



INTRODUCCION

1- FACTORES QUE DETERMINAN DETERIORO:

- FACTORES BIOLÓGICOS
- FACTORES DEL MEDIO
- DETERIORO MICROBIOLÓGICO

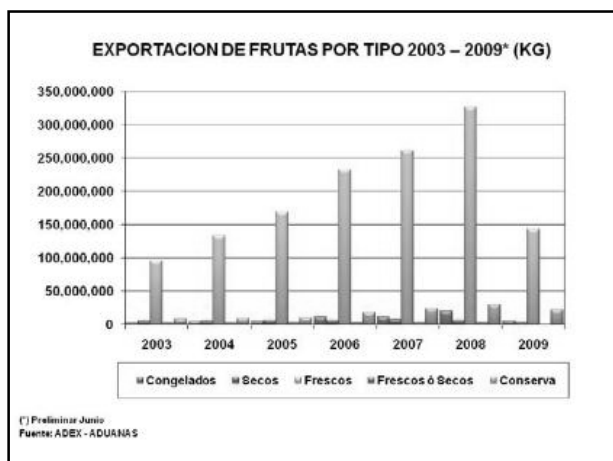
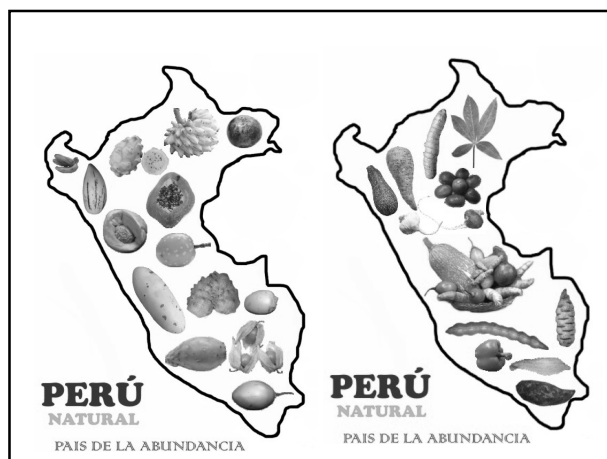
2- MANIPULACION Y CALIDAD

- COSECHA
- FLUJOGRAMA OPERACIONAL PÓS-COSECHA
- MANIPULACION DE FRUTAS Y HORTALIZAS

3- CADENA DE FRIO, EMBALAGE Y TRANSPORTE

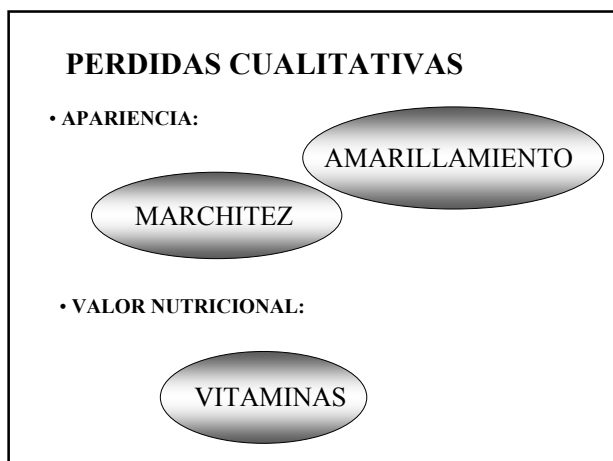
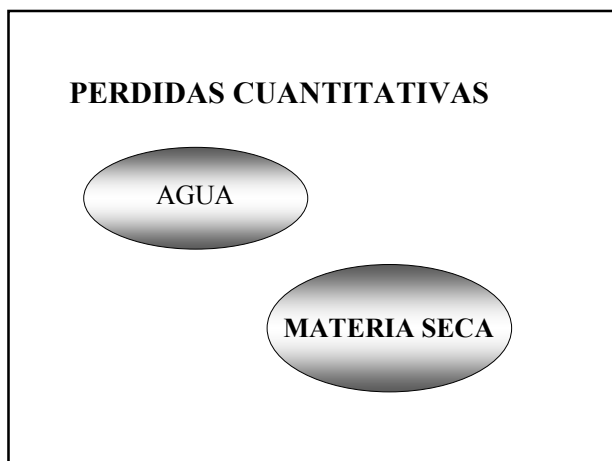
- REFRIGERACIÓN Y ENFRIAMIENTO RÁPIDO
- USO DE EMBALAGE
- TRANSPORTE

4- MANIPULACIÓN CON CALIDAD PARA EXPORTACIÓN





DATOS DE PERDIDAS	
PRODUCTO	%
MANZANA	14
PALTA	43
PLATANO	20-80
UVA	27
CITRICOS	20-95
YUCA	10-25
PAPAYA	40-100
LECHUGA	62
ZANAHORIA	44
COL	37
COLIFLOR	49
PAPA	5-40
CEBOLLA	16-35
TOMATE	5-50



CAUSAS DE PERDIDAS

BIOLÓGICAS

FACTORES DEL MEDIO

DETERIORO

MANIPULACION

BIOLÓGICAS:

- RESPIRACIÓN
- ETILENO
- CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN:

CLOROFILAS	CAROTENÓIDES
ANTOCIANINAS	CARBOHIDRATOS
ÁCIDOS ORGÁNICOS	PROTEÍNAS
LIPÍDOS	VITAMINA C

FENÓMENO DE LA MADURACIÓN DE FRUTAS DEGRADATIVOS

DESTRUCCIÓN DEL
CLOROPLASTO

DEGRADACIÓN
DE CLOROFILA

HIDRÓLISIS DE
ALMIDON

METABOLISMO
DE ÁCIDOS

OXIDACIÓN DE
SUBSTRATO

DEGRADACIÓN
COMPUESTOS
ORGÁNICOS

ALTERACIONES
DE COMPUESTOS
FENÓLICOS

SOLUBILIZACIÓN
DE PECTINAS

ACTIVACIÓN DE
ENZIMAS
HIDROLÍTICAS

AUMENTO EN LA
PERMEABILIDAD
MEMBRANAS

DEGRADACIÓN DE
PARED INDUCIDA
POR ETILENO

SINTÉSIS

MANTENIMIENTO
ESTRUCTURA
MITOCONDRIO

FORMACIÓN:
CAROTENÓIDES Y
ANTOCIANINA

INTERCONVERSIÓN
DE AZÚCARES

AUMENTO DE LA
ACTIVIDADE DE
C. Krebs

AUMENTO DE LA
SÍNTESIS DE ATP

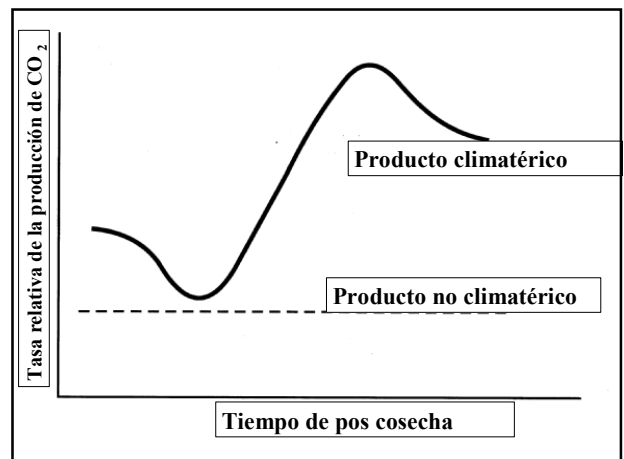
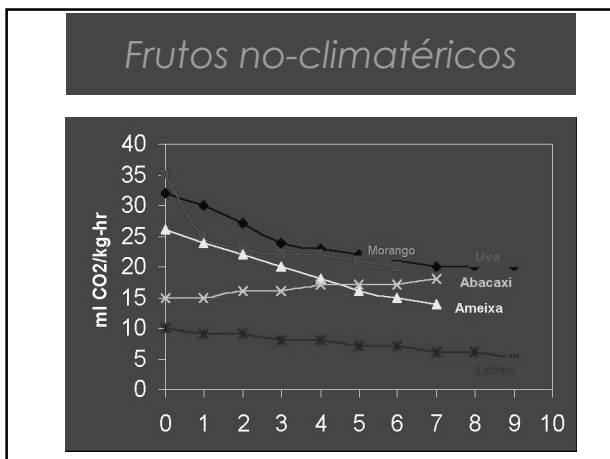
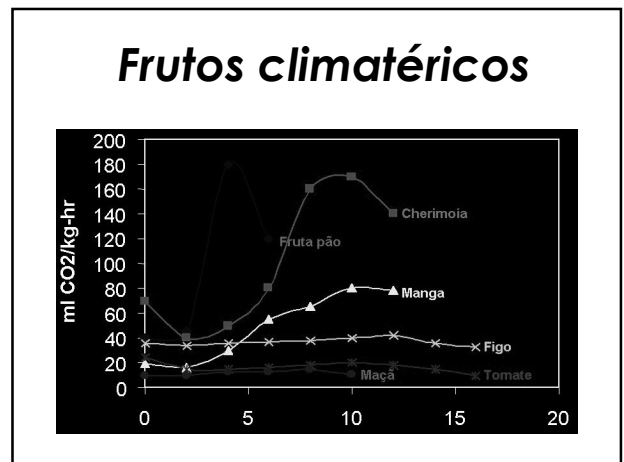
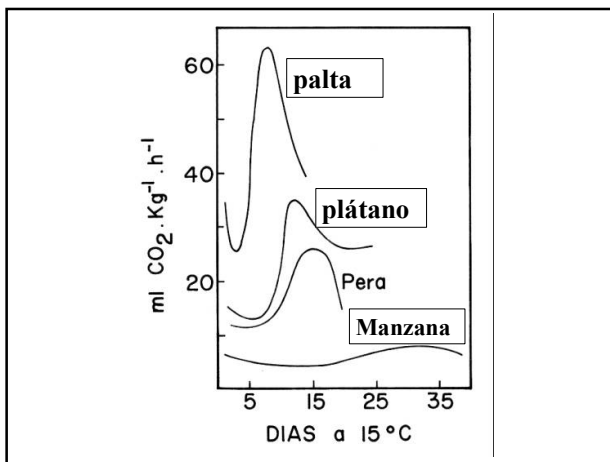
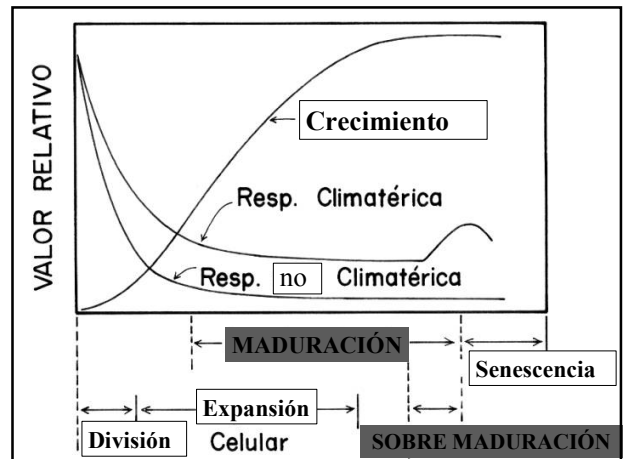
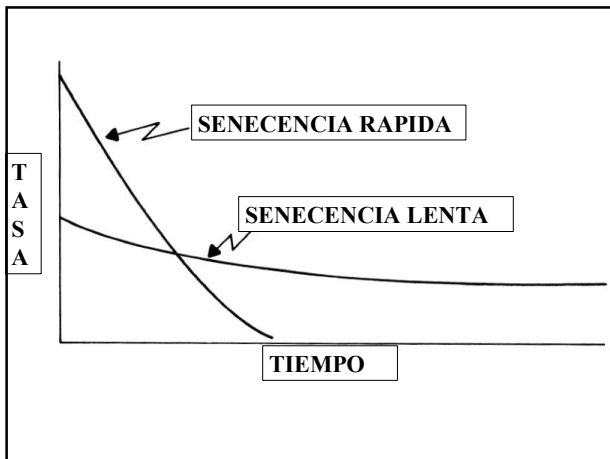
SÍNTESIS DE
VOLÁTILES
AROMÁTICOS

AUMENTO DE LA
INCORPORACIÓN
DE AA'S

AUMENTO DE LA
TRANSCRIPCIÓN
Y TRANSLACIÓN

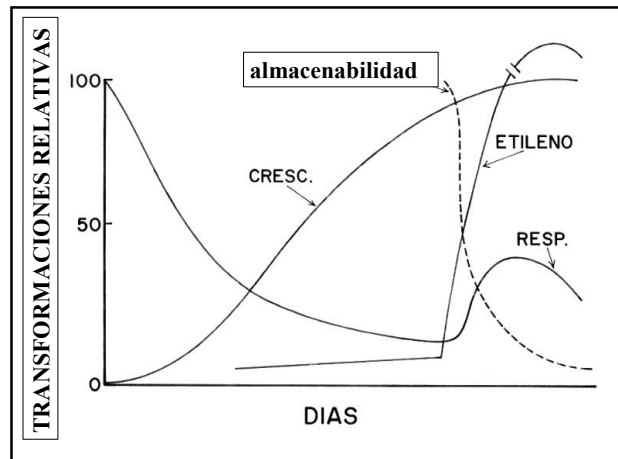
MANTENIMIENTO
DE MEMBRANAS
SELECTIVAS

FORMACIÓN DE LA
VIA BIOSINTÉTICA
DEL ETILENO



Respuesta de los frutos carnosos al etileno

Frutos	Climáticos	No-Climáticos
Respuesta a la aplicación	Solamente antes del climaterio	Durante toda la vida de pós-cosecha
Magnitud de la respuesta	Independiente de la concentración	En función de la concentración
Nivel endógeno	Variável, bajo a alto	Baja
Autocatálisis	Pronunciada	Ausente

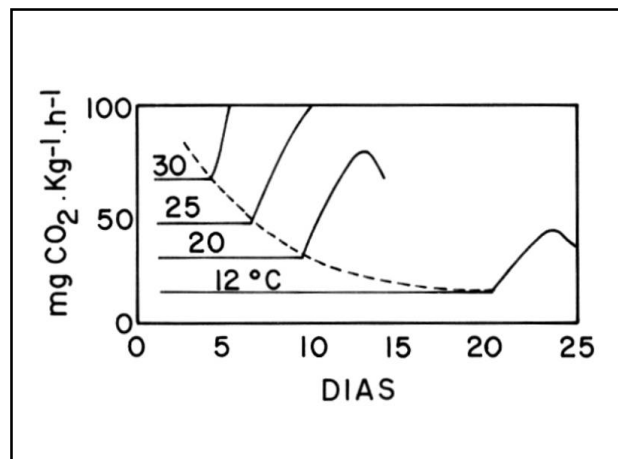
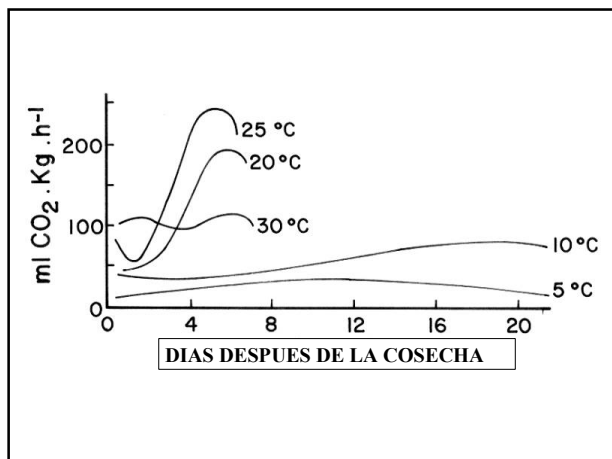
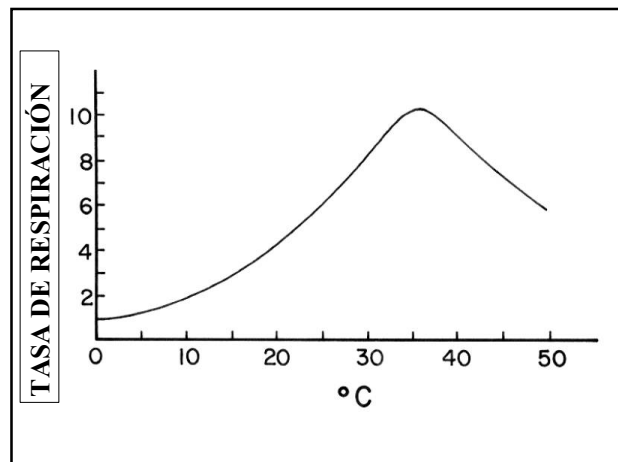


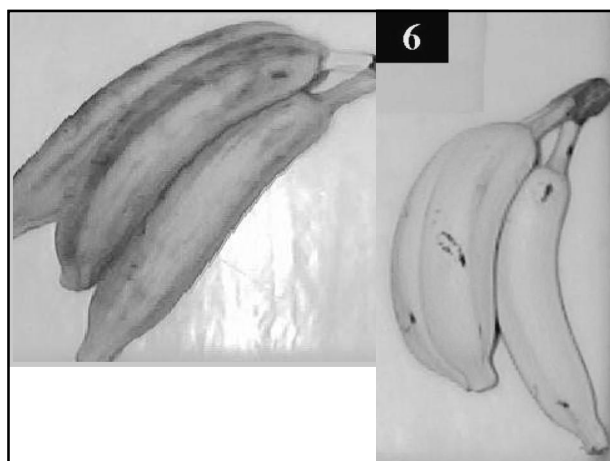
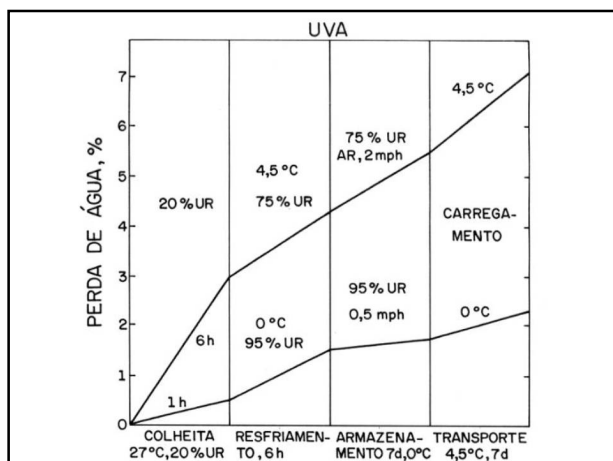
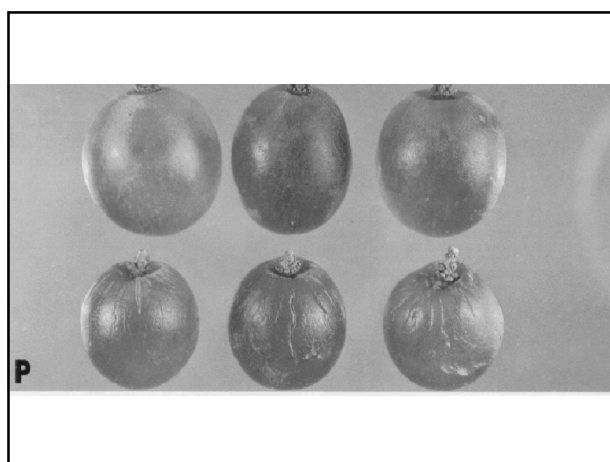
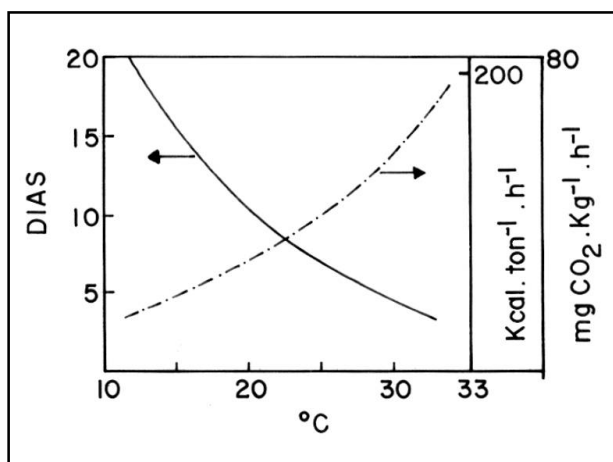
FACTORES DEL MEDIO:

• TEMPERATURA

• HUMEDAD

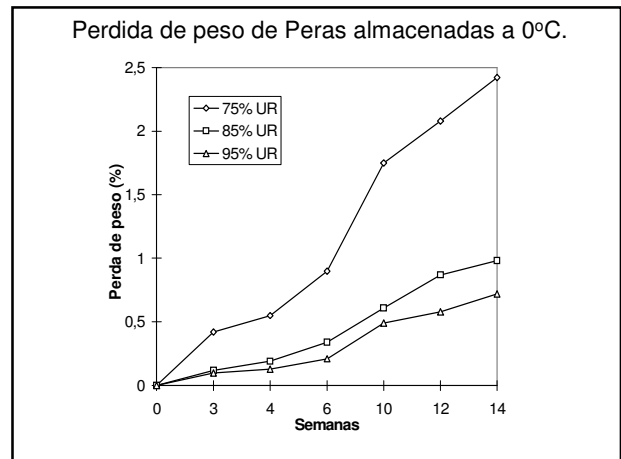
• ATMOSFERA





MÁXIMO DE PERDIDAS DE PESO DE MATERIA FRESCA	
PRODUCTO	%
ESPARRAGO	8
COL	8 a 10
ZANAHORIA	8
ZANAHORIA CON HOJAS	4
CEBOLLA	10
PIMENTON	7 a 12
PAPA	7
ESPINACA	3
TOMATE	6 a 7





CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

- 1- FORMA: SUPERFÍCIE/VOLUMEN
- 2-SUPERFÍCIE
 - CERAS NATURALES DE LA CUTÍCULA
 - PELOS
 - PERIDERMIS
- 3- PRESENCIA DE ESTOMAS/LENTICELAS
- 4- EDAD/ESTADIO

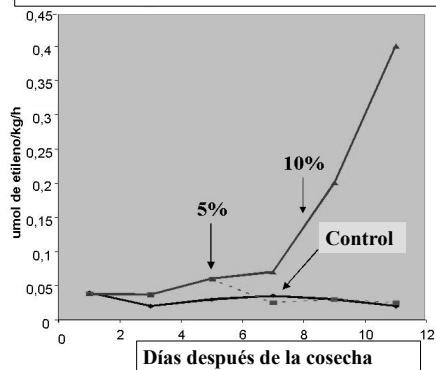
FACTORES QUE AFECTAN A LA TRANSPIRACIÓN

- 1- TEMPERATURA
- 2- HUMEDAD RELATIVA
- 3- CIRCULACIÓN DEL AIRE

REDUCCIÓN DE LA TRANSPIRACIÓN

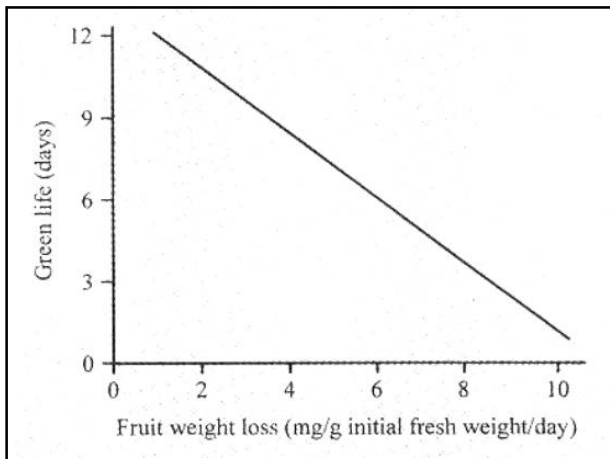
- 1- DAÑOS MECÁNICOS
- 2- Δ PRESIÓN DE VAPOR DEL ALIMENTO PERECÍVEL Y DEL AMBIENTE
- 3- BARRERAS: EMBALAGE
 - CERAS

PERDIDA DE AGUA EN PLATANO DE SEDA



Perdida de agua en plátano de seda

Tratamientos	Dias para la maduración
Control	19
5% de perdida de agua	12
≥ 10% de perdida de agua	8



MANIPULACIÓN

• DAÑOS MECÁNICOS :

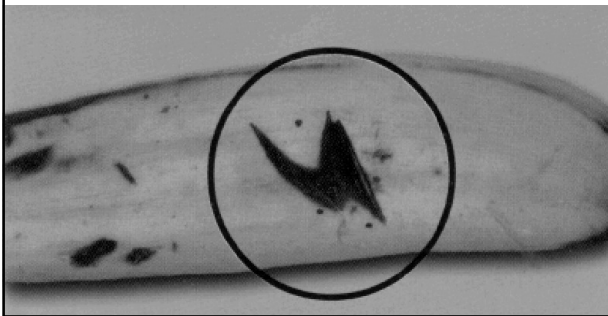
COSECHA

TRANSPORTE

EMBALAGE

COMERCIALIZACIÓN

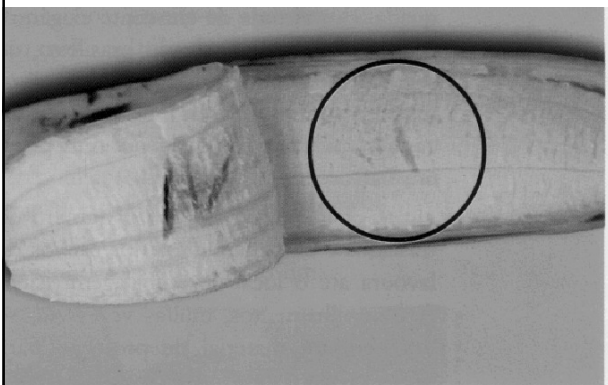
IMPACTO EN PLATANO



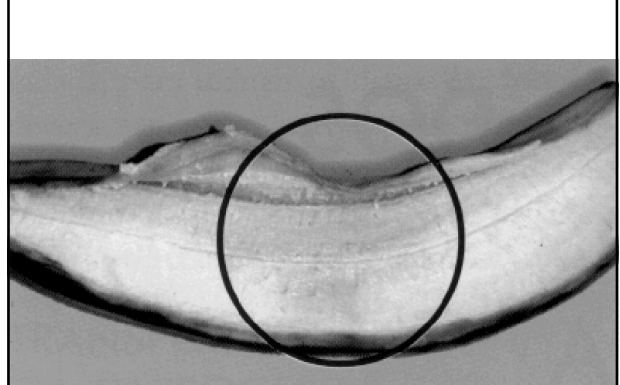
DAÑO DE CORTE: UÑA DE LOS MANIPULADORES DURANTE LA COSECHA



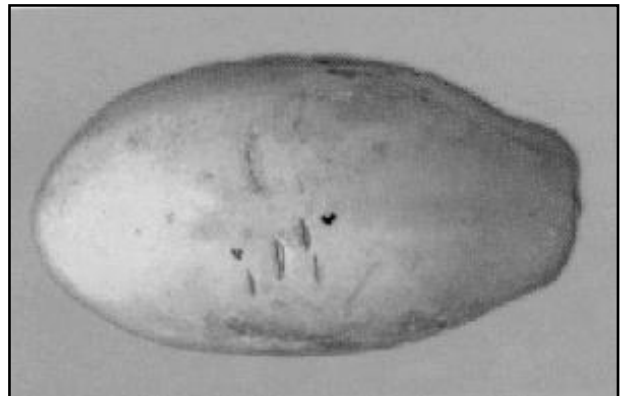
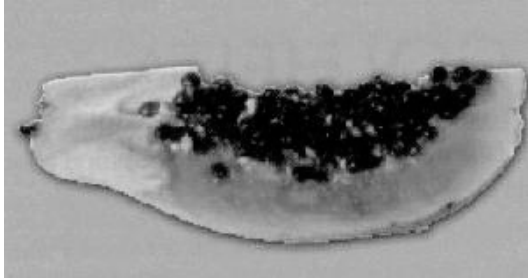
DAÑO DE CORTE



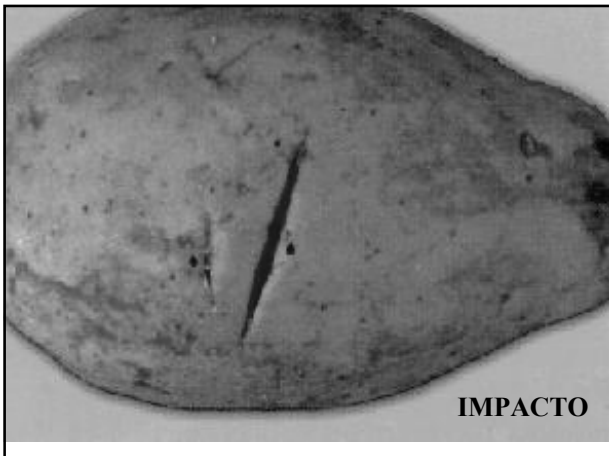
DANO DE COMPRESIÓN



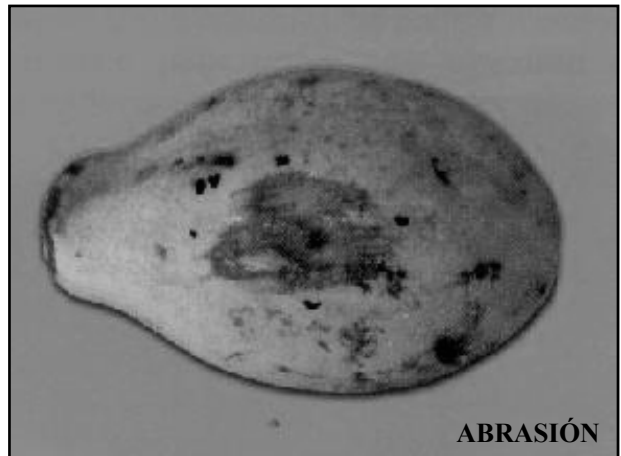
COMPRESIÓN



CORTE CAUSADO POR UÑAS

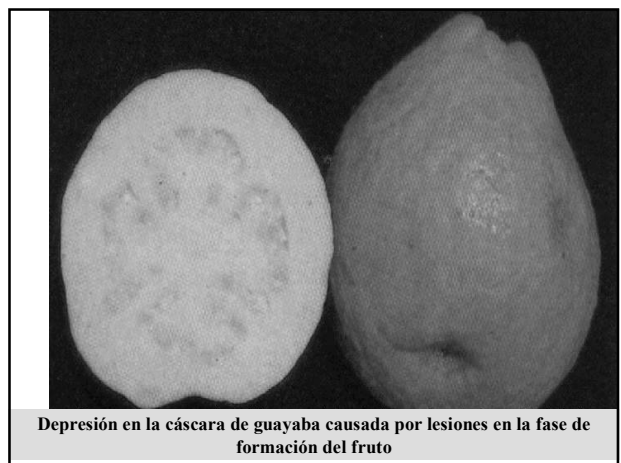


IMPACTO

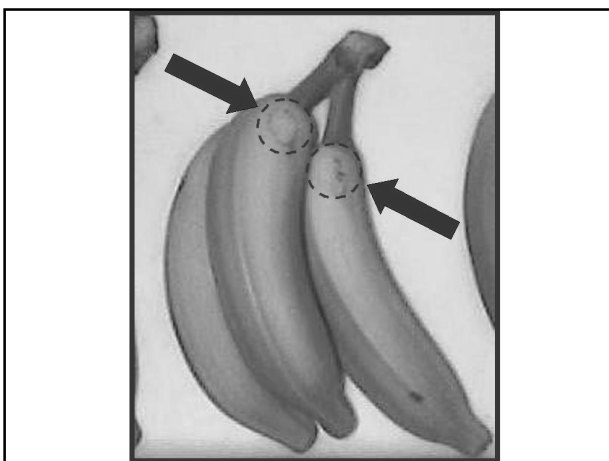


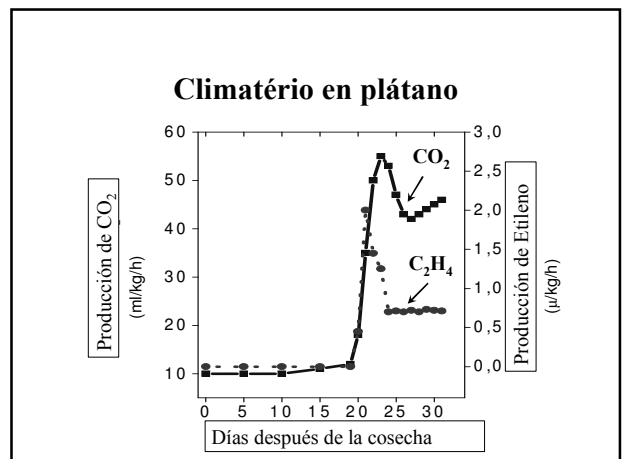
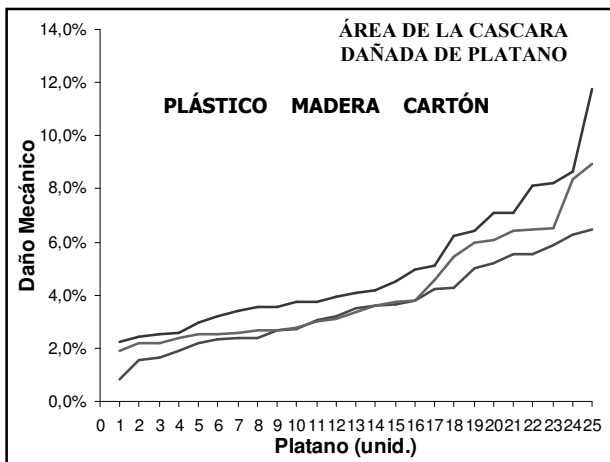
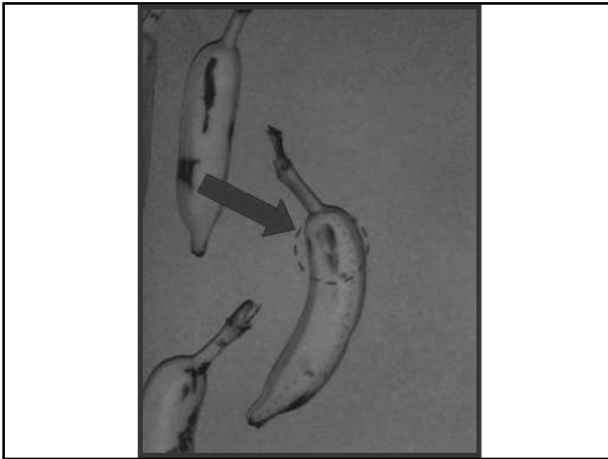
ABRASIÓN

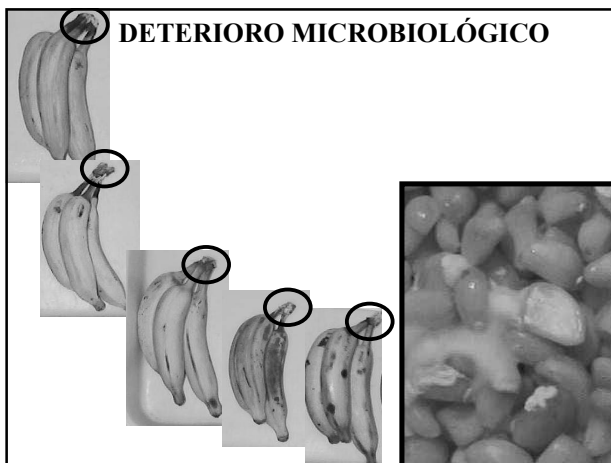
Cicatrización de heridas y manchas por golpe en la cáscara de guayaba



Depresión en la cáscara de guayaba causada por lesiones en la fase de formación del fruto

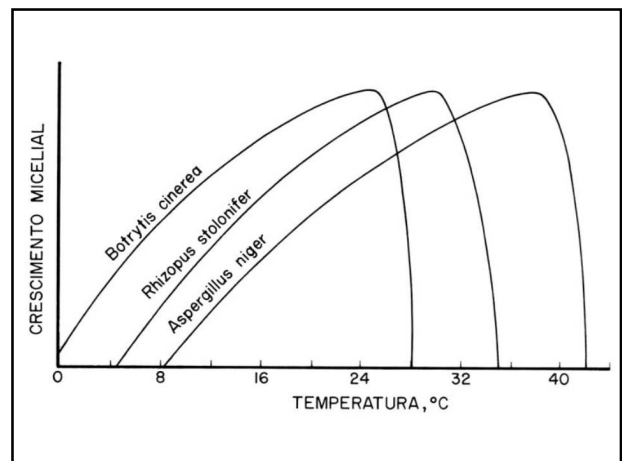
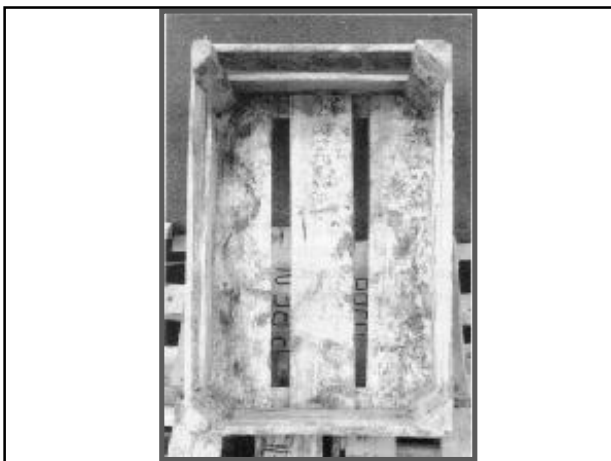
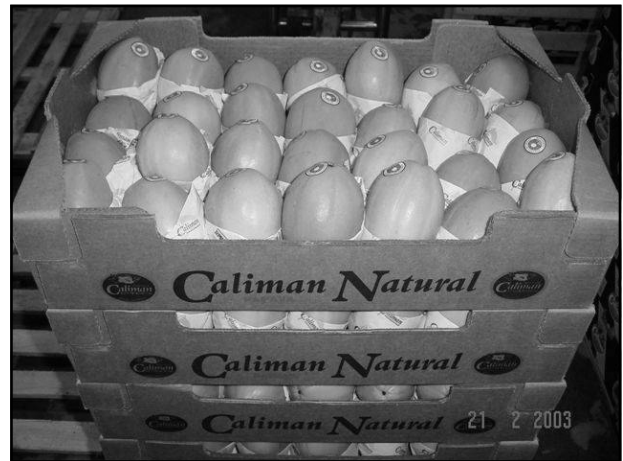
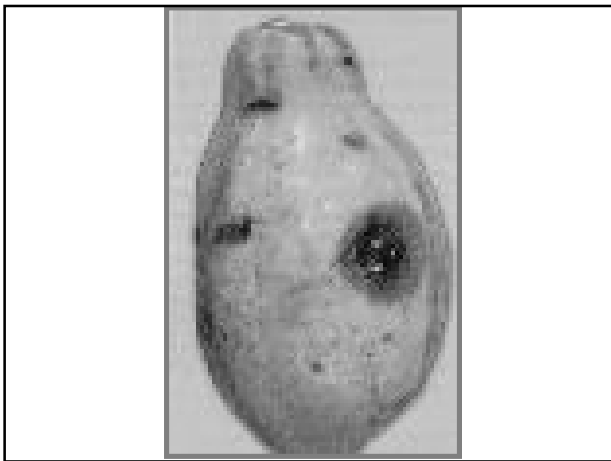






DETERIORO

MADURACIÓN/SENESCENCIA
TEMPERATURA/HUMEDAD
DAÑOS MECÁNICOS
EMBALAGE



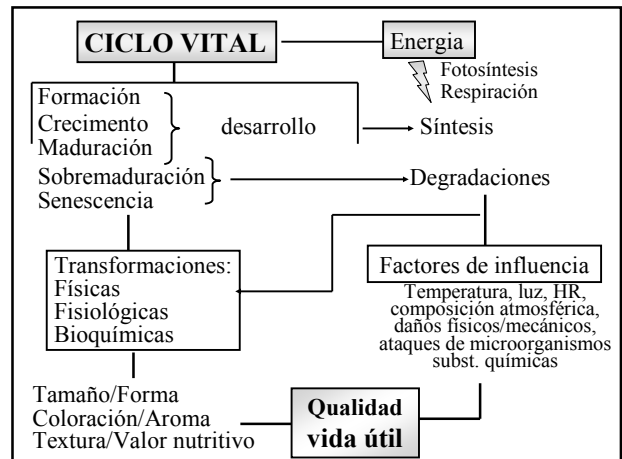
CAIDA DE LA CALIDAD PÓS-COSECHA

ELEVADA ACTIVIDAD METABÓLICA

- ELEVADA ACTIVIDADE RESPIRATÓRIA
- AMARILLAMIENTO
- ABLANDAMIENTO DE LOS TEJIDOS
- PERDIDA DE FLAVOR

MANIPULACION

- PERDIDA DE AGUA
- DAÑOS MECÁNICOS
- TEMPERATURA



Dra. LUZ MARIA PAUCAR MENACHO
luzpaucar@uns.edu.pe