post-Cosecha

En esta parte del trabajo se presentan algunos métodos sencillos para reducir las pérdidas por daños mecánicos y las que ocurren por daños fisiológicos e infecciones.

6.1.1 En cuanto a la reducción de daños mecánicos se hacen las siguientes recomendaciones:

- a) A nivel de recolección
  - Seleccionar variedades que maduran uniformemente, para que haya menos tomates maduros durante la recolección.
  - Procurar que los envases de recolección no tengan filos, puntas o bordes que puedan causarle daños al producto.
- b) Para cargas y descargas:
  - Utilizar ayudas mecánicas como carros de mano para hacer menos rudas estas operaciones.
  - Reducir el peso de los huacales llenos de 40-45 kilos a 20-15 kilos en promedio.
- c) Durante el transporte:
  - Mejorar el diseño de los huacales, adaptándolos a los medios de transporte.
  - Introducir métodos de estibaje que reduzcan las vibraciones.
  - Empacar el producto firmemente para evitar rotaciones y roces.

---

1/ US\$1 = RD\$1

...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...

d) Debido al envase

- Estandarizar la construcción de los huacales en base a un diseño que reduzca la posibilidad de daños mecánicos.
- Estudiar la conveniencia de utilizar el huacal de madera producido en el país por Puerto Plata Industrial, C. por A.

6.1.2 Para reducir los daños fisiológicos e infección se recomendó lo siguiente:

- Tratar de organizar el flujo de manera que se eviten las demoras innecesarias (se sugirió un flujo rápido).
- Mantener en condiciones higiénicas satisfactorias las superficies que entren en contacto con el producto y lugares aledaños a las áreas de selección y empaque.
- Evitar los rayos solares cuando ocurran demoras inevitables.
- Para evitar las infecciones durante las demoras en el "conuco", cosechar el producto cuando se haya evaporado el rocío.

6.2 Bases para un Programa de Reducción de Pérdidas en Post-Cosecha de Tomates

Hasta aquí hemos podido identificar y cuantificar las principales pérdidas de tomates de ensalada en el sistema de comercialización.

Como se mencionó anteriormente, también ha sido posible identificar diversas alternativas para reducir las pérdidas. Si analizamos las principales causas de las pérdidas desde el punto de vista de las acciones correctivas, como se anota más abajo, es posible definir un programa de reducción de pérdidas de post-cosecha de tomates de ensalada.

A continuación, podemos identificar cuatro proyectos que en su conjunto serían un posible programa de reducción de pérdidas post-cosecha de tomates de ensalada, (ver cuadro No. 10).

Proyecto No. 1: El proyecto más prioritario sería el del mejoramiento del actual sistema de empaques artesanales para eliminar problemas específicos como falta de estandarización, mal diseño, capacidad excesiva y en general un empaque rústico e inadecuado. Este proyecto significaría una infraestructura mínima para fabricar empaques mejorados y actividades en capacitación, extensión a nivel de productor e intermediario, divulgación y transferencia de tecnología.



- Proyecto No. 2:** Este proyecto sería básicamente de investigación para comprobar las pérdidas en valor nutritivo por uso excesivo de insecticidas, identificar la mejor variedad de semillas y las variedades de tomates con maduración uniforme. Tendría sus acciones complementarias en extensión a nivel de productor y apoyo institucional. (Acciones de pre-cosecha).
- Proyecto No. 3:** En cuanto al problema de demoras a nivel de mercados mayorista se refiere, este proyecto incluiría infraestructura mínima a nivel de mercados para proteger el producto del exceso de sol y quizás un frigorífico para tomates maduros. Tendría una acción de extensión a nivel de intermediario y proyectos pilotos en investigación y transferencia de tecnologías.
- Proyecto No. 4:** Este proyecto estará orientado hacia la extensión en todos los niveles (productor, intermediario, consumidor) que tenga que ver con los problemas específicos de tipos de envases inadecuados que se usan en la recolección: deficiencias en el estibaje durante el transporte y en los mercados; información sobre semillas; información sobre mercados alternativos; falta de higiene en los expendios y manejo de los tomates por los detallistas y los consumidores.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. This includes not only sales and purchases but also any other financial activities that may occur during the course of the business. It is essential to ensure that all records are kept up-to-date and are easily accessible for review.

In addition to maintaining accurate records, it is also important to regularly review the financial statements. This will help to identify any potential issues or areas of concern early on, allowing for prompt action to be taken. It is also important to ensure that all financial statements are prepared in accordance with the relevant accounting standards and regulations.

Finally, it is important to ensure that all financial information is kept secure and confidential. This may involve implementing appropriate security measures, such as password protection and access controls, to prevent unauthorized access to the data. It is also important to ensure that all financial information is stored in a secure and reliable manner, such as in a secure cloud storage service.

By following these guidelines, businesses can ensure that their financial records are accurate, up-to-date, and secure, which is essential for the long-term success of the organization.



| PROBLEMAS<br>Y<br>CAUSAS             | ACCIONES CORRECTIVAS *                                 |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           | REQUERIMIENTOS PROFESIONALES ** |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
|--------------------------------------|--|-----------|--------------|---------------------------------|--------------------|-------------|------------------|----------------|---------------|-----------|---------------------------------|----------|---------------|------------|-----------|------------------------|------------|----------|--------------------------|--------------------|
|                                      | Investigación Aplicada y/o Transferencia de Tecnología | GENE- RAL | ESPECI- FICO | Capaci- tación -Cursos -Adiestr |                    | Exten- sión |                  |                | Divul- gación |           | Privados                        | Publivos | Ing. Agrónomo | Economista | Tecnólogo | Antropólogo/ Sociólogo | Entomólogo | Patólogo | Extensioanista/ Educador | Técnicos Agrícolas |
|                                      |  |           |              | Para Técnicos                   | Para Pro- ductores | Productores | Interme- diarios | Consumi- dores | Directo       | Indirecto |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| <b>1. Daños Mecánicos</b>            |  |           | X            |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| a) Manejo Brusco de la Recolectora   |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| Capacidad limitada de la recolectora |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| Empaque inadecuado                   |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| Transporte inadecuado                |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| Almacenista                          |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| Mayorista                            |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| Venta Detallista                     |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| b) <u>Empaque</u>                    |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| Mal diseñados                        |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| Mal terminados                       |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| Otros                                |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| <b>2. Daños Fisiológicos</b>         |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| a) Almacenamiento                    |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| b) Grado de Madurez                  |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| c) Demoras                           |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| 3. Daños por Infección               |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| a) Micro-organismo                   |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| b) Insectos                          |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| 4. Exceso de Oferta                  |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| 5. Pérdidas en Valor Nutritivo       |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| 6. Baja Calidad de Semillas          |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |
| 7. Pérdidas por Falta de Información |  |           |              |                                 |                    |             |                  |                |               |           |                                 |          |               |            |           |                        |            |          |                          |                    |

\* Indicar prioridades utilizando desde una (poca prioridad) hasta tres marcas (máxima prioridad).  
 \*\* Mediante el uso de notas al pie se puede completar la información, indicando en los casos que sea posible el número de profesionales y nombres de los organismos responsables.  
 \*\*\* En el análisis de este aspecto se debe tratar de definir con mas precisión cuáles son las instituciones con mayor responsabilidad. Se sugiere el uso de notas al pie para completar la información relativa a instituciones y acciones realizadas.



CONYUNTAMIENTO VARIETADES DE COCAINA EN  
CONDICIONES DE MANEJO Y MANEJO DE  
PERDIDAS EN COCAINA. 1985-1986

Preparado para el Seminario sobre el cultivo de la cocaína en  
Cocaína en el Área del Caribe y el Pacífico. 1985-1986.  
República Dominicana, 8-11 Agosto. 1985



COMPROMISOS VARIADOS  
CONDICIONES DE ALMACENAJE Y  
FERTILIDAD EN COSECHA, 1981

Preparado para el Seminario sobre el cultivo de la caña de azúcar  
Cosecha en el área del Cavito y Sagua, Sagua la Grande, 8-11 Agosto, 1981

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This ensures transparency and allows for easy verification of the data.

Furthermore, it is noted that the records should be kept in a secure and accessible format. Regular backups are recommended to prevent data loss in the event of a system failure or disaster.

In addition, the document outlines the process for reconciling accounts. This involves comparing the internal records with the bank statements to identify any discrepancies. Any differences should be investigated immediately to determine the cause and corrected accordingly.

The final section of this part discusses the role of the accounting department in providing financial reports to management. These reports should be clear, concise, and provide a comprehensive overview of the company's financial performance over a specific period.

The following table provides a summary of the key financial metrics for the quarter. It includes the total revenue, operating expenses, and net profit, along with a comparison to the previous quarter.

| Metric             | Current Quarter | Previous Quarter |
|--------------------|-----------------|------------------|
| Total Revenue      | \$1,200,000     | \$1,150,000      |
| Operating Expenses | \$800,000       | \$780,000        |
| Net Profit         | \$400,000       | \$370,000        |

The data indicates a steady increase in revenue and a slight decrease in expenses, resulting in a higher net profit for the current quarter. This positive trend is attributed to improved operational efficiency and successful marketing campaigns.

In conclusion, the document highlights the critical role of accurate financial reporting in the success of any business. By maintaining thorough records and providing clear reports, management can make informed decisions that drive growth and profitability.

The accounting department remains committed to providing accurate and timely financial information to support the company's strategic goals.

## 5.2 Evaluación Económica de las Pérdidas

En este mismo capítulo se hace una evaluación económica de las pérdidas de tomates a dos niveles: a) Micro o del productor promedio y b) Macro o de la economía del cultivo.

En el primer caso se estimó que las pérdidas para el productor promedio (25 tareas) a nivel del conuco, representan una reducción en su ganancia neta de RD\$775 en un cultivo de seis meses en total.

En el segundo caso, a nivel nacional, las pérdidas de post-cosecha se estimaron en aproximadamente RD\$775,000 <sup>1/</sup> por año, calculado a los precios del mercado interno a la fecha del estudio.

## VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones se presentan a dos niveles:

- a) Métodos para la reducción de pérdidas de post-cosecha.
- b) Bases para un programa de reducción de pérdidas en post-cosecha.

### 6.1 Métodos para la reducción de Pérdidas de Post-Cosecha

En esta parte del trabajo se presentan algunos métodos sencillos para reducir las pérdidas por daños mecánicos y las que ocurren por daños fisiológicos e infecciones.

6.1.1 En cuanto a la reducción de daños mecánicos se hacen las siguientes recomendaciones:

- a) A nivel de recolección
  - Seleccionar variedades que maduran uniformemente, para que haya menos tomates maduros durante la recolección.
  - Procurar que los envases de recolección no tengan filos, puntas o bordes que puedan causarle daños al producto.
- b) Para cargas y descargas:
  - Utilizar ayudas mecánicas como carros de mano para hacer menos rudas estas operaciones.
  - Reducir el peso de los huacales llenos de 40-45 kilos a 20-15 kilos en promedio.
- c) Durante el transporte:
  - Mejorar el diseño de los huacales, adaptándolos a los medios de transporte.
  - Introducir métodos de estibaje que reduzcan las vibraciones.
  - Empacar el producto firmemente para evitar rotaciones y roces.

---

1/ US\$1 = RD\$1





d) Debido al envase

- Estandarizar la construcción de los huacales en base a un diseño que reduzca la posibilidad de daños mecánicos.
- Estudiar la conveniencia de utilizar el huacal de madera producido en el país por Puerto Plata Industrial, C. por A.

6.1.2 Para reducir los daños fisiológicos e infección se recomendó lo siguiente:

- Tratar de organizar el flujo de manera que se eviten las demoras innecesarias (se sugirió un flujo rápido).
- Mantener en condiciones higiénicas satisfactorias las superficies que entren en contacto con el producto y lugares aledaños a las áreas de selección y empaque.
- Evitar los rayos solares cuando ocurran demoras inevitables.
- Para evitar las infecciones durante las demoras en el "conuco", cosechar el producto cuando se haya evaporado el rocío.

6.2 Bases para un Programa de Reducción de Pérdidas en Post-Cosecha de Tomates

Hasta aquí hemos podido identificar y cuantificar las principales pérdidas de tomates de ensalada en el sistema de comercialización.

Como se mencionó anteriormente, también ha sido posible identificar diversas alternativas para reducir las pérdidas. Si analizamos las principales causas de las pérdidas desde el punto de vista de las acciones correctivas, como se anota más abajo, es posible definir un programa de reducción de pérdidas de post-cosecha de tomates de ensalada.

A continuación, podemos identificar cuatro proyectos que en su conjunto serían un posible programa de reducción de pérdidas post-cosecha de tomates de ensalada, (ver cuadro No. 10).

Proyecto No. 1: El proyecto más prioritario sería el del mejoramiento del actual sistema de empaques artesanales para eliminar problemas específicos como falta de estandarización, mal diseño, capacidad excesiva y en general un empaque rústico e inadecuado. Este proyecto significaría una infraestructura mínima para fabricar empaques mejorados y actividades en capacitación, extensión a nivel de productor e intermediario, divulgación y transferencia de tecnología.

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10

10/10/10

10/10/10

10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10

10/10/10

10/10/10

10

10/10/10

10/10/10

10

10/10/10

10/10/10

10

10/10/10

10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

- Proyecto No. 2:** Este proyecto sería básicamente de investigación para comprobar las pérdidas en valor nutritivo por uso excesivo de insecticidas, identificar la mejor variedad de semillas y las variedades de tomates con maduración uniforme. Tendría sus acciones complementarias en extensión a nivel de productor y apoyo institucional. (Acciones de pre-cosecha).
- Proyecto No. 3:** En cuanto al problema de demoras a nivel de mercados mayorista se refiere, este proyecto incluiría infraestructura mínima a nivel de mercados para proteger el producto del exceso de sol y quizás un frigorífico para tomates maduros. Tendría una acción de extensión a nivel de intermedio y proyectos pilotos en investigación y transferencia de tecnologías.
- Proyecto No. 4:** Este proyecto estará orientado hacia la extensión en todos los niveles (productor, intermedio, consumidor) que tenga que ver con los problemas específicos de tipos de envases inadecuados que se usan en la recolección: deficiencias en el estibaje durante el transporte y en los mercados; información sobre semillas; información sobre mercados alternativos; falta de higiene en los expendios y manejo de los tomates por los detallistas y los consumidores.



| PROBLEMAS Y CAUSAS                          | ACCIONES CORRECTIVAS *                                 |              |   |                    |             |                  |                |             |           |                              | REQUERIMIENTOS PROFESIONALES ** |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
|---|--|--------------|---|--------------------|-------------|------------------|----------------|-------------|-----------|------------------------------|---------------------------------|---------------|-----------------|---------------|------------|-----------|-----------------------|------------|----------|-------------------------|----------|--|
|   | Investigación Aplicada y/o Transferencia de Tecnología |              | Capacitación - Cursos - Adiestramientos |                    |             | Extensión        |                | Divulgación |           | Aspectos Institucionales *** |                                 | Agroindustria | Infraestructura | Ing. Agrónomo | Economista | Tecnólogo | Antropólogo/Sociólogo | Entomólogo | Patólogo | Extensionista/ Educador | Técnicos |  |
|   | GENE- RAL  | ESPECI- FICO | Para Técnicos                           | Para Pro- ductores | Productores | Interme- diarios | Consumi- dores | Directo     | Indirecto | Publivos                     | Privados                        |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| <b>1. Daños Mecánicos</b>                   |  |              |   |                    |             |                  |                |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| a) Manejo Brusco de la Colección            |  | X            |   |                    | XX          |                  | X              |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| Empaque                                     |  | XXX          |   |                    | XX          |                  | X              |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| Transporte                                  |  |              |   |                    |             |                  | XX             |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| Almacenista                                 |  |              |   |                    |             |                  |                |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| Mayorista                                   |  | XXX          |   |                    |             |                  | XX             |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| Venta Detallista                            |  | X            |   |                    |             |                  | X              |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| b) Empaque                                  |  | XXX          |   |                    | XX          |                  | XX             |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| Mal diseñados                               |  | XXX          |   |                    | XX          |                  | XX             |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| Mal terminados                              |  | XXX          |   |                    | XX          |                  | XX             |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| Otros                                       |  | XXX          |   |                    | XX          |                  | XX             |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| <b>2. Daños Fisiológicos</b>                |  |              |   |                    |             |                  |                |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| a) Almacenamiento                           |  |              |   |                    |             |                  |                |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| b) Grado de Madurez                         |  | XX           |   |                    | XX          |                  |                |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| c) Demoras                                  |  | XX           |   |                    |             |                  | XX             |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| <b>3. Daños por Infestación</b>             |  | X            |   |                    |             |                  |                |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| a) Micro-organismo                          |  |              |   |                    |             |                  |                |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| b) Insectos                                 |  |              |   |                    |             |                  |                |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| <b>4. Exceso de Oferta</b>                  |  |              |   |                    |             |                  |                |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| <b>5. Pérdidas en Valor Nutritivo</b>       |  |              |   |                    |             |                  |                |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| Baja Calidad de Semillas                    |  | XXX          |   |                    | XXX         |                  |                |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |
| <b>7. Pérdidas por Falta de Información</b> |  | X            |   |                    | XX          |                  | XX             |             |           |                              |                                 |               |                 |               |            |           |                       |            |          |                         |          |  |

\* Indicar prioridades utilizando desde una (poca prioridad) hasta tres marcas (máxima prioridad).

\*\* Requerente el uso de notas al pie se puede completar la información, indicando en los casos que sea posible el número de profesionales y nombres de los organismos responsables.

\*\* En el análisis de este aspecto se debe tratar de definir con mas precisión cuáles son las instituciones con mayor responsabilidad. Se sugiere el uso de notas al pie para completar la información relativa a instituciones y acciones prioritarias.



COMPORTAMIENTO VARIACIONES DE  
CONDICIONES DE ALMACENAJE Y  
VERIDAS EN COSECHA, POST-COSECHA Y

En  
Anexo

\* Preparada para el Seminario Sobre Manejo de Alimentos en  
Cosecha en el Área del Caribe y América Central, Unión Interamericana  
República Dominicana, 2-11 Agosto, 1977.





Documento III-F

"COMPORTAMIENTO VARIEDADES DE CEBOLLAS (ALLIUM CEPA, L.) EN DIVERSAS CONDICIONES DE ALMACENAJE Y TRATAMIENTO COMO MEDIO DE REDUCCION DE PERDIDAS EN COSECHA, POST-COSECHA Y ALMACENAMIENTO" \*

Por:

Amable Padilla

\* Preparado para el Seminario Sobre Reducción de Pérdidas Post-Cosecha en el Area del Caribe y América Central, Santo Domingo, República Dominicana, 8-11 Agosto, 1977.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions.

2. It then goes on to describe the various methods used to collect and analyze data.

3. Finally, it concludes with a summary of the findings and a list of recommendations.

4. The following table provides a detailed breakdown of the data collected during the study.

5. The results of the study indicate that there is a significant correlation between the variables studied.

6. These findings have important implications for the field of research and suggest that further investigation is warranted.

**"COMPORTAMIENTO VARIEDADES DE CEBOLLAS (ALLIUM CEPA, L.) EN  
DIVERSAS CONDICIONES DE ALMACENAJE Y TRATAMIENTO COMO MEDIO  
DE REDUCCION DE PERDIDAS EN COSECHA, POST-COSECHA Y ALMACENAMIENTO".**

**AUTORES:**

**César Lidio Rodríguez**

**Diogénes Cerda**

**(Estudiantes y empleados de INESPRES y SEA)**

**Trabajo presentado por:**

**Ing. Agrón. Amable Padilla G.  
Tecnólogo de Alimentos  
INESPRES**

**Santo Domingo, República Dominicana  
1977**

1. 1000

2.

3. 1000

4.

5. 1000

6. 1000

7. 1000

8.

9. 1000

## I INTRODUCCION Y OBJETIVOS

Considerando que la cebolla es un producto perecedero y que más de la cuarta parte de la producción se pierde anualmente en manos de los productores intermediarios, mayoristas-detallistas y el organismo estatal de comercialización, se llevó a cabo la presente investigación a fin de conocer las causas y minimizar las mismas. Como las pérdidas del organismo estatal (Instituto de Estabilización de Precios -INESPRE) ocurren durante el almacenamiento y son motivadas principalmente por brotación precoz y excesiva, se decidió investigar los efectos del "Inhibidor de Brotes Hidrácida Maleica", aplicado a dos variedades de cebollas (Yeloow Texas Grano y Red Creole) en la región de Baní, con el fin de prolongar la conservación de dicho producto.

Se comprende también que el uso del inhibidor de brote no es el único factor que va a incidir en la buena conservación del producto, sino que existen otros de mucha importancia como son: Obtención de una oportuna cosecha, buen manejo del producto antes y después de la cosecha y condiciones óptimas del local de almacenamiento. Estos factores también fueron considerados en la investigación, de manera que no quedaran sin determinar los efectos negativos que estén influenciando pérdidas tan significativas.

Sumado a lo antes, la importancia socio-económica regional que presenta el cultivo de este bulbo y su rol en la alimentación diaria indujo al Instituto de Estabilización de Precios INESPRES, a enfrentar el problema en su origen.



Los objetivos que se persiguieron en la investigación fueron los siguientes:

1. Determinar la aptitud de cada variedad a una forma distinta de manejo post-cosecha y establecer diferencias entre ellas.
2. Determinar el comportamiento de cada variedad durante el almacenaje en los distintos ambientes de conservación a usar y establecer diferencias.
3. Determinar la duración en los ambientes de conservación a usar de cada variedad, al ser tratados con un inhibidor de brotes o anti~~germi~~nante.
4. Tender a regular el mercado interno de esta especie al lograr una mejor y mayor conservación, estableciendo los rangos óptimos de aceptabilidad comercial.
5. Establecer pautas adecuadas de manejo a ser utilizadas por los productores.

## II ANTECEDENTES DEL CULTIVO

### 2.1 Importancia de la Cebolla en la República Dominicana

La conservación de cebolla en el país es un factor de mucha importancia. debido a las grandes pérdidas que vienen ocurriendo cada año, las que son provocadas en su mayor parte por el hecho de que el manejo que aplican los productores en la cosecha es inadecuado, además de que no se cuenta con medios eficientes de conservación - que eviten la germinación y pudrición del producto.





A nivel nacional se siembran de 15.000 a 17.000 tareas (937 a 1062 Has.) de cebolla, con una producción estimada en unos 260.000 quintales (13.000 toneladas), siendo la demanda interna de alrededor de 192.000 quintales al año. Cerca del 70% de la cosecha se presenta entre los meses de abril y mayo dando lugar a una sobre-oferta estacional que exige almacenamiento.

El consumo se estima en 16.000 quintales al mes. De los antecedentes antes expuestos se deduce que el 74% aproximadamente se dedica al consumo y el 26% restante se pierde por mal manejo en los distintos canales.

## 2.2 Descripción Botánica de las Variedades Utilizadas

Red-Creole (Roja Criolla) es una variedad de color rojizo y sabor fuerte. Se puede sembrar de septiembre a diciembre y se cosecha mayormente de febrero a junio; tiene buenas cualidades para almacenaje y aunque su tamaño es más pequeño, en relación con otras variedades, su uso está más generalizado en el país.

Tiene tendencia a dividirse en dos partes formando bulbos dobles.

El promedio de producción a nivel nacional es de 15 quintales/tarea (10.8 ton/Ha). Es una variedad de días cortos.

Texas Grano 502: Variedad amarilla, con bulbos en forma de globo, de sabor suave, no resiste almacenaje prolongado. Tiene alto rendimiento y es más precoz que la Red Creole. Debe planearse su siembra para que la cosecha no coincida con la Red Creole (más preferida), por eso, sembrándola en julio-agosto con buen riego y fertilización, puede producir una cosecha parcial en otoño, donde los precios están más elevados.

Su promedio en rendimiento es de 35-40 quintales por tarea (28-32 Ton/Ha). Es una variedad de días cortos.



### III. METODOLOGIA

#### 3.1 Inhibidores de Crecimiento

Muchos estudios han sido reportados a la acción inhibidora del MH (Hidracida Maleica) en el almacenamiento de la cebolla.

Usando una variedad de cebolla con un período corto de almacenamiento (Hibrido 40) Paterson and Witwer en 1953, consiguieron 61% de bulbo comercializable en lotes tratados con 2.500 PPM del MH. Esto se comparó con un 38% de control después de 6 meses de almacenamiento sin embargo una reducción de azúcar en los bulbos tratados fué observado.

Igual inhibición de brotamiento fué obtenido en otra variedad de cebolla por Celestino en 1960 y Taving y González en 1956. Ycember en 1956 sugirió que para obtener una acción más efectiva de inhibición de los brotes de MH debía ser aplicado cuando no más de 50% del tallo verde se haya caído. Esto es de 10-14 días antes de la cosecha, así tendremos que la traslocación del material está todavía activo.

Inmersiones de la cebolla después de cosechada en una sola solución acuosa da el mismo control de brotamiento, especialmente si se ha cortado la parte donde están las raíces; sin embargo la acción inhibidora del brote fué alterada por un incremento en la cantidad de enraizamiento.

Otros productos análogos al MH tales como P-Kinona; semi-carbonide: 2-Thiuracil, Pheny Hidrazine y el ácido isotónico del hidrácida retardaron el brotamiento del bulbo de cebolla como una consecuencia del paro del crecimiento del tallo principal de la cebolla, con lo cual se reducía la síntesis de proteínas y también la actividad transaminasa y la respiración.

1. The first step in the process of identifying a problem is to define the problem. This involves identifying the symptoms and the underlying causes of the problem.

2. The second step is to gather information about the problem. This involves collecting data and identifying the stakeholders who are affected by the problem.

3. The third step is to analyze the information. This involves identifying the key issues and the potential solutions to the problem.

4. The fourth step is to develop a plan of action. This involves identifying the steps that need to be taken to solve the problem.

5. The fifth step is to implement the plan. This involves putting the plan into action and monitoring the progress.

6. The sixth step is to evaluate the results. This involves assessing the effectiveness of the solution and identifying any areas for improvement.

7. The seventh step is to communicate the results. This involves sharing the findings with the stakeholders and providing feedback.

8. The eighth step is to document the process. This involves recording the steps that were taken and the results that were achieved.

9. The ninth step is to review the process. This involves reflecting on the experience and identifying lessons learned.

10. The tenth step is to apply the lessons learned. This involves using the insights gained from the process to improve future problem-solving efforts.

El efecto de HM en el proceso de maduración varía de acuerdo a los diferentes tipos de frutas y puede depender además del tiempo de aplicación y de la cantidad de productos químicos absorbidos.

La HM (Hidrácida Maleica) aplicado en zapote aceleró el proceso de maduración además de incrementar la tasa de respiración y el de - transpiración, no sucediendo lo mismo en manzana.

A pesar de todo lo antes expuesto se ha notado que es necesario hacer más investigaciones sobre la reacción que tienen estos químicos sobre los diferentes tejidos de cada fruta.

### 3.2 Descripción del Inhibidor Usado

La Hidrácida Maleica: Es un producto sistemático que se aplica a las cebollas y a otros cultivos (papas, tabaco, etc.) durante la fase de floración o también 15-17 días antes de la cosecha, cuando aún los tallos están verdes, con el fin de asegurar una buena translocación del producto y su concentración en el bulbo para que ejerza su efecto inhibitor. Se recomienda no aplicarlo en el momento de lluvia y cuando el tiempo amenace con este fenómeno climático debe agregarse algún adherente.

El uso de la hidrácida 24 horas antes o después de la lluvia no es afectado por ésta.

El producto se expende en forma líquida, se diluye en agua y se atomiza sobre el follaje del cultivo. Los mejores resultados se han obtenido aplicando Hidrácida Maleica en pulverizaciones a razón de 6.5 litros por 4 Has. (Producto comercial MH-30) en 500 litros de agua, 15-17 días antes de la cosecha, esto equivale a 2.500 PPM del ingrediente activo.

La Hidrácida Maleica no afecta el contenido de sólidos solubles ni el porcentaje de materia, aunque algunos investigadores aseguran lo contrario.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

### 3.3 Material y Método

Para la ejecución de este trabajo, se escogieron al azar dos parcelas de cebollas localizadas en distintos lugares de la Provincia Peravia. Se eligió una parcela de cebollas amarilla perteneciente a la variedad Texas grano 502, con un área de  $900 M^2$ , ubicada en el paraje Cerro limón, Sección Fundación. Dicho cultivo estaba realizado en Caroles.

Además se seleccionó una segunda parcela de cebollas rojas perteneciente a la variedad Red Creole, con un área de  $900 M^2$ , ubicada en el paraje Carmona, Sección Sabana Buey. También este cultivo estaba realizado en Caroles.

Como cada una de las variedades seleccionadas contaba con un área de  $900 M^2$ , las áreas se dividieron en dos partes iguales, o sea, cada subdivisión era de  $450 M^2$ , con el objetivo fundamental de aplicarle el inhibidor de brotes (Hidrácida Maleica) a una parte y que la otra sirviera de testigo.

A medida que las cebollas de las dos parcelas experimentales iban completando su ciclo vegetativo, cuando apenas faltaban 10-15 días para la cosecha y cuando más del 50% de los tallos estaban doblados pero estando aún el follaje verde, se procedió a la aplicación del inhibidor antes mencionado, cumpliéndose las condiciones ya enumeradas, esto así porque el inhibidor es un producto sistemático que se aplica cuando las hojas están todavía verdes para asegurar un buen traslado del producto por todas las partes del vegetal, a fin de que ejerza su efecto inhibidor.

La aplicación del producto en la cebolla roja se hizo el 1ro. de abril de 1976 y el de la cebolla amarilla el día 7 de abril de 1976.

1917

The first part of the report deals with the general situation of the country and the progress of the war. It is a very interesting and detailed account of the events of the year. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the history of the war.

The second part of the report deals with the military operations of the year. It is a very detailed and accurate account of the campaigns and battles. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the history of the war.

The third part of the report deals with the political and social conditions of the country. It is a very detailed and accurate account of the events of the year. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the history of the war.

The fourth part of the report deals with the economic conditions of the country. It is a very detailed and accurate account of the events of the year. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the history of the war.

The fifth part of the report deals with the cultural and intellectual life of the country. It is a very detailed and accurate account of the events of the year. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the history of the war.

The sixth part of the report deals with the foreign relations of the country. It is a very detailed and accurate account of the events of the year. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the history of the war.

The seventh part of the report deals with the internal affairs of the country. It is a very detailed and accurate account of the events of the year. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the history of the war.

The eighth part of the report deals with the military operations of the year. It is a very detailed and accurate account of the campaigns and battles. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the history of the war.

The ninth part of the report deals with the political and social conditions of the country. It is a very detailed and accurate account of the events of the year. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the history of the war.

The tenth part of the report deals with the economic conditions of the country. It is a very detailed and accurate account of the events of the year. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the history of the war.

The report is a very valuable contribution to the history of the war. It is well written and is a detailed and accurate account of the events of the year. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is a valuable contribution to the history of the war.



La concentración a usar fué de 4 a 6 pintas de Vondalyd, disuelto en 50 galones de agua por acre. (1 pinta= 473.22 cc). El Vondalyd se conoce también como OMH-30, correspondiendo el radical 0 a un adherente que lleva el producto. La concentración que correspondió al tratamiento fué de 76.2 cc. aplicado a 450 mts<sup>2</sup> de cebolla ( la dosificación que prevaleció fué de 4 pintas= 1892.8 cc. por Acre ó 106.5 cc. por tarea-629 mts<sup>2</sup> ).

Después de aplicado el inhibidor, para lo cual se usó una bonba de aspersion, se procedió a la recolección de la parcela tratada, en base a criterios técnicos adecuados relativos a cosecha y manejo post-cosecha.

A fin de que se pudiera determinar el manejo más adecuado a usar en futuras cosechas, se instruyó al agricultor que se encargó de la recolección para que aplicara el manejo considerado ideal, basándose en las siguientes especificaciones:

1. Suspensión del riego 15 días antes de la cosecha para evitar problemas de pudrición en el bulbo, y para lograr una mejor madurez de éste, al conseguirse concentración de sólidos totales.
2. Evitar el uso de instrumentos cortantes como navajas, machetes u otros instrumentos que provocan heridas a los bulbos, lo que podría facilitar la penetración de hongos.
3. Colocación de las cebollas en el campo de manera tal que el tallo de una cubriera el bulbo de la otra y así sucesivamente, para evitar que los rayos del sol produjeran quemaduras y cambios de color en el bulbo.
4. Corte del tallo (o puerro) a una longitud de 2-3 cms. para que los bulbos tengan buena presentación y evitar depósito de microorganismos.

La otra parte de la parcela (450 mts. cuadrados) fué cosechada por su propietario siguiendo métodos tradicionales. El curado se



hizo en una enramada techada a base de cana y tela metálica de tal manera que circulara aire fresco al interior en donde los bulbos se encontraban regados en capas cuya altura máxima fué de 8-10cms. Efectuado el curado, se procedió al envase de los bulbos utilizando sacos de malla que se considera el mejor empaque, por permitir la circulación de aire en su interior.

Posteriormente se procedió a almacenar los bulbos en dos ambientes de conservación diferentes; el tamaño de las muestras fue de 16 quintales de cebollas rojas y 26 quintales de cebollas amarillas: se almacenaron 4 quintales de cebollas rojas inhibidas y 4 quintales de inhibidas (testigo) en ambiente refrigerado con temperatura y humedad relativa promedios de 6.6°C y 89%, respectivamente. Lo mismo se hizo en ambiente controlado con temperatura y humedad relativa promedio de 16°C. y 65% respectivamente. Para la cebolla amarilla, se consideró una distribución similar, lo que puede observarse en los diagramas a continuación. Los sacos estaban dispuestos en estibas colocadas sobre tarimas de madera.

Una vez almacenadas las muestras, se procedió a realizar las observaciones retirándose muestras para laboratorios mensualmente. El objetivo de las observaciones mensuales era el de determinar las pérdidas por brotación, deshidratación, pudrición, etc. y con las muestras que se llevaba al laboratorio, determinar la cantidad y comportamiento de sólidos solubles e insolubles presentes en dichas cebollas.

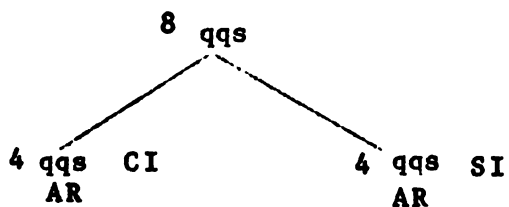
Los controles de temperatura y humedad relativa se realizaron mediante higrotermógrafos, instrumentos que registran en cartas graficadas, el comportamiento de estos dos factores.



**ESQUEMA DE DISTRIBUCION DE LAS CEBOLLAS ROJAS PARA**

**COLOCACION EN SUS RESPECTIVAS CAMARAS**

Cebollas rojas buenas: 16 qq



SI = Sin inhibidor

AR = ambiente refrigerado

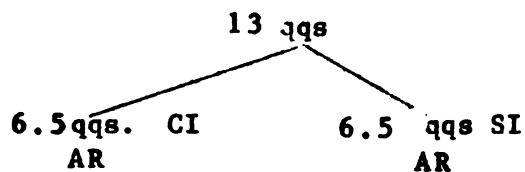
CI = con inhibidor

AC = ambiente controlado

**ESQUEMA DE DISTRIBUCION DE LAS CEBOLLAS AMARILLAS**

**PARA COLOCACION EN SUS RESPECTIVAS CAMARAS**

Cebollas amarillas buenas: 26 qqs.



El día miércoles 5 de mayo de 1976 se entraron a la cámara No.2 de ambiente refrigerado ubicada en el Sub-centro de INESPRES en la Provincia de Baní:

- 4.00 quintales de cebollas rojas con inhibidor
- 4.00 quintales de cebollas rojas sin inhibidor
- 6.50 quintales de cebollas amarillas con inhibidor

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY  
5780 S. UNIVERSITY AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637

RECEIVED  
JAN 15 1964  
BY  
DR. J. H. GOLDSTEIN  
PHYSICS DEPARTMENT  
5780 S. UNIVERSITY AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637

RECEIVED  
JAN 15 1964  
BY  
DR. J. H. GOLDSTEIN  
PHYSICS DEPARTMENT  
5780 S. UNIVERSITY AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637

RECEIVED  
JAN 15 1964  
BY  
DR. J. H. GOLDSTEIN  
PHYSICS DEPARTMENT  
5780 S. UNIVERSITY AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637

RECEIVED  
JAN 15 1964  
BY  
DR. J. H. GOLDSTEIN  
PHYSICS DEPARTMENT  
5780 S. UNIVERSITY AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637

- La aplicación de inhibidor de brotes permite comercializar cebollas amarillas a los 60 días, cuando las pérdidas aún son del orden del 48.5%, lo que aún se justificaría económicamente. En el caso de las cebollas rojas, el tiempo se alarga hasta los 75 días y las pérdidas ascienden al 46.1%; debe analizarse más exhaustivamente su justificación económica.

**7.2 Como acciones se recomiendan:**

- a) Probar nuevos inhibidores para buscar mejores porcentajes de reducción de pérdidas en el almacenamiento.
- b) Realizar nuevas investigaciones en diferentes condiciones de almacenamiento y determinar cuales pérdidas son motivadas por deficiencias en la refrigeración.
- c) Hacer mayores pruebas en el campo, para adopción de sistemas de manejo en la reducción a nivel de productor y buscar la implantación del uso del "Manual Técnico de Cebollas" de INESPRE.
- d) Mayor énfasis por parte de los organismos del Sector Agrícola Estatal en dos campos de acción para probables proyectos:





1. En Extensión para mejorar la recolección y manejo a nivel de productor.
2. En almacenamiento transitorio a nivel de finca, mediante ranchos y bodegas sencillas, al alcance de los productores.

#### IV. PRESENTACION DE RESULTADOS

Los siguientes son los resultados de los experimentos de selección, clasificación y conservación de las 2 variedades de cebolla.

Cuadro No. 1. Pérdidas de cebollas en las etapas de recolección y acopio (Porcentajes)

| Condición               | Variedad ROJA | Variedad AMARILLA | Etapas                 |
|-------------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Manejo tradicional      | 35            | 44                | Cosecha y Post-cosecha |
| Manejo ideal o adecuado | 11            | 10                |                        |

De la comparación, se observa la gran diferencia en las pérdidas, solamente por el método de manejo del producto en la recolección y en el acopio.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| ... | ... | ... |
| ... | ... | ... |

... ..

... ..

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| ... | ... | ... |
| ... | ... | ... |

... ..

... ..

... ..

Cuadro No. 2- Pérdidas de cebolla amarilla por nutrición durante almacenamiento refrigerado con y sin inhibidor de brotes, (Porcentajes).

| Muestras*<br>No. | T1         |            | T2         |            | T3         |            | T4         |            | T5         |            | TOTALES     |             |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
|                  | CI         | SI         | CI         | SI         | CI         | SI         | CI         | SI         | CI         | SI         | CI          | SI          |
| 1                | 0.0        | 1.5        | 0.2        | 2.5        | 6.0        | 2.5        | 5.0        | 1.5        | 3.0        | 16.0       | 14.2        | 16.0        |
| 2                | 0.5        | 3.0        | 0.5        | 3.0        | 2.5        | 2.0        | 1.0        | 1.5        | 2.0        | 15.5       | 6.5         | 15.5        |
| 3                | 0.5        | 1.0        | 0.5        | 2.5        | 5.0        | 1.5        | 10.5       | 1.0        | 5.0        | 12.0       | 21.5        | 12.0        |
| 4                | 2.0        | 1.5        | 1.0        | 1.0        | 2.0        | 0.5        | 1.0        | 0.5        | 5.0        | 5.5        | 11.0        | 5.5         |
| 5                | 0.0        | 3.0        | 1.0        | 3.0        | 1.0        | 2.5        | 1.0        | 2.0        | 4.0        | 16.5       | 7.0         | 16.5        |
| 6                | 1.5        | 1.0        | 1.5        | 1.5        | 4.0        | 2.0        | 6.0        | 5.0        | 4.0        | 5.0        | 17.0        | 11.5        |
| 7                | 1.0        | 1.0        | 1.0        | 0.5        | 2.5        | 1.5        | 0.5        | 1.0        | 3.0        | 1.0        | 8.0         | 6.5         |
| 8                | 0.5        | 1.0        | 1.0        | 3.0        | 3.5        | 2.0        | 3.0        | 6.0        | 1.0        | 6.0        | 9.0         | 16.5        |
| 9                | 0.0        | 0.0        | 1.0        | 3.0        | 3.5        | 0.5        | 4.0        | 5.0        | 2.0        | 5.0        | 9.5         | 10.5        |
| 10               | 2.0        | 1.5        | 1.5        | 2.5        | 4.0        | 2.0        | 2.0        | 4.0        | 4.0        | 4.0        | 13.5        | 12.0        |
| 11               | 0.0        | 2.0        | 0.5        | 2.5        | 2.5        | 1.0        | 3.0        | 1.0        | 3.0        | 1.0        | 9.0         | 9.0         |
| 12               | 1.5        | 2.5        | 1.5        | 2.0        | 2.5        | 1.5        | 2.0        | 4.0        | 5.0        | 4.0        | 12.5        | 12.5        |
| 13               | 1.0        | 1.4        | 0.5        | 1.5        | 1.5        | 1.5        | 2.0        | 6.0        | 1.0        | 6.0        | 6.0         | 11.4        |
| <b>Resumen</b>   | <b>0.8</b> | <b>1.6</b> | <b>0.8</b> | <b>2.2</b> | <b>0.3</b> | <b>2.2</b> | <b>0.3</b> | <b>2.2</b> | <b>3.2</b> | <b>4.6</b> | <b>11.1</b> | <b>11.9</b> |

\* Muestras de 1 quintal en cada caso. En total 26 muestras.

CI = con inhibidor

SI = sin inhibidor

T1 a T5 = Tiempo de almacenaje, hasta los 90 días



Cuadro No.3. Pérdidas de cebollas amarillas por germinación durante almacenamiento refrigerado con y sin inhibidor de brotes (Resumen porcentajes).

| Condición     | T1  | T2  | T3  | T4   | T5   | TOTALES |
|---------------|-----|-----|-----|------|------|---------|
| Con inhibidor | 0.1 | 0.7 | 1.1 | 10.0 | 29.0 | 41.0    |
| Sin inhibidor | 0.5 | 0.5 | 2.0 | 14.2 | 18.5 | 35.8    |

Datos de 26 muestras de 1 quintal c/u.

Cuadro No.4. Pérdidas de cebolla roja por pudrición durante almacenamiento refrigerado con y sin aplicación de inhibidor de brotes (resumen en porcentajes).

| Condición     | T1  | T2  | T3  | T4  | T5  | TOTALES |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| Con inhibidor | 1.2 | 0.6 | 0.7 | 0.5 | 1.4 | 4.5     |
| Sin inhibidor | 0.9 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 2.1 | 5.5     |

Datos de 16 muestras de 1 quintal c/u

Cuadro No.5. Pérdidas de cebolla roja por germinación durante almacenamiento refrigerado con y sin aplicación de inhibidor de brotes (resumen en porcentajes).

| Condición     | T1 | T2 | T3  | T4   | T5   | TOTALES |
|---------------|----|----|-----|------|------|---------|
| Con inhibidor | 0  | 0  | 1.1 | 21.9 | 20.1 | 43.1    |
| Sin inhibidor | 0  | 0  | 1.7 | 24.4 | 35.6 | 61.8    |

Datos de 16 muestras de 1 qq c/u.

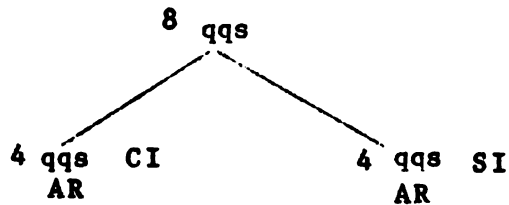
The first part of the document discusses the general principles of the proposed system. It outlines the objectives and the scope of the project, which is to develop a comprehensive framework for the management of the organization's resources. The document is divided into several sections, each addressing a different aspect of the system. The first section, titled 'Introduction', provides an overview of the project and its significance. The second section, 'Objectives', lists the specific goals that the system is designed to achieve. The third section, 'Scope', defines the boundaries of the project and the areas it will cover. The fourth section, 'Methodology', describes the approach used to develop the system, including the various tools and techniques employed. The fifth section, 'Implementation', details the steps involved in putting the system into practice, from the initial planning to the final evaluation. The sixth section, 'Conclusion', summarizes the key findings of the project and offers recommendations for future work. The document is written in a clear and concise style, using simple language and avoiding unnecessary technical jargon. It is intended to be a practical guide for anyone involved in the development and implementation of a similar system.

The second part of the document provides a detailed description of the system's architecture and its components. It begins with a high-level overview of the system's structure, showing how the various modules are interconnected. This is followed by a more in-depth look at each of the major components, including the data management system, the user interface, and the reporting tools. The document also discusses the system's security features and its ability to integrate with existing systems. Finally, the document concludes with a summary of the system's strengths and weaknesses, and a list of references for further reading.

**ESQUEMA DE DISTRIBUCION DE LAS CEBOLLAS ROJAS PARA**

**COLOCACION EN SUS RESPECTIVAS CAMARAS**

Cebollas rojas buenas: 16 qq



SI = Sin inhibidor

AR = ambiente refrigerado

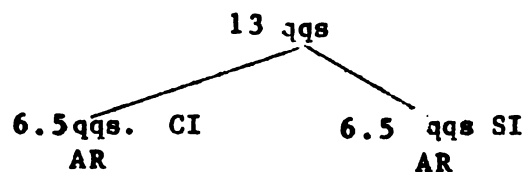
CI = con inhibidor

AC = ambiente controlado

**ESQUEMA DE DISTRIBUCION DE LAS CEBOLLAS AMARILLAS**

**PARA COLOCACION EN SUS RESPECTIVAS CAMARAS**

Cebollas amarillas buenas: 26 qqs.



El día miércoles 5 de mayo de 1976 se entregaron a la cámara No.2 de ambiente refrigerado ubicada en el Sub-centro de INESPRE en la Provincia de Banf:

4.00 quintales de cebollas rojas con inhibidor

4.00 quintales de cebollas rojas sin inhibidor

6.50 quintales de cebollas amarillas con inhibidor

Section 10

Section 10

Section 10

Section 10

Section 10



- La aplicación de inhibidor de brotes permite comercializar cebollas amarillas a los 60 días, cuando las pérdidas aún son del orden del 48.5%, lo que aún se justificaría económicamente. En el caso de las cebollas rojas, el tiempo se alarga hasta los 75 días y las pérdidas ascienden al 46.1%; debe analizarse más exhaustivamente su justificación económica.

**7.2 Como acciones se recomiendan:**

- a) Probar nuevos inhibidores para buscar mejores porcentajes de reducción de pérdidas en el almacenamiento.
- b) Realizar nuevas investigaciones en diferentes condiciones de almacenamiento y determinar cuales pérdidas son motivadas por deficiencias en la refrigeración.
- c) Hacer mayores pruebas en el campo, para adopción de sistemas de manejo en la reducción a nivel de productor y buscar la implantación del uso del "Manual Técnico de Cebollas" de INESPRE.
- d) Mayor énfasis por parte de los organismos del Sector Agrícola Estatal en dos campos de acción para probables proyectos:



1. En Extensión para mejorar la recolección y manejo a nivel de productor.
2. En almacenamiento transitorio a nivel de finca, mediante ranchos y bodegas sencillas, al alcance de los productores.

#### IV. PRESENTACION DE RESULTADOS

Los siguientes son los resultados de los experimentos de selección, clasificación y conservación de las 2 variedades de cebolla.

Cuadro No. 1. Pérdidas de cebollas en las etapas de recolección y acopio (Porcentajes)

| Condición               | Variedad ROJA | Variedad AMARILLA | Etapas                 |
|-------------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Manejo tradicional      | 35            | 44                | Cosecha y Post-cosecha |
| Manejo ideal o adecuado | 11            | 10                |                        |

De la comparación, se observa la gran diferencia en las pérdidas, solamente por el método de manejo del producto en la recolección y en el acopio.

the following information is being furnished to you:

1. Name of the donor

2. Amount of the contribution

3. Date of the contribution

4. Purpose of the contribution

5. Name of the recipient

6. Address of the recipient

7. Name of the organization

8. Name of the individual

9. Name of the company

10. Name of the firm

11. Name of the bank

12. Name of the institution

13. Name of the organization

14. Name of the individual

15. Name of the company

16. Name of the firm

17. Name of the bank

18. Name of the institution

19. Name of the organization

20. Name of the individual

Cuadro No. 2- Pérdidas de cebolla amarilla por nutrición durante almacenamiento refrigerado con y sin inhibidor de brotes, (Porcentajes).

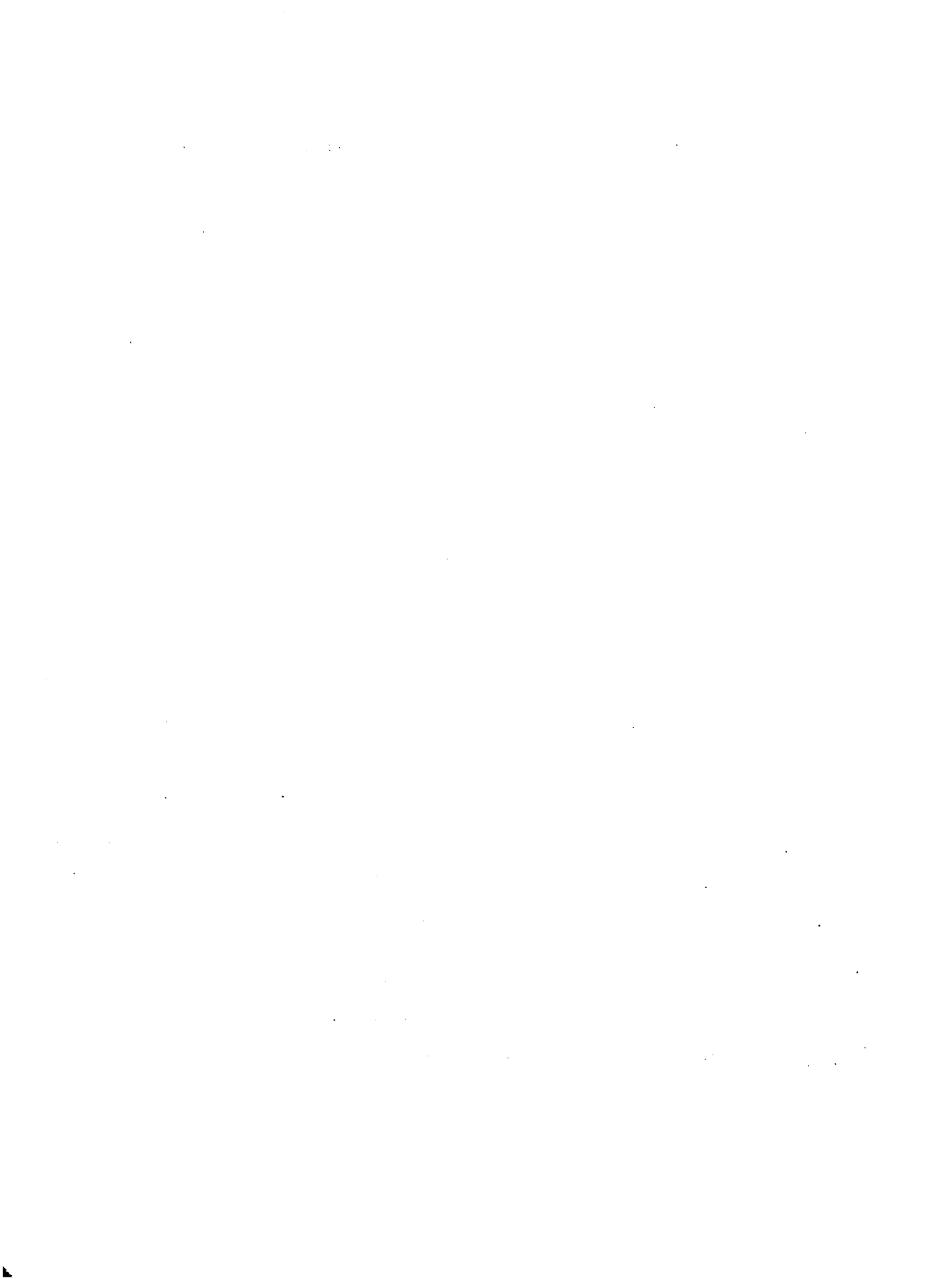
| Muestras* No. | T1  |     | T2  |     | T3  |     | T4   |     | T5  |      | TOTALES |      |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|---------|------|
|               | CI  | SI  | CI  | SI  | CI  | SI  | CI   | SI  | CI  | SI   | CI      | SI   |
| 1             | 0.0 | 1.5 | 0.2 | 2.5 | 6.0 | 2.5 | 5.0  | 1.5 | 3.0 | 16.0 | 14.2    | 16.0 |
| 2             | 0.5 | 3.0 | 0.5 | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 1.0  | 1.5 | 2.0 | 15.5 | 6.5     | 15.5 |
| 3             | 0.5 | 1.0 | 0.5 | 2.5 | 5.0 | 1.5 | 10.5 | 1.0 | 5.0 | 12.0 | 21.5    | 12.0 |
| 4             | 2.0 | 1.5 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 0.5 | 1.0  | 0.5 | 5.0 | 5.5  | 11.0    | 5.5  |
| 5             | 0.0 | 3.0 | 1.0 | 3.0 | 1.0 | 2.5 | 1.0  | 2.0 | 4.0 | 16.5 | 7.0     | 16.5 |
| 6             | 1.5 | 1.0 | 1.5 | 1.5 | 4.0 | 2.0 | 6.0  | 5.0 | 4.0 | 5.0  | 17.0    | 11.5 |
| 7             | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.5 | 2.5 | 1.5 | 0.5  | 1.0 | 3.0 | 1.0  | 8.0     | 6.5  |
| 8             | 0.5 | 1.0 | 1.0 | 3.0 | 3.5 | 2.0 | 3.0  | 6.0 | 1.0 | 6.0  | 9.0     | 16.5 |
| 9             | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 3.0 | 3.5 | 0.5 | 4.0  | 5.0 | 2.0 | 5.0  | 9.5     | 10.5 |
| 10            | 2.0 | 1.5 | 1.5 | 2.5 | 4.0 | 2.0 | 2.0  | 4.0 | 4.0 | 4.0  | 13.5    | 12.0 |
| 11            | 0.0 | 2.0 | 0.5 | 2.5 | 2.5 | 1.0 | 3.0  | 1.0 | 3.0 | 1.0  | 9.0     | 9.0  |
| 12            | 1.5 | 2.5 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 1.5 | 2.0  | 4.0 | 5.0 | 4.0  | 12.5    | 12.5 |
| 13            | 1.0 | 1.4 | 0.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 2.0  | 6.0 | 1.0 | 6.0  | 6.0     | 11.4 |
| Resumen       | 0.8 | 1.6 | 0.8 | 2.2 | 0.3 | 2.2 | 0.3  | 2.2 | 3.2 | 4.6  | 11.1    | 11.9 |

\* Muestras de 1 quintal en cada caso. En total 26 muestras.

CI = con inhibidor

SI = sin inhibidor

T1 a T5 = Tiempo de almacenaje, hasta los 90 días



Cuadro No.3. Pérdidas de cebollas amarillas por germinación durante almacenamiento refrigerado con y sin inhibidor de brotes (Resumen porcentajes).

| Condición     | T1  | T2  | T3  | T4   | T5   | TOTALES |
|---------------|-----|-----|-----|------|------|---------|
| Con inhibidor | 0.1 | 0.7 | 1.1 | 10.0 | 29.0 | 41.0    |
| Sin inhibidor | 0.5 | 0.5 | 2.0 | 14.2 | 18.5 | 35.8    |

Datos de 26 muestras de 1 quintal c/u.

Cuadro No.4. Pérdidas de cebolla roja por pudrición durante almacenamiento refrigerado con y sin aplicación de inhibidor de brotes (resumen en porcentajes).

| Condición     | T1  | T2  | T3  | T4  | T5  | TOTALES |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| Con inhibidor | 1.2 | 0.6 | 0.7 | 0.5 | 1.4 | 4.5     |
| Sin inhibidor | 0.9 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 2.1 | 5.5     |

Datos de 16 muestras de 1 quintal c/u

Cuadro No.5. Pérdidas de cebolla roja por germinación durante almacenamiento refrigerado con y sin aplicación de inhibidor de brotes (resumen en porcentajes).

| Condición     | T1 | T2 | T3  | T4   | T5   | TOTALES |
|---------------|----|----|-----|------|------|---------|
| Con inhibidor | 0  | 0  | 1.1 | 21.9 | 20.1 | 43.1    |
| Sin inhibidor | 0  | 0  | 1.7 | 24.4 | 35.6 | 61.8    |

Datos de 16 muestras de 1 qq c/u.





## V. EVALUACION DE LAS PERDIDAS

### 5.1 Pérdidas Físicas a Nivel de Agricultores

Como se ha indicado en el punto (IV) las pérdidas por selección y clasificación durante la recolección y acopio transitorio son del orden del 35 y 44% en cebollas rojas y amarillas, respectivamente, en condiciones de manejo tradicional.

Estas pérdidas físicas no son absolutas ya que el agricultor aprovecha su producto de dos maneras:

- a) Si la producción en la principal zona de cultivo (Baní) no ha sido excesiva, recibirá por la venta de sus cebollas de rechazo un precio bastante aceptable, pues las exigencias de calidad serán omitidas casi en su totalidad. En este caso INESPRES no interviene en el mercadeo.
- b) Si la producción nacional genera excedentes, el agricultor venderá sus cebollas a INESPRES al precio de sustentación establecido, siempre sujeto al reglamento de calidad en vigencia. Este permitirá la aceptación de un margen de tolerancia de 16% de cebollas con defectos, al precio de sustentación existente. Si los defectos son de 35% en cebollas rojas y el INESPRES acepta el 16%, quedará en poder del agricultor un saldo de 19% cuyo precio de venta

STATE OF TEXAS  
COUNTY OF DALLAS

Know all men by these presents, that I, the undersigned, do hereby certify that the following is a true and correct copy of the original as the same appears in the records of the County of Dallas, State of Texas, to-wit:

the original of the following instrument, to-wit: a certain deed, bearing date of the 15th day of January, 1900, and recorded in the public records of the County of Dallas, State of Texas, in Book 10, page 100.

Witness my hand and seal of office this 15th day of January, 1900.

\_\_\_\_\_  
County Clerk

será inferior en un 50% al de sustentación. En el caso de cebollas amarillas que se dedican a la exportación, no hay tolerancias.

En las provincias Peravia y San Cristóbal, principales en el cultivo de cebollas, se produce aproximadamente el 80% de la cosecha nacional lo que se estima en 195.000 quintales (8775 toneladas).

El 19% de la producción de cebollas que no es adquirido por el INESPRES, representa pérdidas aparentes ascendentes a la cantidad total de 37.050 quintales, que como se dijo pueden tener alguna recuperación monetaria, aunque pequeña.

No se incluye lo que se pierde en las otras zonas productoras, ya que la investigación no abarcó a las mismas.

En lo referente a cebollas amarillas cuya producción nacional es cercana a los 20,000 quintales, las pérdidas aparentes son del orden de los 8.800 quintales. En esta variedad dado que su destino es la exportación, no se aceptan tolerancias en daños y defectos, lo cual implica mayores riesgos. El producto que no compra INESPRES, no logrará en el mercado precios superiores a un equivalente del 35% del precio de sustentación.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

## 5.2 Pérdidas Físicas a Nivel de Almacenamiento

Las pérdidas a nivel de canales intermedios no están aún bien cuantificadas. Sin embargo, las de INESPRES se han estimado en 18.8% en cebollas amarillas a los tres meses de almacenamiento y abarca mermas por deshidratación o pérdidas de peso, por pudrición y por brotación. Este porcentaje puede disminuir ya que las pérdidas por brotación no son absolutas, puesto que una vez eliminado el brote las cebollas son recuperables en parte, comercialmente.

En lo referente a cebollas rojas, el promedio está alrededor de 16% en igual lapso de tiempo de almacenamiento. También se considera alguna recuperación.

## 5.3 Pérdidas Económicas a Nivel de Agricultores

Considerando los 37.050 quintales, (1.667.250 Kgs.) mencionados a un precio mínimo de sustentación de \$0.192 el kilogramo, las pérdidas económicas referidas a pérdidas de producto por selección y clasificación durante la recolección y acopio transitorio ascienden a RD\$320.112, en el caso de cebollas rojas, valor que se reduce en un 50% (RD\$160.056), de acuerdo a como se ha indicado en el punto 5.1 (b).

En cebollas amarillas, se informó que las pérdidas son del orden de los 8,800 quintales (396.000 Kg.); al precio de

Содержание

1

1. Введение

2. Описание объекта исследования

3. Методология исследования

4. Результаты исследования

5. Обсуждение результатов

6. Заключение

7. Список литературы

8. Приложения

9. Заключение

10. Заключение

Содержание

2

1. Введение

2. Описание объекта исследования

3. Методология исследования

4. Результаты исследования

5. Обсуждение результатов

6. Заключение

7. Список литературы

8. Приложения

9. Заключение

10. Заключение

11. Заключение

12. Заключение

sustentación de RD\$0.117 el kilogramo se valoran en RD\$ 46.332, valor que se reduce en un 35% (RD\$ 16.216) estimándose las pérdidas en RD\$ 30116.

#### 5.4 Pérdidas Económicas a Nivel de Almacenamiento

A nivel solamente de INESPRES (que adquiere entre el 20 y 21% de la cosecha) en cebolla roja asciende a: RD\$63,368.68, estimándose la cantidad promedio de kilogramos perdidos en los tres últimos años en 354.015 al precio de sustentación también promedio de RD\$ 0.179 el kilogramo.

Lo que se ha perdido por falta de comercialización oportuna es difícil de cuantificar; se estima que es superior a los RD\$ 500,000 en promedio para igual tiempo (tres últimos años).

En cebollas amarillas las pérdidas son de monto muy considerable ya que la exportación oportuna disminuye dichas pérdidas.

## VI CAUSAS PRINCIPALES DE LAS PERDIDAS

### 6.1 Recolección y Acopio (cosecha y post-cosecha) a Nivel de Agricultor.

Las pérdidas en dichas etapas se producen principalmente porque los productores del bulbo se precipitan a cosechar

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the success of any business and for the protection of the interests of all parties involved.

In the second part, the author outlines the various methods used to collect and analyze data. This includes a detailed description of the survey process, the design of the questionnaire, and the statistical techniques employed to interpret the results. The author notes that the data collected provides a clear picture of the current market conditions and consumer behavior.

The third section of the report focuses on the implications of the findings. It discusses how the information gathered can be used to inform business strategy, identify new opportunities, and address existing challenges. The author concludes that the data suggests a strong need for innovation and a focus on customer service to remain competitive in the current market.

Finally, the document provides a summary of the key points and offers recommendations for future research. It suggests that further studies should be conducted to explore the long-term effects of the current market trends and to develop more effective strategies for business growth. The author expresses confidence that the findings presented here will be valuable to all stakeholders.



un producto inmaduro, lo que lo hace poco apto para el manejo, sin considerar las consecuencias negativas que se presentarán en las etapas posteriores.

La recolección del producto inmaduro se motiva principalmente en el deseo de los agricultores de lograr precios superiores al de sustentación de INESPRES, al inicio de la cosecha.

Por otro lado, al fenómeno anormal que estamos tratando le agregan además, el que los agricultores en su gran mayoría no obstante tener tantos años en la explotación del cultivo, no utilizan buenos métodos de cosecha, como asimismo, las condiciones climáticas adversas apoyadas en la carencia de ranchos o almacenes de curado o secado del bulbo y almacenamiento transitorio.

## 6.2 Almacenamiento y Conservación a Nivel de INESPRES

Las pérdidas que se producen en el almacenamiento se conocen solamente a nivel de INESPRES, no estando aún cuantificadas las que ocurren a nivel de otros canales del proceso de comercialización, especialmente de los que almacenan el producto con fines especulativos. Se cree que estas pérdidas son de consideración.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is essential for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent data collection procedures and the use of advanced analytical techniques to derive meaningful insights from the data.

3. The third part of the document focuses on the implementation of data-driven decision-making processes. It discusses how to integrate data analysis into the organization's strategic planning and operational decision-making, ensuring that decisions are based on solid evidence and data.

4. The fourth part of the document addresses the challenges and risks associated with data management and analysis. It identifies common pitfalls such as data quality issues, privacy concerns, and the potential for misinterpretation of data, and provides strategies to mitigate these risks.

5. The fifth part of the document discusses the role of technology in data management and analysis. It explores the use of cloud computing, big data, and artificial intelligence to enhance data processing capabilities and improve the efficiency of data analysis.

6. The sixth part of the document emphasizes the importance of data security and privacy. It outlines best practices for protecting sensitive data from unauthorized access and ensuring compliance with relevant data protection regulations.

7. The seventh part of the document discusses the importance of data literacy and training. It highlights the need for employees to have a basic understanding of data and how to use it effectively in their work, and provides recommendations for data literacy training programs.

8. The eighth part of the document concludes by summarizing the key points discussed and reiterating the importance of a data-driven approach to organizational success. It encourages the organization to continue to invest in data management and analysis to stay competitive in the market.

A nivel de INESPRES, las pérdidas que se producen pueden atribuirse a las causas siguientes:

- Variedades poco aptas para un almacenamiento refrigerado más o menos prolongado (no responden bien a un almacenamiento superior a tres meses).
- Almacenamiento de producciones inmaduras y con mal manejo por parte de los agricultores.
- Condiciones no muy óptimas de los locales refrigerados de almacenamiento y conservación (cambios en los niveles de temperatura, humedad relativa, etc., motivados por problemas de energía).
- Tiempo de almacenamiento muy superior al que resisten normalmente las variedades que se cultivan en el país.



## VII. CONCLUSIONES

7.1 El estudio ha arrojado los siguientes resultados:

- La aplicación de un inhibidor de brotes no tiene ventaja comparativa en bulbos tratados y sin tratar, en lo que a pudrición se refiere, ya sea, tanto para cebollas amarillas o rojas.
- La variedad de cebollas amarillas no se comprobó debidamente al aplicarse el inhibidor frente al testigo (sin inhibidor), ya que acusa mayores pérdidas por este concepto. Aunque se desconocen las causas que pudieron originar este problema, puede indicarse que dosis bajo lo normal, actúan negativamente en el bulbo y provocan brotación acelerada a destiempo.
- La variedad de cebollas rojas respondió bastante bien a la aplicación del inhibidor frente al testigo.
- El inhibidor usado (HM) ha demostrado ser apto para cebollas rojas, arrojando buenos resultados para disminuir las pérdidas en cosecha y post-cosecha. Debe repetirse la investigación en cebollas amarillas.
- Debe probarse otro producto que no sea inhibidor sino que sirva para eliminar brotes y se pueda usar en productos cosechados y almacenados y no como preventivo para uso en el cultivo, ya que este sistema elimina la posibilidad de dejar bulbos para semilla y obliga a la aplicación innecesaria en bulbos que no serán almacenados.
- La aplicación de un manejo ideal en cebollas, en las etapas de cosecha y post-cosecha es importante, pues los resultados arrojados son muy promisorios para productos con buen manejo.









Resumen Estudio Pérdidas de Post-Cosecha en  
Yuca en la República Dominicana \*

Por:

Romero R. Tejada  
Wilfredo Moscoso

\* Preparado por el Seminario sobre la Reducción de Pérdidas de Post-Cosecha de Productos Agrícolas en el Area del Caribe y América Central. Santo Domingo, R. D., del 8 al 11 de agosto de 1977.

### Chapter 1: Introduction

This chapter introduces the fundamental concepts of mathematics, including the number system, basic arithmetic operations, and the properties of numbers. It covers the following topics:

- 1.1 The Real Number System
- 1.2 Basic Arithmetic Operations
- 1.3 Properties of Numbers

The real number system consists of all numbers that can be represented on a number line. It includes rational numbers (fractions and integers) and irrational numbers (like  $\pi$  and  $\sqrt{2}$ ). The basic arithmetic operations are addition, subtraction, multiplication, and division. The properties of numbers include the commutative, associative, and distributive laws, as well as the identity and inverse properties.

## I N D I C E

|   | <u>Página</u> |
|---|---------------|
| I. OBJETIVOS DEL ESTUDIO                                  | 1             |
| II. ANTECEDENTES DEL PRODUCTO                             | 1             |
| III. METODOLOGIA APLICADA                                 | 2             |
| 1. <u>Muestreo de la finca</u>                            | 2             |
| 2. <u>Muestreo del transporte</u>                         | 2             |
| 3. <u>Muestreo a nivel de mayorista</u>                   | 3             |
| 4. <u>Muestreo a nivel de detallista</u>                  | 3             |
| 5. <u>Muestreo a nivel de consumidor</u>                  | 4             |
| IV. ANALISIS DE LAS PERDIDAS Y CAUSAS QUE<br>LAS ORIGINAN | 4             |
| a) <u>Nivel de Productor</u>                              | 4             |
| b) <u>Transporte al Mercado</u>                           | 6             |
| c) <u>Nivel de Mayoristas</u>                             | 9             |
| d) <u>Nivel de Detallistas</u>                            | 9             |
| e) <u>Nivel de Consumidor</u>                             | 10            |
| f) <u>Nivel de Exportador</u>                             | 10            |
| V. EVALUACION GENERAL DE LAS PERDIDAS                     | 11            |
| a) <u>Resumen General</u>                                 | 11            |
| b) <u>Evaluación Microeconómica</u>                       | 14            |
| c) <u>Evaluación Microeconómica</u>                       | 15            |
| VI. METODOS PARA REDUCCION DE PERDIDAS POST-<br>COSECHA   | 16            |
| 1. <u>Manejo Post-Cosecha</u>                             | 16            |
| 2. <u>Conservación y Procesamiento</u>                    | 17            |



RESUMEN ESTUDIO PERDIDAS POST-COSECHA EN YUCA  
EN LA REPUBLICA DOMINICANA 1/

I. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo de este estudio es identificar y medir las pérdidas que ocurren a las raíces de yuca, desde que se cosechan hasta que son consumidas por las familias. Se incluye una evaluación económica de las pérdidas y se hacen sugerencias para reducirlas, tanto desde el punto de vista del agricultor como de la Secretaría de Agricultura.

II. ANTECEDENTES DEL PRODUCTO

La siembra de yuca se encuentra distribuída en todo el territorio nacional, siendo la Región Norte la de mayor producción. Las provincias Espaillat y La Vega representan la mayor parte del total regional. Esta última se muestra como la de mayor productividad del país, aún por encima de la provincia Espaillat (Moca), considerada popularmente como la mejor productora. La región de menor producción y con menor rendimiento por tareas es la Sur.

La siembra y cosecha de la yuca se realiza durante todo el año porque la época de siembra varía de una región a otra debido a las diferentes variedades que se cultivan.

Para la evaluación de pérdidas post-cosecha en yuca, se consideró la zona comprendida por las provincias de Santiago, Samaná, Moca y la Vega. Para el año 1976, esta región tenía una superficie de siembra de 209,334 tareas, con una producción de 2,131,126 quintales, representando el 56.85% del total nacional.

---

1/ Tejada, R. Romero y Wilfredo Moscoso, "Pérdidas Post-Cosecha en Yuca", Centro de Investigaciones Económicas y Alimenticias, Instituto Superior de Agricultura, Santiago, 30 de julio de 1977, con financiamiento y apoyo del proyecto SEA/IICA.

# THE HISTORY OF THE

REIGN OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

OF

THE

REIGN

OF

GEORGE III.

BY

W. M. G. C.

ESQ.

OF

THE

BAR

AT

THE

COURT

OF

COMMONS

AND

OF

PEERS

Las variedades más ampliamente sembradas en la zona estudiada, son: Zenón, Sanjuanera, Machetazo y Jíbara Prieta. Todas ellas tienen la pulpa de color blanco y la cáscara oscura, a excepción de la Machetazo que tiene la cáscara de color claro.

De la producción total, entre 75 y 88% se vende a camioneros. Un promedio de 19% no es apto para entrar a los canales de comercialización; estos rechazos se usan como pago por labores en el campo, para venta a precio reducido o para alimentación animal.

Un 98% de la yuca comercializada, se consume en el país; el resto va a mercados extranjeros. La mayor parte del consumo nacional es en forma fresca; los otros usos principales son casabe y harina.

### III. METODOLOGIA APLICADA

1- Muestreo de la finca. En la realización de este muestreo, se consideraron 18 observaciones que correspondían a un número de 8 plantaciones, que variaban de 3 a 200 tareas. Las observaciones se localizaban al azar dentro de la finca, con la finalidad de evitar posibles vicios en la recolección de los datos, dejando al agricultor clasificar el producto de acuerdo a sus normas tradicionales.

Una vez realizada la clasificación se procedía al peso y conteo de los diferentes tipos de yuca, así como a la evaluación de las diferentes pérdidas y sus causas. Para la obtención de los datos estadísticos, se consideró en cada observación tanto el número de raíces de yuca como el peso de las mismas, donde el total del producto antes de proceder a la clasificación, representaba el 100%. Las pérdidas se medían sobre este total.

2- Muestreo del transporte. Comprendió desde la entrega del producto en "cerones"<sup>1/</sup> al camionero, hasta la venta a los dueños de puestos

---

<sup>1/</sup> Medida de capacidad equivalente a 55 kilos.

1. What is the main purpose of the text?

2. What are the main points of the text?

3. What are the main arguments of the text?

4. What are the main conclusions of the text?

5. What are the main implications of the text?

6. What are the main recommendations of the text?

7. What are the main sources of the text?

8. What are the main references of the text?

9. What are the main findings of the text?

10. What are the main limitations of the text?

11. What are the main strengths of the text?

12. What are the main weaknesses of the text?

13. What are the main contributions of the text?

14. What are the main implications of the text?

15. What are the main recommendations of the text?

16. What are the main sources of the text?

17. What are the main references of the text?

18. What are the main findings of the text?

19. What are the main limitations of the text?

20. What are the main strengths of the text?

21. What are the main weaknesses of the text?

22. What are the main contributions of the text?

23. What are the main implications of the text?

24. What are the main recommendations of the text?

25. What are the main sources of the text?

26. What are the main references of the text?

27. What are the main findings of the text?

28. What are the main limitations of the text?

29. What are the main strengths of the text?

30. What are the main weaknesses of the text?

31. What are the main contributions of the text?

32. What are the main implications of the text?

33. What are the main recommendations of the text?

34. What are the main sources of the text?

35. What are the main references of the text?

36. What are the main findings of the text?

37. What are the main limitations of the text?

38. What are the main strengths of the text?

39. What are the main weaknesses of the text?

40. What are the main contributions of the text?

41. What are the main implications of the text?

42. What are the main recommendations of the text?

43. What are the main sources of the text?

44. What are the main references of the text?

45. What are the main findings of the text?

46. What are the main limitations of the text?

47. What are the main strengths of the text?

48. What are the main weaknesses of the text?

49. What are the main contributions of the text?

50. What are the main implications of the text?

51. What are the main recommendations of the text?

52. What are the main sources of the text?

53. What are the main references of the text?

54. What are the main findings of the text?

55. What are the main limitations of the text?

56. What are the main strengths of the text?

57. What are the main weaknesses of the text?

58. What are the main contributions of the text?

59. What are the main implications of the text?

60. What are the main recommendations of the text?

61. What are the main sources of the text?

62. What are the main references of the text?

63. What are the main findings of the text?

64. What are the main limitations of the text?

65. What are the main strengths of the text?

66. What are the main weaknesses of the text?

67. What are the main contributions of the text?



y detallistas menores, en los mercados centrales de Santiago y Santo Domingo. Para este muestreo se usaron tres vehículos, donde se evaluó un total de 28 observaciones distribuidas de manera que abarcaran las diferentes áreas del volumen transportado. Se usaron sacos de polipropileno (de los utilizados en la comercialización de la cebolla); estos fueron numerados y pesados con el producto, con un peso que fluctuaba entre 12 y 36 libras. Los sacos fueron colocados en la parte inferior, media y superior de las camas de los vehículos usados para el transporte. Al momento de la venta se pesaban nuevamente y se hacía un conteo de las raíces de yuca, enteras y partidas, que llegaban al mercado para comparar con los registros hechos al momento de la entrega en el campo.

3. Muestreo a nivel de mayorista. Se hizo un acuerdo con los mayoristas (dueños de puestos) en los mercados centrales, para que estos permitieran que se hicieran observaciones en la transacción y control del producto, durante el tiempo que este permaneciera en sus manos. Se registraba el peso inicial del producto comprado y se contabilizaban cada 24 horas las pérdidas ocurridas por clasificación y daños fisiológicos. Al mismo tiempo, se observaba el comportamiento y susceptibilidad al deterioro de las distintas variedades de yuca durante la demora ocurrida en los puestos de expendio, que variaba desde 24 hasta 48 horas.
4. Muestreo a nivel de detallista. Los tipos de detallistas considerados fueron ventorrillos, colmados, tricicleros, marchantas y meseros del mercado central. Con cada uno de ellos se hicieron acuerdos para que permitieran el seguimiento del producto durante la investigación. Se seleccionó un total de 23 detallistas y se tomaban muestras diarias por espacio de una semana, con dos repeticiones. Cada detallista



mantenía apartada la yuca que el consumidor no aceptaba por no tener la calidad adecuada; asimismo apartaban la yuca que se les deterioraba antes de que pudiera ser ofrecida a la venta. Al final de cada día se pesaba y se observaban las variaciones ocurridas en el producto.

5. Muestreo a nivel de consumidor. Esta parte cubre desde la adquisición del producto por parte del consumidor, hasta su consumo definitivo en los hogares. Se hicieron 105 observaciones a un número de 25 consumidores, ubicados a diferentes distancias de los centros de expendio al detalle. La muestra comprendió tanto los que consumían el producto inmediatamente después de adquirirlo, así como los que compraban raíces y las refrigeraban para su posterior consumo. La yuca se pesaba al momento de la adquisición y después se registraban las pérdidas ocurridas durante la demora del producto en los hogares y que lo hacían inapto, a juicio de los consumidores, para el consumo humano.

#### IV. ANALISIS DE LAS PERDIDAS Y CAUSAS QUE LAS ORIGINAN

##### a) Nivel de Productor

Las pérdidas a nivel de recolección son evaluadas considerando solamente la yuca que no pasa a manos del camionero y/o exportador. El cuadro número 1 muestra la proporción de yuca que pasa de la finca al sistema de comercialización para yuca, destinada al mercado local y al exterior. También se señala la parte de la yuca mercadeada que lleva ya daños mecánicos; estos daños no son tan graves como para clasificar las raíces de yuca como una categoría inferior a la de la venta y por lo tanto el agricultor no es penalizado por ellas. Nótese que de la yuca destinada al mercado local, solamente un 79% se vende al camionero; de la yuca para exportación, un 86% sale de la finca.



Rendimiento Porcentual en la Recolección de la Yuca  
para Venta en Mercado Local o para Mercado Exterior  
(porcentajes)

| Observaciones     | Mercado Local               |             |                         | Mercado Exterior |                       |                      | Con daños mecánicos (2) |                   |       |
|-------------------|-----------------------------|-------------|-------------------------|------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|-------|
|                   | Vendida para camioneros (1) | Enteras (2) | Con daños mecánicos (2) | Observaciones    | Vendida para embarque | Yuca para camioneros |                         | Total vendida (1) |       |
| 1                 | 78.10                       | 29.91       | 70.09                   | 1                | 55.70                 | 19.30                | 75.00                   | 55.70             | 44.30 |
| 2                 | 84.66                       | 47.77       | 52.23                   | 2                | 71.55                 | 8.48                 | 80.03                   | 71.55             | 28.45 |
| 3                 | 83.76                       | 44.62       | 55.38                   | 3                | 77.68                 | 13.70                | 91.38                   | 77.68             | 22.32 |
| 4                 | 75.06                       | 36.36       | 63.64                   | 4                | 79.38                 | 10.48                | 89.86                   | 79.38             | 20.62 |
| 5                 | 74.09                       | 58.87       | 40.13                   | 5                | 74.19                 | 11.84                | 86.03                   | 74.19             | 25.81 |
| 6                 | 74.55                       | 44.35       | 55.65                   | 6                | 62.07                 | 20.91                | 82.98                   | 62.00             | 37.93 |
| 7                 | 76.02                       | 45.38       | 54.62                   | 7                | 72.13                 | 20.17                | 92.30                   | 72.13             | 27.87 |
| 8                 | 80.76                       | 45.00       | 55.00                   | 8                |                       |                      |                         |                   |       |
| 9                 | 84.04                       | 51.35       | 48.65                   |                  |                       |                      |                         |                   |       |
| 10                | 79.31                       | 43.48       | 56.52                   |                  |                       |                      |                         |                   |       |
| 11                | 78.19                       | 33.30       | 66.60                   |                  |                       |                      |                         |                   |       |
| <b>Promedio</b>   |                             |             |                         |                  |                       |                      |                         |                   |       |
| <b>Ponderado:</b> | 79.26                       | 43.99       | 56.01                   |                  | 72.48                 | 13.88                | 86.36                   | 72.48             | 27.55 |

(1) Porcentaje de la yuca que se cosecha.

(2) Son los porcentajes de la yuca vendida en (1).



La yuca para exportación tiene también menos daños mecánicos que la comercializada localmente. Ambas comparaciones son indicativas del mayor cuidado que se tiene al cosechar yuca para exportación.

En el cuadro número 2, se puede observar el porcentaje de pérdidas de acuerdo a sus causas. Asimismo se puede comprobar que el total de pérdidas ocurridas durante la recolección fue de 8.81%, siendo los daños mecánicos el principal componente de estas pérdidas (un 57.43% del total). En este estudio se comprobó que el 2.79% de la yuca cosechada, cae en la categoría "rabos" (raíces pequeñas). Estos no se incluyen en el cuadro anterior por considerarse pérdidas naturales que ocurrirían en cualquier caso para todas las variedades de yuca. En las observaciones números 4, 14 y 15, se puede notar que los daños por picaduras de insectos son mayores que en las demás; esto se debe a que fueron tomadas en la sección de las Galeras, en Samaná, lugar donde el insecto llamado Cigarra, (*Phyllophaga* spp) ataca fuertemente a las plantaciones de yuca. El porcentaje promedio afectado por este insecto fue de 6.07%, que contrasta con 0.20% en las otras zonas estudiadas.

b) Transporte al Mercado.

En el cuadro num. 3, se podrá notar la magnitud de los daños ocurridos en el transporte. Los daños que sufre el producto no se consideran una pérdida total, porque estos no afectan el valor del producto al momento de la venta.

Los daños son clasificados de acuerdo a la posición que ocuparan las muestras en el vehículo. La yuca transportada en la parte inferior sufre mayores daños que la transportada en la parte media y superior debido a que soporta el mayor peso. Los daños mecánicos fueron de 11.32%, 7.89% y 1.83% respectivamente.

El promedio de pérdidas en peso, de acuerdo con este estudio fue de





Pérdidas de Yuca Ocurridas Durante la Recolección  
por Tipo de Daño (en porcentajes)

| Observaciones          | Daños        |              | Picaduras<br>de Insectos | Daños<br>mecánicos |       | Clasificación | Total de<br>pérdidas |
|------------------------|--------------|--------------|--------------------------|--------------------|-------|---------------|----------------------|
|                        | Fisiológicos | Fisiológicos |                          |                    |       |               |                      |
| 1                      | 0            | 0            | 0.53                     | 5.11               | 4.38  | 10.02         |                      |
| 2                      | 2.16         | 0            | 0                        | 3.76               | 1.35  | 7.27          |                      |
| 3                      | .45          | 0            | 0                        | 4.59               | 2.37  | 7.41          |                      |
| 4                      | 0.26         | 0            | 8.36                     | 5.07               | 6.49  | 20.18         |                      |
| 5                      | 0            | 0            | 0                        | 4.57               | 2.66  | 7.23          |                      |
| 6                      | 0.59         | 0            | 0                        | 5.26               | 3.80  | 9.65          |                      |
| 7                      | 1.01         | 0            | 1.26                     | 4.37               | .81   | 7.45          |                      |
| 8                      | 1.87         | 0            | 0.69                     | 3.79               | 1.00  | 7.35          |                      |
| 9                      | 0.51         | 0            | 0.53                     | 4.51               | 2.00  | 7.55          |                      |
| 10                     | 0.25         | 0            | 0                        | 7.89               | 1.32  | 9.46          |                      |
| 11                     | 0.12         | 0            | 0                        | 6.77               | 0.54  | 7.43          |                      |
| 12                     | 0            | 0            | 0                        | 4.12               | 2.82  | 6.94          |                      |
| 13                     | 0            | 0            | 0                        | 4.21               | 1.87  | 6.08          |                      |
| 14                     | 0.76         | 0            | 6.13                     | 4.05               | 6.73  | 17.67         |                      |
| 15                     | 0            | 0            | 3.73                     | 8.51               | 11.64 | 23.88         |                      |
| 16                     | 0            | 0            | 0                        | 2.55               | 3.03  | 5.58          |                      |
| 17                     | 0            | 0            | 0                        | 4.71               | 5.28  | 9.99          |                      |
| 18                     | 0.34         | 0            | 0                        | 6.21               | 6.89  | 13.44         |                      |
| <hr/>                  |              |              |                          |                    |       |               |                      |
| Promedio Ponderado:    | 0.54         | 0.86         | 5.06                     | 2.35               |       |               |                      |
| Promedio de Pérdidas:  | 8.81         |              |                          |                    |       |               |                      |
| Promedio Standard:     | 5.20         |              |                          |                    |       |               |                      |
| Promedio de Variación: | 59%          |              |                          |                    |       |               |                      |

Los porcentajes representan las pérdidas cuantificadas con base en la pérdida de valor del producto al



CUADRO No.3

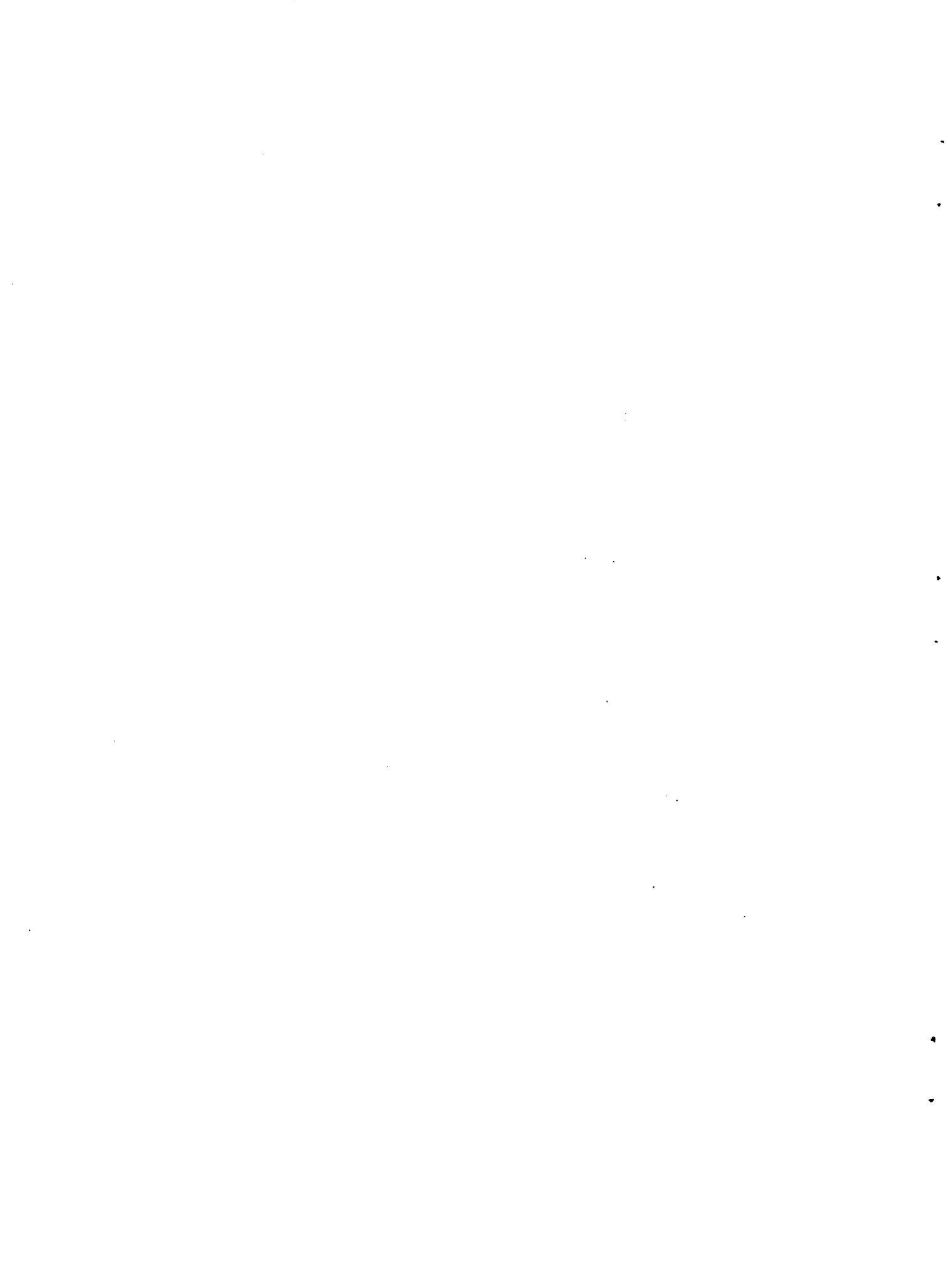
Daños Mecánicos Ocurridos en el Transposte de la Yuca desde la Finca hasta el Mercado Mayorista

| No. de viajes                       | 1    | 2     | 3    | Total |
|-------------------------------------|------|-------|------|-------|
| Total de Yucas                      | 112  | 189   | 81   | 382   |
| Total de Yucas en la parte superior | 29   | 50    | 30   | 109   |
| No. de Yucas con daños mecánicos    | 0    | 2     | 0    | 2     |
| % de daños mecánicos                | 0    | 4     | 0    | 1.83  |
| Total de yucas en la parte central  | 33   | 60    | 21   | 114   |
| No. de yucas con daños mecánicos    | 2    | 5     | 2    | 9     |
| % en daños mecanicos                | 6.06 | 8.33  | 9.51 | 7.89  |
| Total de yucas en la parte inferior | 50   | 79    | 30   | 159   |
| No. de yucas con daños mecánicos    | 4    | 11    | 3    | 18    |
| % en daños mecánicos                | 8    | 13.92 | 10   | 11.32 |
| Total de yucas con daños mecánicos  | 6    | 18    | 5    |       |
| % total daños mecánicos             | 5.36 | 9.52  | 6.17 |       |

Promedio pérdidas: 6.65%

Desviación Standard: 4.38%

Coefficiente de variación: 65.86%



0.53% para yuca que llegaba al mercado antes de las 24 horas después de cosechada. Un 50% de las observaciones que mostraron reducción en peso, se encontraban localizadas en la parte superior de la carga ya que fueron considerablemente resecaadas por la brisa y el sol.

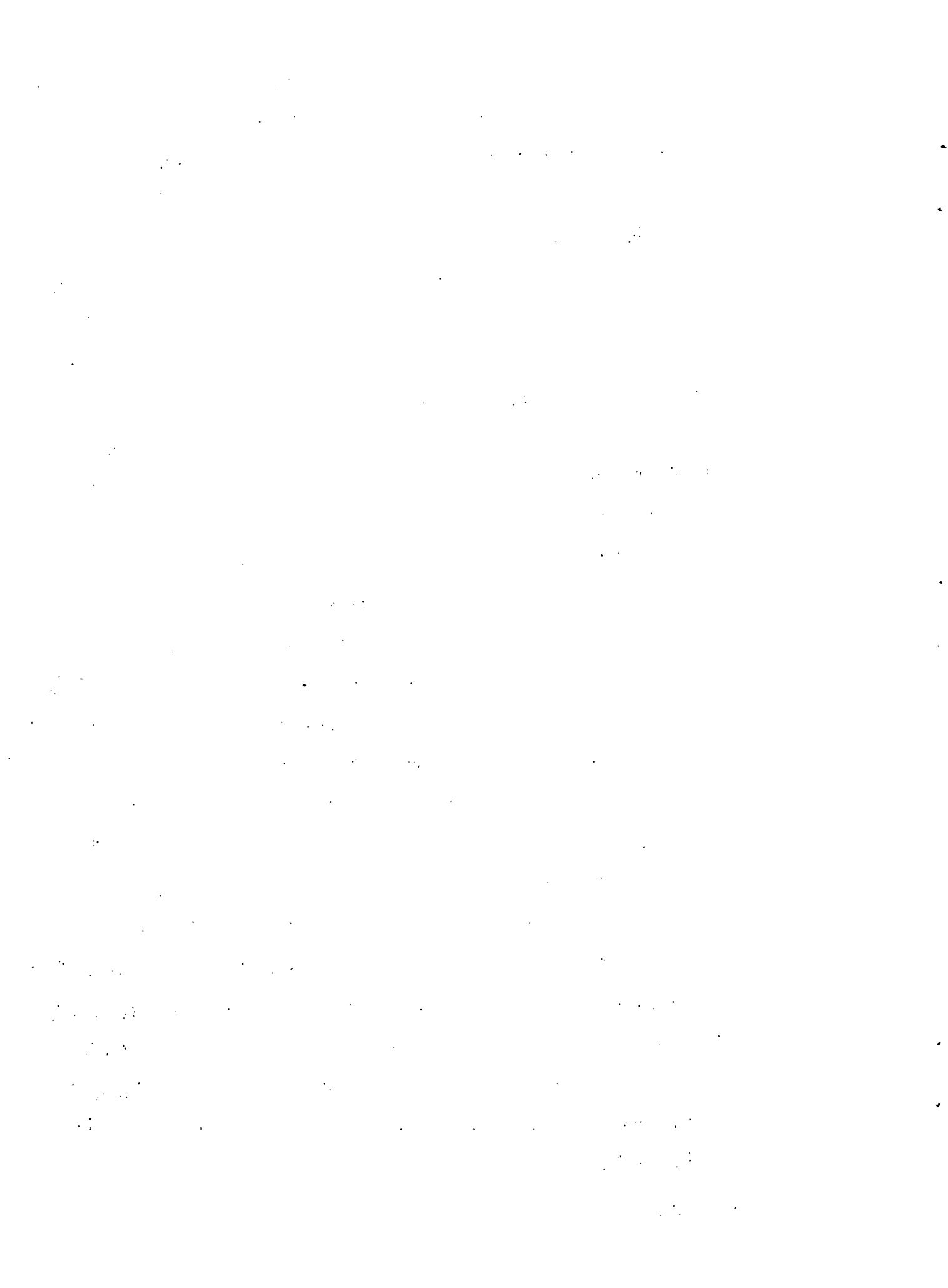
c) Nivel de Mayoristas

Debido al mercadeo relativamente rápido (4-6 horas) y a la práctica de no seleccionar las raíces de yuca durante la venta a nivel de mayoristas, las pérdidas registradas a este nivel no son considerables. Tampoco se cuantificaron pérdidas ocurridas a los camioneros que venden conjuntamente al por mayor y al detalle. El resultado de 40 observaciones que se hicieron a nivel de pileros y dueños de puestos, arrojan una pérdida de 1.32%.

En el estudio se realizaron 12 observaciones con dueños de puestos para identificar las causas más importantes del deterioro que ocurre a este nivel. De acuerdo a los datos, 0.88% de las raíces se dañan por ser trozos muy pequeños para su venta; 1.95% presentan deterioro primario (aparición de estrías negro/azulosas en el sistema vascular) y 0.32% presentan deterioro secundario causado por agentes patógenos o reacciones fisiológicas que inducen fermentación o ablandamiento de las raíces.

A las pérdidas observadas hay que agregar las causadas por deshidratación. Experimentos realizados, demuestran que las pérdidas en peso pueden ascender a 4.39% y 6.32% del peso original en raíces almacenadas a temperatura ambiente durante uno o dos días respectivamente. Cuando las raíces se mantienen cubiertas por sacos húmedos, las pérdidas en peso ascienden a 0.31% y 0.74% durante el almacenamiento de uno y dos días respectivamente.

d) Nivel de Detallistas



Los resultados de 74 observaciones realizadas a un número de 23 detallistas, señalan que las pérdidas totales a nivel de detallistas ascienden a 3.91%. Deben añadirse las pérdidas causadas por deshidratación debido al calor. Estas pérdidas se estiman en un 1.8% y 5.6% para 24 y 48 horas respectivamente de almacenamiento a temperatura ambiente. Comparando las pérdidas que corresponden a las diferentes variedades de yuca más comunes en la región estudiada, resultan niveles de 6.67%, 4.53% y 2.85% para las variedades Zenón de Samaná 1/, Zenón y Sanjuanera respectivamente.

e) Nivel de Consumidor

El promedio de pérdidas observado en esta fase del estudio fue del orden de 3.90% del cual, 41.89% correspondió a la Zenón de Samaná, 31.82% a la Sanjuanera y 26.29% a la variedad Zenón. Esta relación muestra que la variedad Zenón es la menos susceptible a daños y la que mantiene por más tiempo su calidad.

f) Nivel de Exportador

En este estudio se analizó el sistema de transporte desde el campo hasta el lavadero y en los experimentos realizados se puso notar, que las pérdidas ocurridas por reducción en peso y daños mecánicos no fueron significativas, debido a que la distancia recorrida es corta y que los lavaderos se encuentran localizados en las proximidades de los centros de producción. Además, como la yuca se transporta en cerones, sufre menos abrasión que si fuera al granel. Las pérdidas ocurridas como consecuencia de los daños mecánicos y reclasificación fueron del orden de 1.11%.

1/ Variedad de yuca Zenón cultivada en Samaná.

100  
100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100



## V. EVALUACION GENERAL DE LAS PERDIDAS

### a) Resumen General

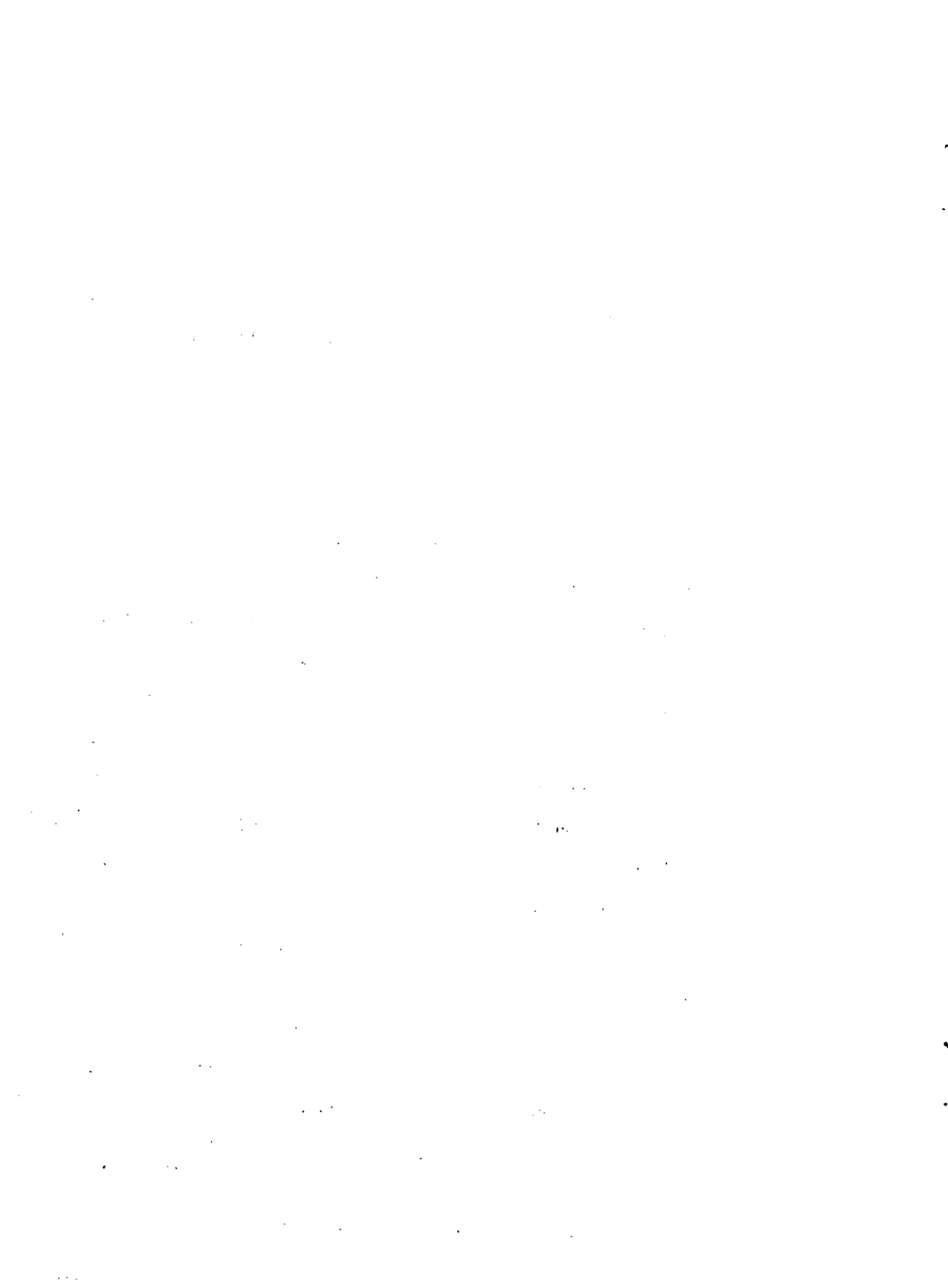
En el cuadro num.4, se presenta un resumen de las pérdidas post-cosecha. En la época de estudio, las pérdidas durante la recolección fueron 8.81%. Las pérdidas totales que aparecen en dicho cuadro, están dadas en base a 3,766,000 quintales que fue la producción real de yuca para el año 1976.<sup>1/</sup>

El 8.81% de pérdidas ocurridas durante la recolección, se aplicó al total de la producción de 1976. A nivel de mayoristas, la pérdida porcentual (1.32%) fue aplicada al total de la producción menos la cantidad perdida durante la recolección y transporte; esto da 45,090 quintales. Igual procedimiento se utilizó para calcular las pérdidas totales a nivel de detallistas y consumidores. Es decir, en cada caso, se computaban las pérdidas considerando que el total comercializado disminuye a medida que el producto pasa a través del sistema de mercadeo. El total de pérdidas post-cosecha es de 17.37%, promedio ponderado.

Como el gráfico número 1 indica, existe en el mercado una tendencia alcista en el precio de la yuca en el presente año.. Nuestra apreciación, basándonos solamente en la conducta del agricultor y los comerciante: tendiente a obtener los mayores beneficios posibles, es que las pérdidas post-cosecha, varían inversamente con los precios en el mercado. Es decir, mientras más cara la yuca: mayor empeño ponen las personas en vender la mayor cantidad posible y mayor será la rapidez con que la yuca llega hasta el consumidor.

---

<sup>1/</sup> Secretaría de Estado de Agricultura, División de Administración Rural



CUADRO No.4

Resumen de Pérdidas Post-Cosecha de Yuca  
en República Dominicana

| Etapas       | % Pérdidas             | Total de Pérdidas (qq) <u>1/</u> | Precio/ RD\$/qq <u>2/</u> | Valor Pérdidas RD\$ (1976) | Cantidad que va al mercado |
|--------------|------------------------|----------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Productor    | 8.81                   | 331,785                          | 7.91                      | 2,624,419                  | 3,434,215                  |
| Transporte   | 0.532                  | 18,270                           | 8.60                      | 157,122                    | 3,415,945                  |
| Mayorista    | 1.32                   | 45,090                           | 9.95                      | 448,646                    | 3,370,855                  |
| Detallista   | 3.91                   | 131,800                          | 11.50                     | 1,515,700                  | 3,239,055                  |
| Exportadores | 1.11                   | 836                              | 7.91                      | 6,613                      | 3,238,219                  |
| Consumidores | 3.90                   | 125,323                          | 11.50                     | 1,452,715                  | 3,111,896 <u>3/</u>        |
| <b>Total</b> | <b>17.37 <u>4/</u></b> | <b>654,104</b>                   |                           | <b>6,205,215</b>           |                            |

1/ Utilizando la producción real para el cálculo de las cantidades perdidas.  
Producción de 1976: 3,766.000qq

2/ Precios promedio prevalecientes durante los meses marzo-mayo de 1977, fecha en que se realizó es estudio.

3/ Producción que finalmente se consume.

4/ Promedio Ponderado.

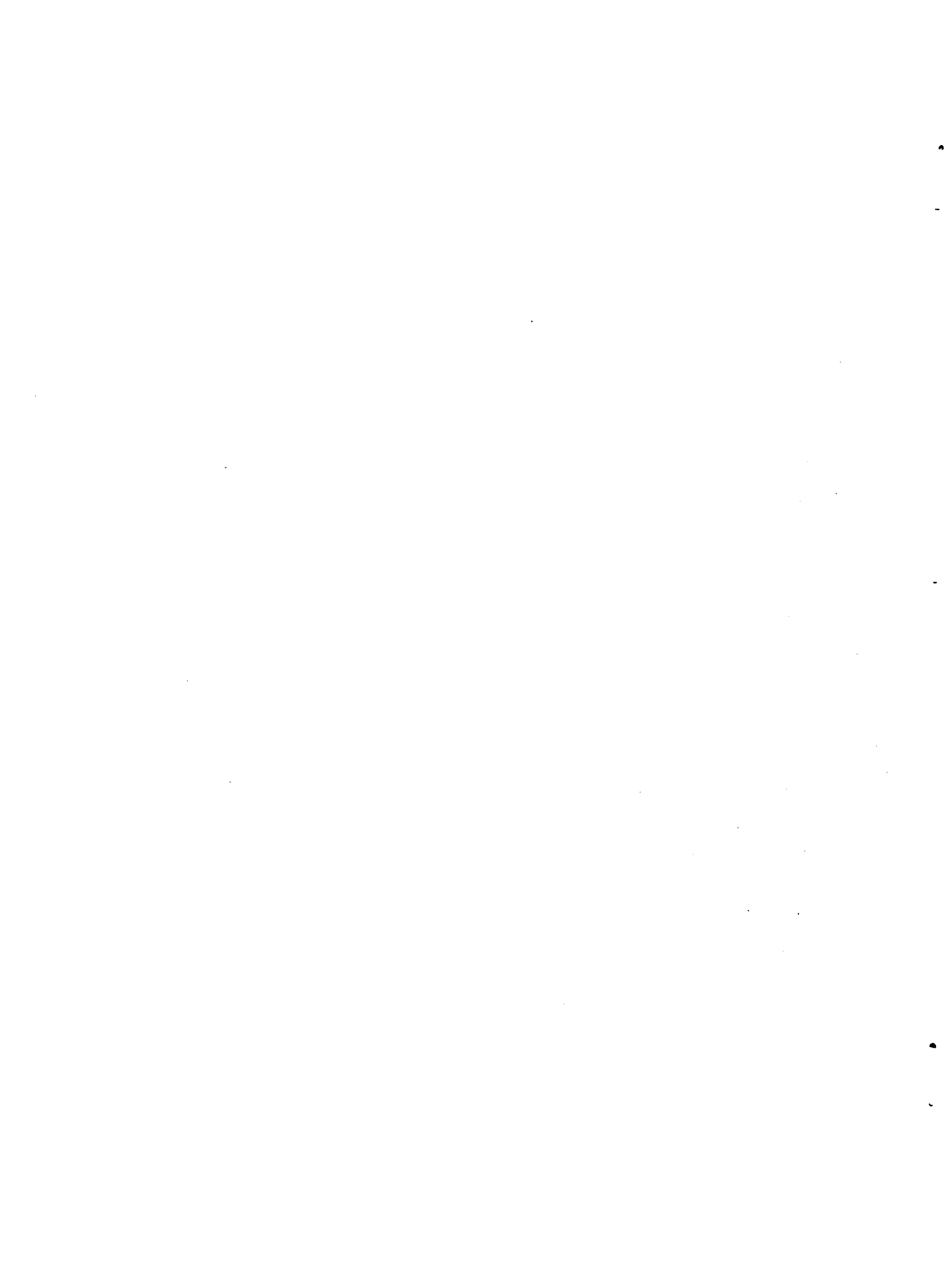
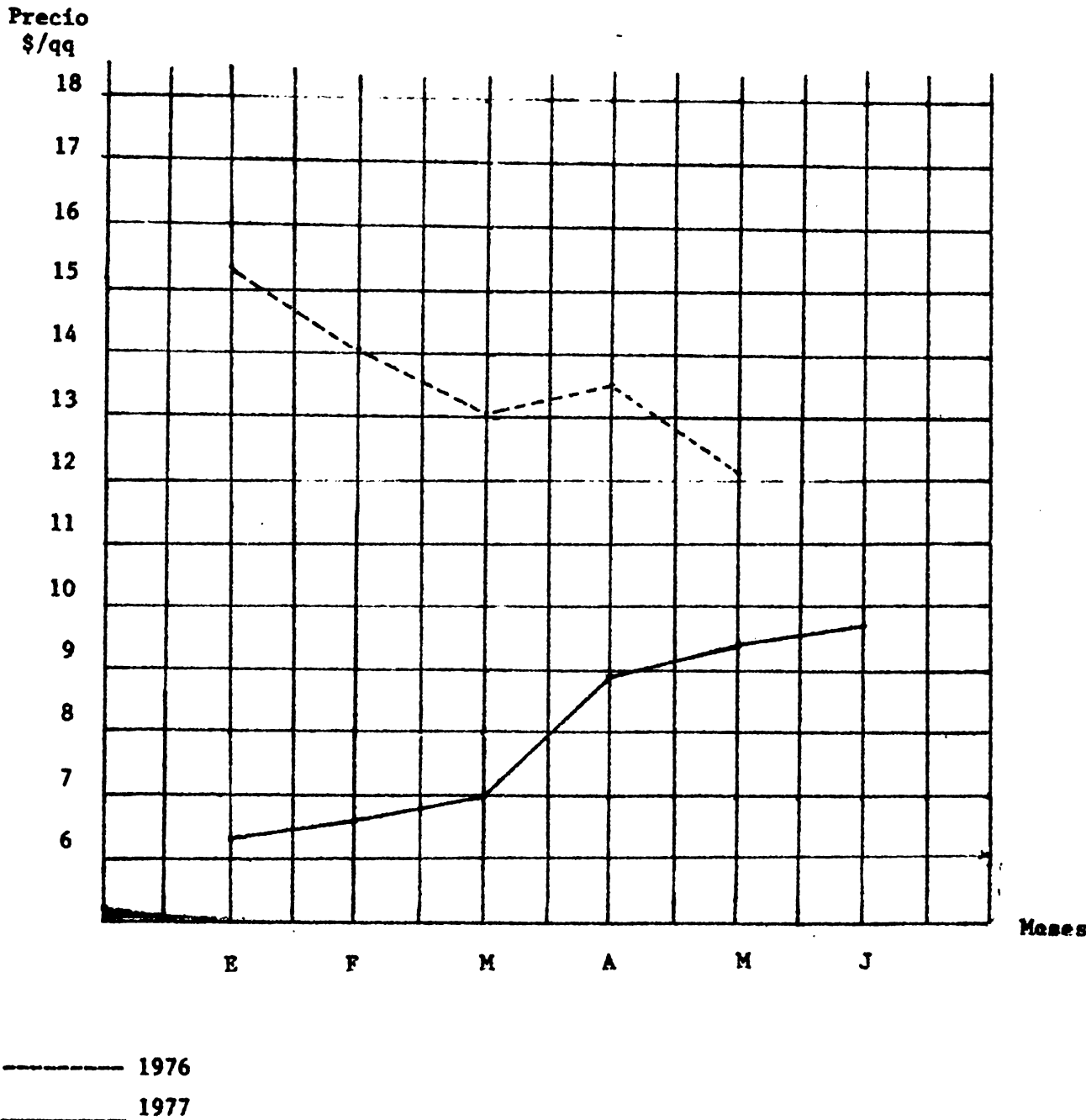


Gráfico No. 1 Serie de Precios en el Mercado Mayorista de Santo Domingo, durante los meses de enero y mayo de 1976-77





Cuando la yuca esta barata, hay menos cuidado en el manejo del product y los periodos de demora aumentan. De ser cierta esta hipótesis, las pérdidas medidas en este estudio ligeramente subestiman las pérdidas promedio. La lógica del razonamiento tambien sugiere que las pérdidas post-cosecha, actúan inadvertidamente como un mecanismo que levemente contribuye a estabilizar los precios de la yuca. Esto no justifica que no se tomen medidas para reducir las pérdidas post-cosecha. Entre el conjunto de sugerencias dadas en este estudio, se encuentran el almacenamiento y el procesamiento, que podrían reducir pérdidas y a la vez contribuir a estabilizar los precios se se manejan precisamente con este propósito.

b) Evaluación Microeconómica .

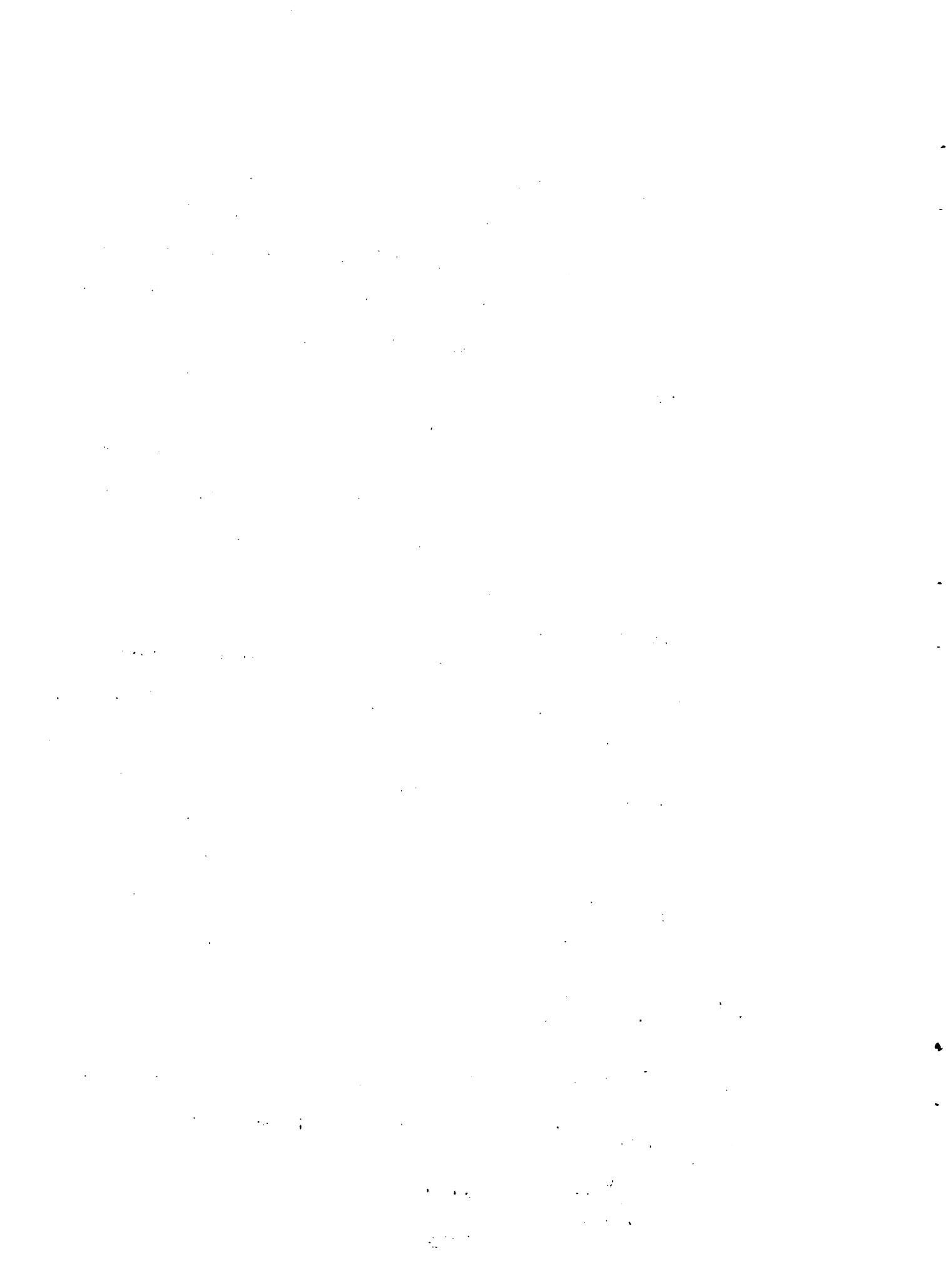
Para esta evaluación se ha seleccionado un agricultor típico de la zona estudiada, aquel que cultiva alrededor de 30 tareas de terreno, por lo general sin riego y que realiza una sola cosecha al año (10-12 meses). A continuación se presenta un resumen de la evaluación.

|                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Area cultivada                 | 30 tareas          |
| Productividad                  | 10.87 qq/ta.       |
| Pérdidas durante recolección   | 8.81%              |
| Costo de producción por tarea  | \$ 18.97 <u>1/</u> |
| Costo de recolección <u>2/</u> | \$ 0.56/qq         |
| Precio de venta al camionero   | \$ 7.91            |

1/ Secretaría de Estado de Agricultura, División de Administración Rural.

2/ Dividido de la siguiente forma:

|                        |            |
|------------------------|------------|
| Recolección            | \$0.31     |
| Selección y empaque    | .15        |
| Transporte en la finca | <u>.10</u> |
|                        | 0.56       |





|  |            |
|--|------------|
| Beneficio Neto con pérdidas de 8.81% <u>1/</u> | \$1,616.57 |
| Valor de las pérdidas post-cosecha             | 224.40     |

Asumiendo que el tiempo de producción del cultivo es de 1-12 meses para el caso de yuca dulce, los ingresos mensuales para el agricultor variarán entre \$128.86 y \$154.63. El cultivo de la yuca es rentable (a los precios señalados) pues como se puede observar en el análisis anterior, los costos sobre beneficios son de un 45%. Las pérdidas post-cosecha de 28.73 qqs representan para el agricultor promedio una reducción de \$224.40 en su ingreso neto, por cultivo. Se debe aclarar que parte de las pérdidas por rechazos a nivel de finca se consumen, ya que el productor las regala para consumo humano y animal.

#### c) Evaluación Macroeconómica

La evaluación macroeconómica tiene como objetivo considerar la magnitud de las pérdidas a nivel nacional. El cálculo supone que el estudio casuístico realizado en las provincias de Moca, Santiago, La Vega y Samaná, donde se produce el 56.85% del total de la producción permite inferir para el total del país. Estas pérdidas son cuantificadas, considerando los precios a cada nivel de comercialización, entre enero y marzo de 1977. En el cuadro número 4 se podrá observar que el monto total de las pérdidas para el país es de \$6,205,215 del cual corresponde al agricultor \$2,624,419 (42.29% del porcentaje

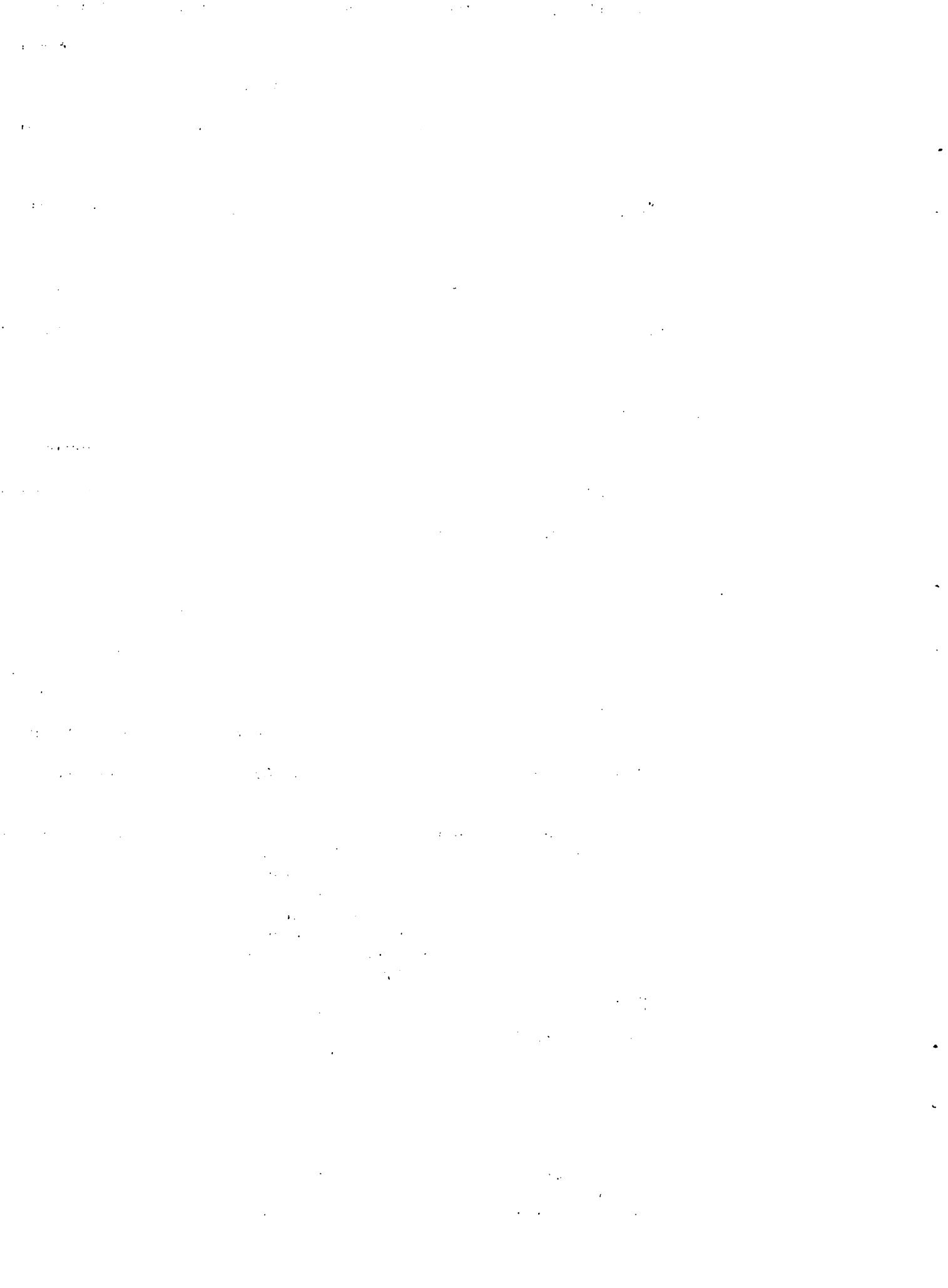
1/ El cálculo del ingreso neto se puede generalizar en el siguiente modelo, que no admite economía de escala:

T = Tierra cultivada  
P = Productividad  
R = Pérdidas durante la recolección  
C = Costo de producción por tarea  
r = Costo de recolección  
p = Precio de venta al camionero

Ingreso neto =  $(p-r) (TP-RTP) - Tc$

Nótese que  $R = f(p,m)$

donde M se refiere a pfacticas de manejo en general



total de pérdidas) y al consumidor \$1,452,715 (23.31% del total de las pérdidas). En este último caso, es bueno hacer notar que las pérdidas observadas son trasladadas del detallista al consumidor: El margen del detallista incorpora las pérdidas de la comercialización.

El precio de venta de las raíces de yuca se descompone de la siguiente manera (por qq):

|  |        |
|--|--------|
| Precio de venta del productor                            | \$7.91 |
| Precio de venta del mayorista                            | 9.95   |
| Precio de venta del detallista al consumidor en Santiago | 11.50  |

Esto significa que el productor obtiene un 69% del precio final que paga el consumidor, mientras que el detallista se apropia un 13.5% del precio al consumidor.<sup>1/</sup>

Ese margen obtenido por los detallistas se debe a que afronta la selección más exigente del consumidor y las pérdidas por deshidratación. Por lo tanto, son los productores y el consumidor quienes tienen que cargar con los costos de las pérdidas post-cosecha de las raíces de yuca.

## VI. METODOS PARA REDUCCION DE PERDIDAS POST-COSECHA

Aquí se enumeran los diferentes métodos para la reducción de pérdidas los cuales se describen en detalle en el texto original.

### 1. Manejo Post-Cosecha

- a) Evitar los daños mecánicos que ocurren durante la recolección

---

<sup>1/</sup> Este es un margen bruto del detallista para producto vendido en Santiago. Los márgenes de comercialización de la yuca consumida en Santo Domingo, fueron según SEA-Depto. de Economía Agropecuaria: Productor 60% del precio final, camionero 13%, mayorista 7%, detallista 20%. Si se considera que la Capital es quizá el mayor consumidor de yuca (tiene el 20% de la población nacional) será fácil observar los mayores costos que debe pagar el consumidor final, debido entre otras causas, a las mayores pérdidas post-cosecha.

1. Introduction

The purpose of this study is to investigate the effects of various factors on the performance of a system. The study is divided into several sections, each focusing on a different aspect of the system's performance.

The first section discusses the background and motivation for the study. The second section describes the methodology used in the study. The third section presents the results of the study, and the fourth section discusses the conclusions and implications of the study.

The study is organized as follows: Section 2 describes the methodology used in the study. Section 3 presents the results of the study, and Section 4 discusses the conclusions and implications of the study.

The study is organized as follows: Section 2 describes the methodology used in the study. Section 3 presents the results of the study, and Section 4 discusses the conclusions and implications of the study.

The study is organized as follows: Section 2 describes the methodology used in the study. Section 3 presents the results of the study, and Section 4 discusses the conclusions and implications of the study.

The study is organized as follows: Section 2 describes the methodology used in the study. Section 3 presents the results of the study, and Section 4 discusses the conclusions and implications of the study.

The study is organized as follows: Section 2 describes the methodology used in the study. Section 3 presents the results of the study, and Section 4 discusses the conclusions and implications of the study.

The study is organized as follows: Section 2 describes the methodology used in the study. Section 3 presents the results of the study, and Section 4 discusses the conclusions and implications of the study.

The study is organized as follows: Section 2 describes the methodology used in the study. Section 3 presents the results of the study, and Section 4 discusses the conclusions and implications of the study.

ya que ellos son los lugares de entrada de agentes patógenos.

- b) Evitar las altas temperaturas (29-32°C) durante la cosecha, porque aceleran el deterioro del producto. Se puede lograr amparando el producto en casetas improvisadas en los cultivos.
- c) Promover variedades resistentes como la Sanjuanera o Zenón (ver página 10)
- d) Curar la yuca, almacenándola de 3 a 5 días a temperaturas altas (25-40°C) y alta humedad relativa (80-85%)

## 2. Conservación y Procesamiento

- a) Refrigeración. Este método es costoso, pero asegura las mejores condiciones de almacenamiento.
- b) Silos de campo. Este método envuelve mucho trabajo pero produce resultados aceptables: un 75% de las raíces pueden durar hasta un mes o más.
- c) Almacenamiento en cajas con aserrín a 45-55% de humedad. En experimentos realizados en CIAT, más de 75% de las raíces curadas permanecen en buenas condiciones, después de un mes de almacenamiento.
- d) Elaboración de Casabe. Si la yuca se procesa cerca de donde es producida y poco tiempo después de cosechada, las pérdidas serán mínimas ya que el producto no pasa por todas las demoras de la yuca para consumo fresco.
- e) Fabricación de perdigones (pellets) y astillas (chips). Es una práctica sencilla pero que prolonga la vida del producto después que se seca. Los perdigones y astillas se usan para la alimentación animal.
- f) Industrialización para consumo humano en diversas formas, también para consumo animal.



IICA

FOO

184

Autor

ESTUDIOS DE CASOS EN LA  
REPUBLICA DOMINICANA

Título

Fecha  
Devolución

Nombre del solicitante

1 AGO 1986

Rodolfo



