

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

Alma Máter del Magisterio Nacional

FACULTAD DE AGROPECUARIA Y NUTRICIÓN

Escuela Profesional de Industria Alimentaria y Nutrición



Optimización de los parámetros para la deshidratación de frutas

Examen de Suficiencia Profesional Res. N° 627-2021-D-FAN

Presentada por:

Thalia Garcia Nauto

Para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación

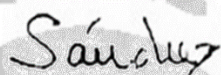
Especialidad: Industria Alimentaria y Nutrición

Lima, Perú

2021

Optimización de los parámetros para la deshidratación de frutas

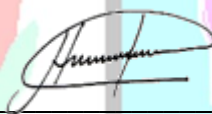
Designación de Jurado Resolución N° 627-2021-D-FAN



Dr. Eduardo Mauricio Sánchez Durand
Presidente



Dra. Marcelina Clotilde Bujaico Jesús
Secretaria



Dr. Hortencio Flores Flores
Vocal

Línea de investigación: Teorías y paradigmas educativos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE
Alma mater del Magisterio Nacional



FACULTAD DE AGROPECUARIA Y NUTRICIÓN
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD
N°0004-2023-DUI-FAN-UNE

El Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Agropecuaria y Nutrición,
Hace constar que:

El Trabajo titulado *Optimización de los parámetros para la deshidratación de frutas* del autor Thalia Garcia Nauto ha sido sometida, en su versión final, al software Turnitin y obtuvo un porcentaje del 10% de similitud con otras fuentes verificables, lo cual garantiza su originalidad e integridad académica. Así mismo, se comprobó la aplicación de las normas APA de acuerdo con las disposiciones vigentes.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes

La Cantuta, 16 de enero del 2023

Thalia Garcia Nauto
Autor
DNI N° 06449647



Dra. Ana María Huambachano Colli Cárdenas
Directora de la Unidad de Investigación FAN-UNE

DNI N° 06449647

Unidad de Repositorio Institucional y Biblioteca Virtual

Feedback Studio - Google Chrome

ev.tumblr.com/app/carta/es/?u=1123979140&c=1&lang=es&ro=103&o=1967123714

feedback studio

Thalia García Nauto

Optimización de los parámetros para la deshidratación de frutas

/100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional
FACULTAD DE AGROPECUARIA Y NUTRICION
Escuela Profesional de Industria Alimentaria y Nutrición



Optimización de los parámetros para la deshidratación de frutas

Estadística de Sugestión Profesional (Res. N° 427-2021-098AN)

Elaborado por:

Thalia García Nauto

Para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación

Especialidad: Industria Alimentaria y Nutrición

Lima, Perú

2021

Página: 1 de 76

Número de palabras: 11239

Versión solo texto del informe

Alta resolución

Activado

Nro. Registro RIDUNE: 2022 - FAN - 0045

Especialista: Iris Villamil Rojas

Dedicatoria

A Dios y a mis padres, aunque mi padre ausente físicamente siempre guiándome con los grandiosos recuerdos que guardo de él. Ambos me guiaron por el buen camino, dándome ejemplo de trabajo, sacrificio, entrega y amor. A mis hermanos por ser mi motivación y a todas las personas tan buenas que generosamente me apoyaron durante el desarrollo de mi monografía.

Índice de contenidos

Portada.....	i
Hoja de firmas de jurado.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Índice de contenidos	iv
Lista de tablas	vii
Lista de figuras	viii
Introducción.....	ix
Capítulo I. Las frutas	10
1.1 Definición	10
1.2 Composición.....	10
1.2.1 Agua.	11
1.2.2 Energía.....	11
1.2.3 Hidratos de carbono.....	11
1.2.4 Lípidos.....	11
1.2.5 Fibras.	12
1.2.6 Vitaminas.....	12
1.2.7 Minerales.	13
1.2.8 Azúcares.	13
1.2.9 Almidón.....	13
1.2.10 Compuestos nitrogenados.....	13
1.2.11 Ácidos orgánicos.....	13
1.2.12 Compuestos fenólicos.....	14
1.2.13 Pigmentos.....	14
1.2.14 Sustancias aromáticas.	14

1.3	Clasificación	14
1.3.1	Según su naturaleza.	14
1.3.2	Según su estado.	15
1.4	Métodos de conservación de las frutas	15
1.4.1	Refrigeración.	16
1.4.2	Congelación.	17
1.4.3	Azucarado.	18
1.4.4	Enlatado.	18
1.4.5	Deshidratación.	18
1.4.5.1	Deshidratación natural.	19
1.4.5.2	Deshidratación por secador solar.	19
1.4.5.3	Deshidratación por horno microondas.	21
1.4.5.4	Deshidratación osmótica.	22
1.4.5.5	Deshidratación por liofilización.	23
Capítulo II. Optimización de los parámetros para la deshidratación de frutas		25
2.1	Proceso de elaboración de fruta deshidratada.	25
2.1.1	Recepción y selección de la materia prima.	26
2.1.2	Lavado y desinfección de la materia prima.	26
2.1.3	Pelado y sin pelar.	26
2.1.4	Cortado.	27
2.1.5	Escaldado.	27
2.1.6	Secado.	27
2.2	Parámetros utilizados en la deshidratación de frutas	27
2.2.1	Superficie, tamaño o forma de los trozos.	28
2.2.2	Temperatura.	29

2.2.3 Velocidad de aire.....	29
2.2.4 Tiempo.....	30
2.3 Optimización de los parámetros de la deshidratación	30
2.3.1 La metodología de superficie de respuesta.....	30
Capítulo III. Procesos pedagógicos	32
3.1 Didáctica.....	32
3.1.1 Recursos didácticos.	33
3.1.2 Programación anual escolar.....	34
3.1.3 Planificación educativa.....	35
Aplicación didáctica	36
Síntesis.....	67
Apreciación crítica y sugerencias	68
Referencias	69
Apéndice.....	72

Lista de tablas

Tabla 1. Temperatura de deshidratación.....	29
Tabla 2. Tiempo de deshidratación para frutas.....	30

Lista de figuras

Figura 1. Contenido de vitaminas C y A	12
Figura 2. Clasificación de las frutas según su naturaleza	15
Figura 3. Deshidratador tipo colector y cámara de secado.....	21
Figura 4. Secado por microondas a vacío.....	21
Figura 5. Diagrama del proceso de deshidratación osmótica	23
Figura 6. Liofilización	24
Figura 7. Pasos para el proceso de deshidratación de la fruta	25

Introducción

Los frutos en su diversidad representan un medio preponderante para la obtención de minerales y sustancias indispensables para la vida saludable del ser humano, muchos consumidores buscan alimentos más saludables y naturales para tener una dieta equilibrada y nutritiva. Sin embargo, el contenido de agua de la mayoría de las frutas es superior al 80%, lo cual favorece el desarrollo de algunos microorganismos responsables del deterioro de las frutas frescas. En consecuencia, existen una serie de procesos que nos ayudaran a la preservación o conservando sus propiedades nutricionales.

El secado o deshidratado es una de las tecnologías comunes en la preservación de alimentos. Mediante la deshidratación se reduce consiste de la disminución de líquidos de los frutos.

En la actualidad, existen varias opciones para realizar el proceso de secado de alimentos, una de ellas es el deshidratador solar, cuyo equipo utilizado para esta interacción de resequedad tiene mayor efectividad los secados con exposiciones solares resultan más económicos por cuanto es poco lo en contraposición con el par, pero eléctrico ordinario. No obstante, para lograr una correcta falta de hidratación y garantizar la naturaleza de las prendas secas, se deben tener en cuenta algunos límites de resequedad como, por ejemplo, la temperatura, el tiempo, la velocidad, la superficie, el tamaño o el estado de la prenda.

Por lo tanto, es vital avanzar en los límites de secado durante el ciclo para salvar la naturaleza del producto orgánico secado.

Capítulo I

Las frutas

1.1 Definición

Cámara (2008) señala que “los productos naturales se caracterizan como; productos naturales, infrutescencias o trozos carnosos de órganos botánicos sin un avance en nivel de desarrollo satisfactorio y son aptos para la utilización humana” (p. 7).

Real Academia Española (RAE, 2008) afirma que “son frutas comestibles de plantas específicas desarrolladas, como la pera, la guinda, la fresa entre otras” (p. 7).

Además, algunos autores afirman que las frutas son productos alimenticios saludables y sabrosos, que se consumen frescos o procesados, como refrigerio o como ingrediente.

1.2 Composición

Hernández (2010) afirma que:

Las cualidades y propiedades de los productos naturales dependen, generalmente, de su estructura sintética y, por lo tanto, son un componente de varios elementos, como la especie y variedad, las condiciones de desarrollo, el medio ambiente, la condición de desarrollo, la duración de la capacidad y así sucesivamente (p. 41).

1.2.1 Agua.

La mayoría de las frutas tienen un contenido de agua muy alto en el momento de la cosecha, que comprende entre 81 y el 93 % (Hernández, 2010). En algunas especies existe diversidad del contenido de agua, alto en el momento de la cosecha contienen agua, el cual puede variar desde aproximadamente un 10% en semillas secas hasta aproximadamente un 95% frutas frescas.

1.2.2 Energía.

Los productos naturales se caracterizan por su bajo aporte calórico, de esta forma el consumo de productos orgánicos deshidratados se suma a la disminución de problemas estomacales, favorece el tránsito digestivo, actúa por el sistema de digestión ostentando grandes beneficios a la salud.

Organización Mundial de la Salud (OMS, 2013) afirma que:

Comer alrededor de 400 g de productos del suelo al día (excluyendo papas y otros tipos de tubérculos) para advertir diferentes infecciones y deficiencias de micronutrientes. Las infecciones persistentes más habituales en personas con bajo aprovechamiento de productos del suelo son las enfermedades (p. 36).

1.2.3 Hidratos de carbono.

Posteriormente del agua, los carbohidratos son el sucesivo suplemento vital en su estructura y pueden estar disponibles como azúcares o polisacáridos (Hernández, 2010).

1.2.4 Lípidos.

Ruiz y García (2017) señalan que “la parte lipídica de los productos orgánicos es ordinariamente baja, en la demanda de 0,1 a 0,5% de peso nuevo” (p. 78).

Exceptuando el fruto de la palma y la palta ostentan extremo líquido, presentando individualmente 12 y 36 g de grasa por cada 100gr de alimento.

1.2.5 Fibras.

Está compuesto por celulosa, hemicelulosas, pectinas y ligninas (Hernández, 2010).

1.2.6 Vitaminas.

Los frutos tributan una gran cantidad de nutrientes A y C (la última opción, en forma de provitaminas) a la dieta. Asimismo, nos contribuyen nutrientes E y nutrientes de recolección B, pero su compromiso de régimen alimentación es mínimo (Ruiz y García, 2017).

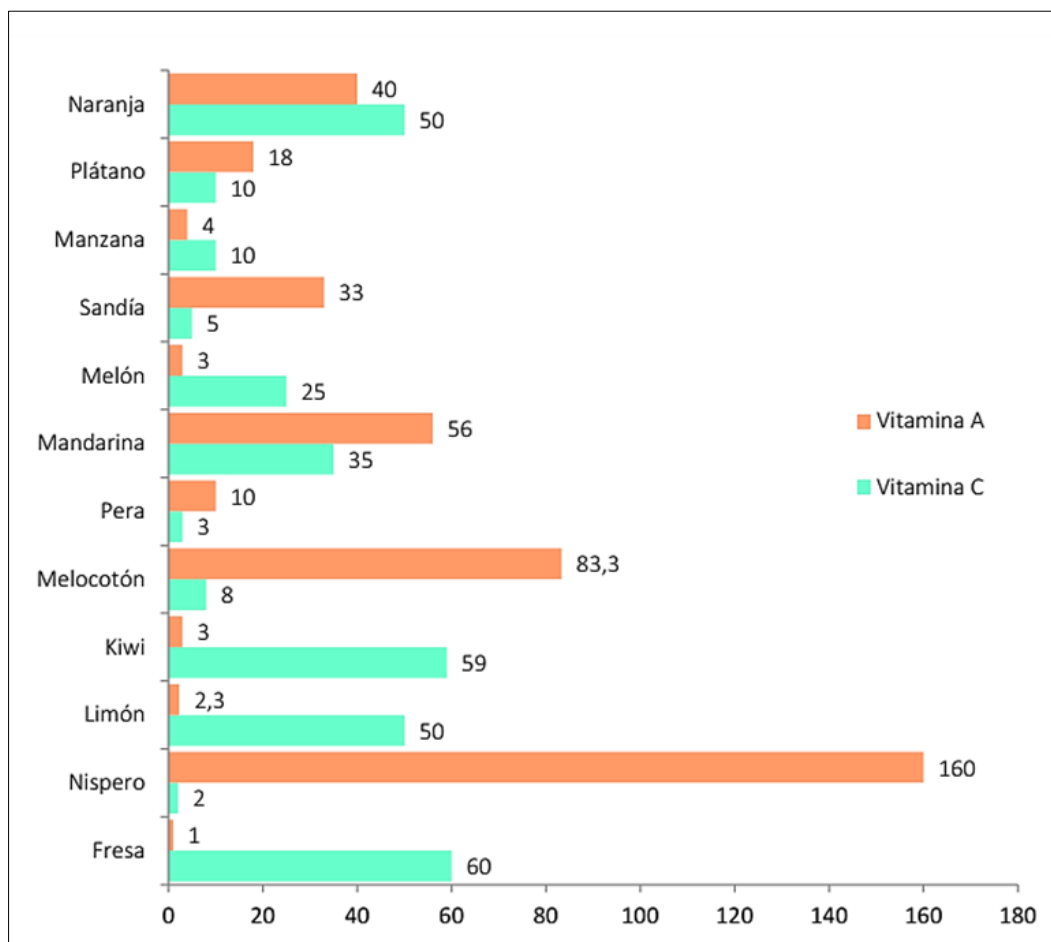


Figura 1. Contenido de vitaminas C y A. Fuente: Moreiras, 2013.

1.2.7 Minerales.

El potasio, junto con el fósforo, son los componentes minerales más delegados en los productos orgánicos; se encuentra en cantidades tales que, en determinados productos orgánicos, puede llegar a ocupar la mitad de los restos. El bajo contenido de sodio también debe destacarse, lo que hace que estos tipos de alimentos sean muy adecuados para las personas que siguen una dieta baja en sodio y comen menos carbohidratos.

1.2.8 Azúcares.

Los azúcares primarios son sacarosa, glucosa y fructosa. Asimismo, diferentes azúcares, como la xilosa, la arabinosa se encuentran en menor proporción, para ciertos casos especiales (Hernández, 2010).

1.2.9 Almidón.

Puede hallar solo en las frutas no maduras, reduciendo su reunión a lo largo de la maduración (Hernández, 2010).

1.2.10 Compuestos nitrogenados.

En los productos orgánicos, el contenido de proteínas es bajo, normalmente no supera el 1%, por lo que se considera bajo como fuente de proteínas. Una gran parte de esta división se compone de compuestos que intervienen en el sistema de envejecimiento.

1.2.11 Ácidos orgánicos.

Los frutos se describen por su extravagancia en ácidos naturales, entre ellos los ácidos cítrico, málico, succínico, tartárico, etc. Estas mezclas son responsables de que la

corrosividad de los alimentos verdes cultivados en la tierra disminuya durante el envejecimiento hasta cierto punto. convertido en azúcares simples.

1.2.12 Compuestos fenólicos.

Los frutos son fuentes alimenticias excepcionalmente ricas en compuestos fenólicos. Esta reunión incorpora monofenoles, polifenoles, ácidos fenólicos y flavonoides.

1.2.13 Pigmentos.

El sombreado es una de las variables organolépticas más atractivas de los frutos; esto se debe a la presencia de colorantes, como clorofila, flavonoides, antocianinas, taninos, betalaínas, carotenos (Badui, 2006).

1.2.14 Sustancias aromáticas.

Hernández (2010) afirma que:

Al igual que el tono, el olor es uno de los atributos organolépticos más atractivos de los frutos del suelo debido a la presencia de mezclas inestables. Existen más de 500 partes impredecibles de poco peso subatómico, como ésteres, alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas y subordinados terpénicos (p. 63).

1.3 Clasificación

En cuanto al orden de los productos orgánicos, podemos agruparlos considerando la condición del producto orgánico o su tendencia.

1.3.1 Según su naturaleza.

Como lo indica su temperamento, los separamos en gordos (la parte consumible

tiene esencialmente la mitad de agua en su estructura), secos (la parte comestible tiene menos de la mitad de agua en su síntesis) y semillas oleaginosas (grasa apetecible).

1.3.2 Según su estado.

Asumiendo que la agrupación se hace por su cuenta, los productos orgánicos pueden ser nuevos, secos agua disminuida por la actividad regular del aire y el sol, secados agua disminuida por diferentes procedimientos (Ruiz y García, 2017).

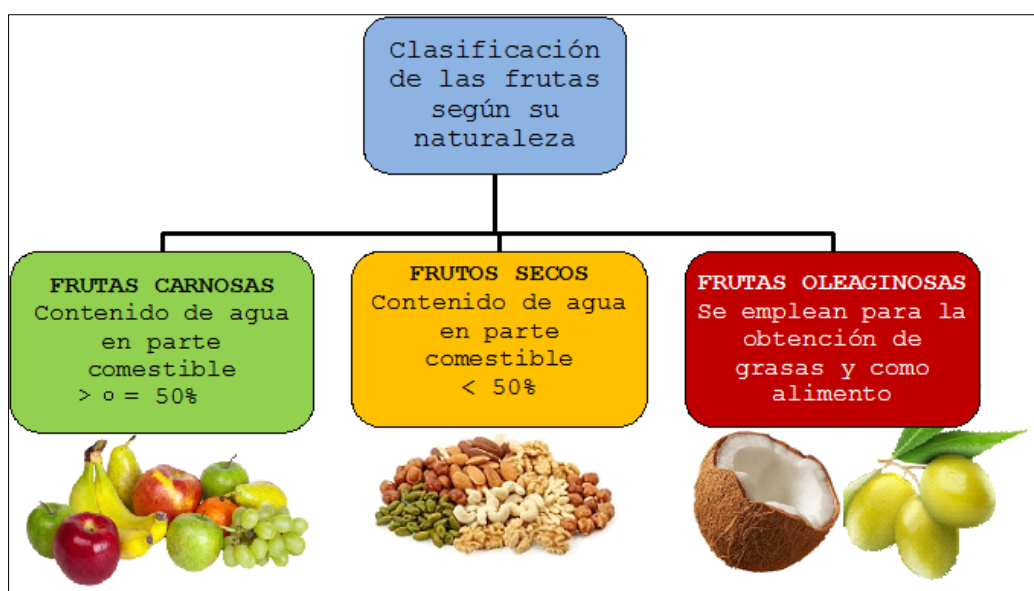


Figura 2. Clasificación de las frutas según su naturaleza. Fuente: Recuperado de <https://bit.ly/3nYCvtI>

1.4 Métodos de conservación de las frutas

Las frutas se consumen principalmente frescas, por sus características como aroma, color, textura y propiedades nutricionales en su forma natural. Sin embargo, un problema importante al que se enfrentan los productores de frutas es la conservación de estos alimentos maduros, ya que aproximadamente el 40% se pierde entre la recolección en el campo y la llegada al mercado consumidor, provocando pérdidas nutricionales y aumentos de precios para el consumidor (Barbosa y Bermúdez, 2010).

Por ello, existen opciones de protección entre las que se encuentran aquellas que aprovechan el movimiento del calor con fines de conservación, por ejemplo, desinfección comercial (enlatado), congelación, secado y foco; Estas tres últimas técnicas dependen de la disminución de la acción del agua (a_w). También, hay marcos de iluminación y otros de última hora, como el uso de altas tensiones y latidos eléctricos.

Una de las técnicas de secado de alimentos más utilizadas es el secado por convección, que se utiliza para ampliar el período de usabilidad realista de innumerables variedades de alimentos con un contenido de humedad superior al 80 %, como verduras y productos naturales. En cualquier caso, dependiendo de las condiciones de interacción, pueden ocurrir cambios físicos, compuestos y fisicoquímicos en los componentes de los artículos secados, modificando así su calidad.

Además, la perecibilidad de los frutos se debe a la alta actividad hídrica (A_w) presente en este tipo de alimentos, lo que los hace más susceptibles a la actividad microbiana, por tanto, técnicas que reducir y / o controlar este parámetro puede favorecer un aumento de la vida útil de los alimentos (Celestino, 2010).

1.4.1 Refrigeración.

Dentro de los procesos de enfriamiento en los procesos de preservación tenemos:

- El sistema de enfriamiento se percibe cuando la temperatura baja a valoraciones cercanos a punto de hielo, es decir cerca de -1.5°C . Habitualmente se percibe que un artículo queda resguardado por la congelación donde se encuentra a una temperatura que fluctúa entre 0 y 4°C , ya que retarda o retrae todas y cada una de las respuestas que conducen a la descomposición del alimento y la deficiencia de su beneficio dietético.

- Esta técnica de conservación no tiene muchas consecuencias desfavorables para el sabor, la superficie, el beneficio saludable y las diferentes características de los alimentos, siempre que se respeten las reglas adecuadas.
- El enfriador familiar tiene varias temperaturas, en general, la región más fría se encuentra en la parte superior donde se forma el hielo. Por eso la parte inferior debe ser utilizada para almacenar verduras y productos naturales.

1.4.2 Congelación.

Velásquez (2011) afirma que:

La congelación es la mejor técnica para salvaguardar los productos alimenticios donde se introduce en neveras que pueden llegar a ostentar una fría cercana a -1.5 donde a ese punto el agua presente en estos productos comienza a hacer hielo y a parar la descomposición existen lugares de congelación en industrias similares a sótanos (p. 59).

Gómez y García (2012) señala que “en la industria alimentaria, se dice que el artículo se congela cuando llega a -18°C o menos (-20°C a -22°C), para restringir el avance de microorganismos e influir en los alimentos” (p. 83).

La congelación sigue en dos niveles:

- Bajar la temperatura.
- Disminución de la A_w congelación del agua accesible desde la alimentación.

La congelación y descongelación debe hacerse tan rápido como realmente se pueda esperar, a pesar de que su superficie se verá impactada al descongelarse.

También mantienen una buena calidad dietética y permiten guardarlos de forma segura durante bastante tiempo, siempre que la cadena del virus no se rompa.

1.4.3 Azucarado.

Se trata de una conservación mediante una alta junta de azúcar con la pulpa o el jugo de fruta a fin de establecer efectos en los que sea dificultoso la proliferación de microorganismos. Productos como mermeladas, jaleas, dulces de frutas, zumo de frutas, concentrados de bebidas de frutas y conservas en almíbar entre otros (Aguilar, 2012).

1.4.4 Enlatado.

La fruta es envasada en concentrado de jugo diluido-clarificado, luego es sometido al enlatado como un medio para agregar valor diferenciación del producto, atractivo para un mercado objetivo diferente al de la fruta fresca y facilitar la disponibilidad durante todo el año (Cortez, 2014).

1.4.5 Deshidratación.

Singh y Panesar (2010) afirman que:

El secado o secado es uno de los procedimientos más complicados para la protección de los alimentos durante todo el transcurso del tiempo, a través del secado se subyuga el agua, lo que desarrolla la competencia de los métodos de carga y capacidad. Asimismo, la sequedad de un alimento frecuentemente entrega otro más apropiado para su aprovechamiento (p. 77).

Aguilar (2012) señala que “a través de este ciclo, la protección se logra con la reducción de la A_w y se impide el desarrollo de microorganismos, restringiendo así mismo la presencia de sustancias y respuestas bioquímicas, aumentando así la estabilidad de los alimentos” (p. 62).

Financieramente, este procedimiento, que cambia de alimento nuevo a alimento deshidratado, aumenta el valor de la sustancia sin refinar utilizada, reduce los

costos de transporte, distribución y capacidad debido a la disminución en el peso y volumen del producto que produce. La investigación del ácido L-ascórbico es un micronutriente fundamental en la alimentación humana, y se considera el nutriente más delicado cuando se expone a altas temperaturas y, en caso de que no se controle el ciclo, hasta el 100 por ciento de su fijación. se pierde (Santos y Silva, 2008, p. 50).

1.4.5.1 Deshidratación natural.

La deshidratación natural en el campo por medio de la exposición directa al sol es la técnica más antiguo y más utilizado en países subdesarrollados y / o en desarrollo, utiliza energía solar para conservar alimentos, como granos, verduras, frutas, etc. En esta técnica, las semillas se secan esencialmente por la acción del calor y el viento, sin el uso de equipos mecánicos y / o electrónicos, siendo más económica y lenta que la artificial. Solo es necesario utilizar bandejas y mallas protectoras contra insectos, sin embargo, existen secadores naturales que permiten una mayor protección a los alimentos. Este está compuesto por una cubierta de vidrio, por lo que se produce la absorción de radiación. Térmico, y con una inclinación adecuada, lo que facilita el proceso de entrada de aire caliente (Celestino, 2010).

1.4.5.2 Deshidratación por secador solar.

El secado es una de las estrategias de protección más avezadas, y consiste en eliminar el agua de una prenda por desvanecimiento o sublimación, mediante la aplicación de calor en condiciones controladas.

Existen numerosos componentes de secado concebibles, que brindan reducción de líquido de un fuerte penden de su construcción y límites de secado: condiciones de secado

(temperatura °C, velocidad y bochorno relativo del aire), contenido de humedad, aspectos, superficie expuesta a la tasa de cambio y equilibrar el contenido de humedad de los fuertes (Cortez, 2014).

Los secadores a base de sol generalmente se instalan con una mesa cubierta por una tapa transparente que permite la entrada de rayos solares, y luego aprovechan la energía generada por los rayos como calor para eliminar la humedad de los alimentos. Sea como fuere, el factor tiempo y las condiciones climáticas influirán en la correcta actividad de este secadero, ya que normalmente requieren plazos importantes y un límite de producción bajo, a pesar de trabajar con hardware (Axtel, 1990, p. 94).

Deshidratador solar al revés: los dos componentes están aislados. La radiación solar calienta el aire del recolector, donde se inserta en el cuarto de secado, donde se encuentra el artículo.

La radiación basada en la luz solar no influye en la cámara de secado. Es ventajoso para prendas delicadas orientar la apertura al sol, permite un mejor tratamiento de la prenda y es más sencillo unir una fuente de alimentación complementaria.

En los países emergentes, el uso de secadores alimentados por el sol es el método más abierto y asequible para salvaguardar las fuentes transitorias de alimentos, pero las características.

Por ejemplo, la provitamina An, se pierden significativamente; en cualquier caso, la deficiencia de estas provitaminas puede limitarse secándola con un deshidratador a base de sol y protegiéndola de la exposición directa a la luz del día, por cuanto puede surtir en la fruta efectos desbastadores en cuanto apariencia u oxidación de la corteza, la cual si se expusiese a la luz solar directamente pudiese dependiendo la intensidad dañar el fruto por no tener control de la temperatura.

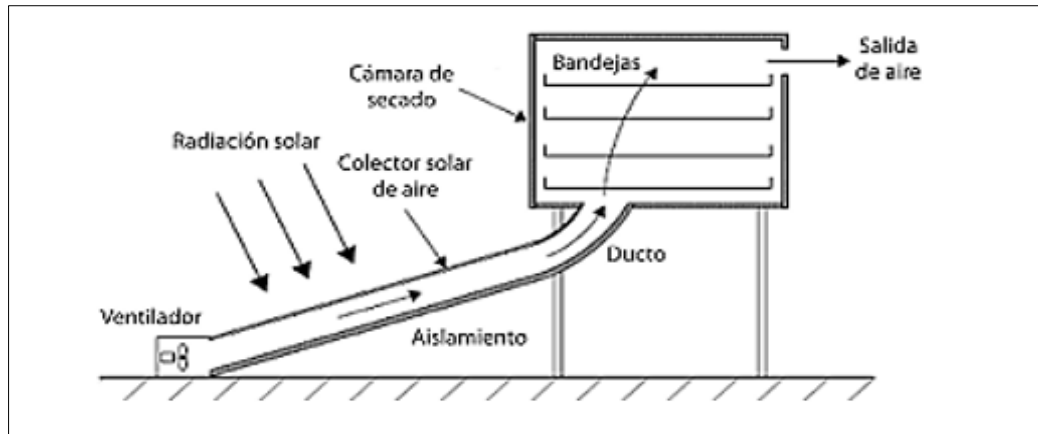


Figura 3. Deshidratador tipo colector y cámara de secado. Fuente: García, 2012.

1.4.5.3 Deshidratación por horno microondas.

La idea de la energía de microondas para calentar específicamente materiales dieléctricos deja clara su utilización en el secado de materiales.

Altan y Maskan (2005) señala que “en estos ciclos, el secado asistido por microondas trae beneficios sobre los secadores de aire caliente regulares, por ejemplo, tiempos de secado más limitados, mayor eficiencia energética y posible reducción del hardware de secado. requiere secado” (p. 68). En cualquier caso, es importante ejecutar ensayos exploratorios para caracterizar los tramos de trabajo y el stock suficiente de radiación de microondas.

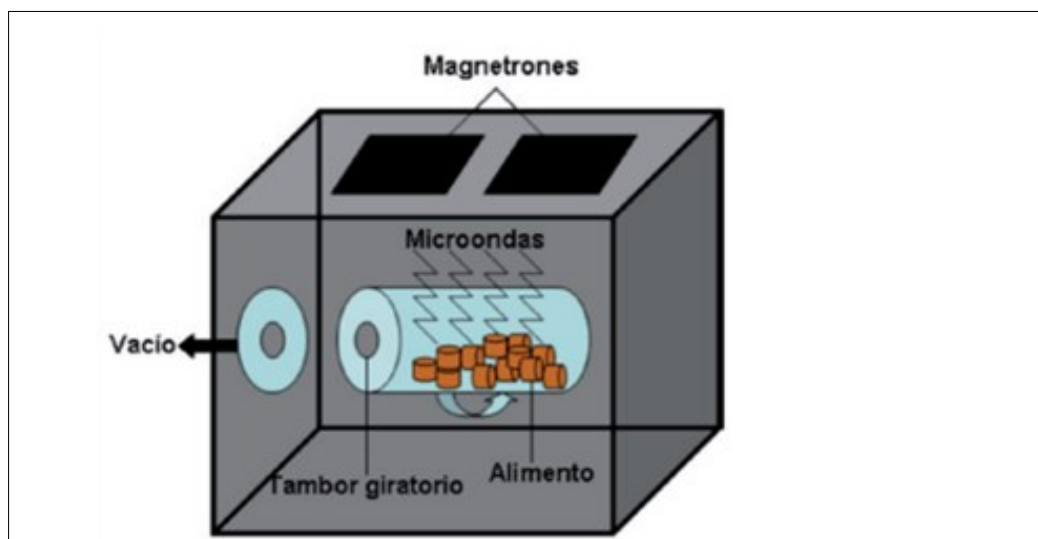


Figura 4. Secado por microondas a vacío. Fuente: Sánchez, 2012.

1.4.5.4 Deshidratación osmótica.

Rastogi y Raghavarao (2004) afirma que “La sequedad osmótica es un método que permite la expulsión incompleta del agua celuloideas empapándolos en un arreglo hipertónico, sin perjudicar el alimento y sin influir antagónicamente en su calidad” (p. 149).

Esto se debe al impulso principal dado por la alta tensión osmótica del arreglo o por la inclinación de fijación entre el arreglo osmótico y el fuerte a secar lo que plantea dos corrientes a contracorriente (agua y soluto) como se puede observar en la representación de la figura 5.

Estos flujos se detendrán cuando se alcance el equilibrio entre los períodos del marco ($A_w \text{ comida} = A_w \text{ arreglo}$) en un momento específico.

Creándose el movimiento de agua del arreglo fuerte al hipertónico, el intercambio de solutos de la respuesta por el fuerte.

La salida de solutos del alimento al arreglo, siendo esta última opción cuantitativamente irrelevante contrastada con las 2 iniciales.

La interacción osmótica se ve afectada por las propiedades fisicoquímicas de los solutos utilizados, ya que la efectividad de la falta de hidratación quizás se vea afectada por el peso atómico, el estado iónico y la solvencia del soluto en agua (Rahman y Perera, 2007).

La determinación del soluto podría verse como lo indican los elementos adjuntos: (I) el efecto del soluto en las cualidades táctiles del artículo, (ii) el gasto total del soluto de acuerdo con el último valor del artículo, y (iii) el peso subatómico del soluto.

Los solutos absolutos más utilizados son el cloruro de sodio, la sacarosa, la glucosa y el jarabe de maíz.

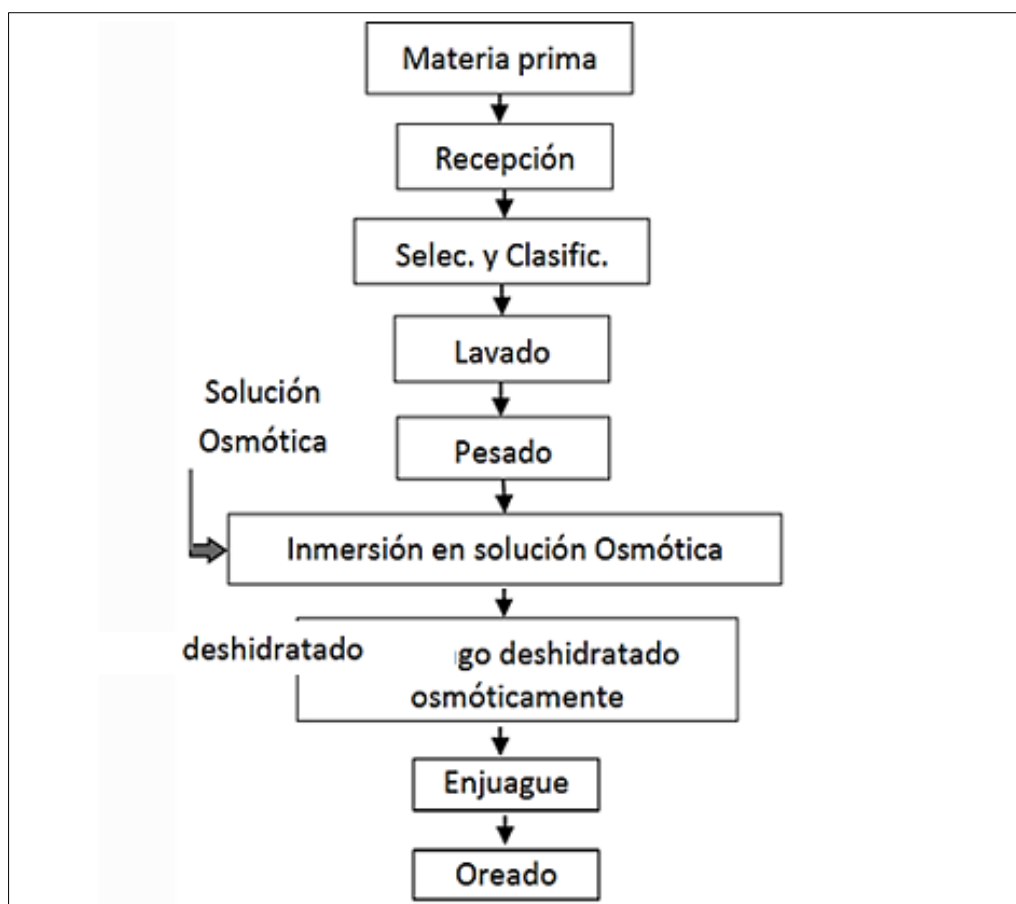


Figura 5. Diagrama del proceso de deshidratación osmótica. Fuente: Torres, 2013.

1.4.5.5 Deshidratación por liofilización.

La liofilización (liofilización-FD) es una interacción de secado que se utiliza para proteger las fuentes de alimentos sensibles al calor (productos del suelo) y otros materiales naturales, a la luz de la sublimación del hielo después de congelar el material. Se considera uno de los métodos más desarrollados para secar artículos sensibles al calor de alta estima. Como se ha demostrado, esta técnica se realiza en dos fases: la primera consiste en congelar el artículo y la segunda en eliminar el hielo por sublimación.

Debido a la forma en que la estrategia incorpora el manejo a bajas temperaturas, sus artículos se consideran de calidad preferible a los que se obtienen con los métodos de secado ordinarios, además, la sequedad prácticamente completa limita las respuestas de descomposición como el salteado no enzimático, la desnaturalización de proteínas y las respuestas enzimáticas que provocar la degradación sintética de los artículos.

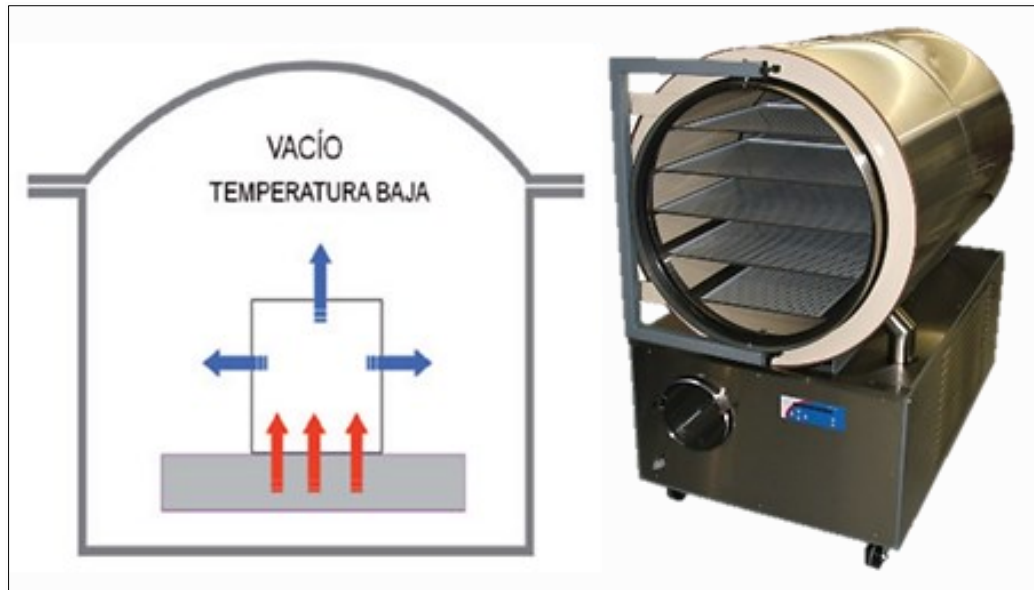


Figura 6. Liofilización. Fuente: Sánchez, 2012.

Capítulo II

Optimización de los parámetros para la deshidratación de frutas

2.1 Proceso de elaboración de fruta deshidratada

Se pueden aplicar varios métodos para secar productos alimenticios. Debido a las características únicas de las frutas y verduras, existen diferentes opciones para el proceso de deshidratación y cada una de ellas tiene ciertas características que afectan el comportamiento de secado y la calidad y funcionalidad del alimento final. Se han realizado esfuerzos para mejorar los métodos de secado tradicionales y diseñar nuevas técnicas, considerando atributos de calidad como color, sabor, nutrición (Santos y Silva, 2008).

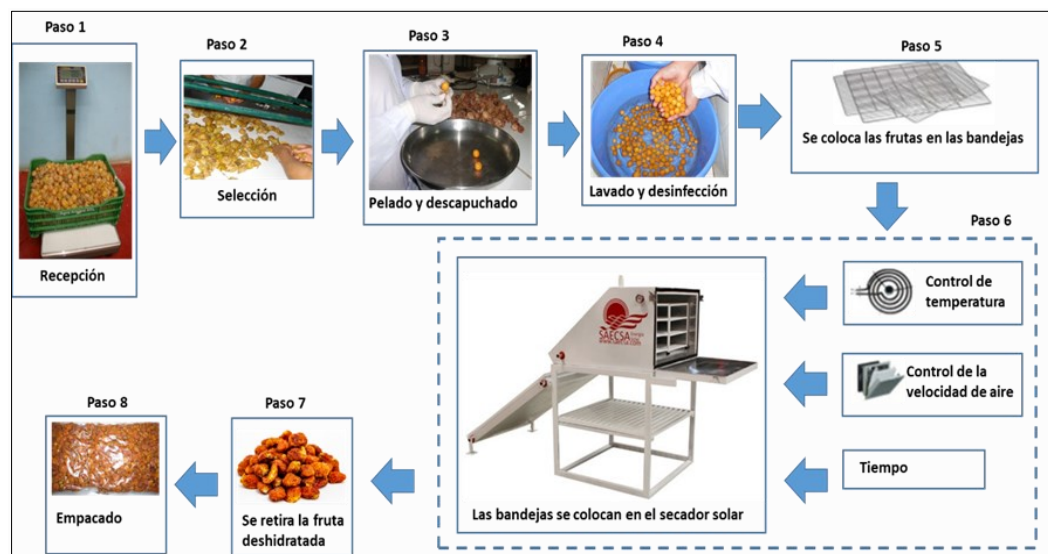


Figura 7. Pasos para el proceso de deshidratación de la fruta. Fuente: Autoría propia.

A partir de ahora, hay algunas opciones para completar el sumario de secado de los alimentos, entre las que se incluye el deshidratador a base de luz solar. El hardware utilizado por este motivo tiene una productividad más notable que cesación con exposiciones pura y simple y menores gastos de trabajo en comparación con los cuadros eléctricos tradicionales.

2.1.1 Recepción y selección de la materia prima.

Fernández y Fazquez (1993) señala que “la recolección de componentes brutos gestiona cada uno de los rubros que se adquieren de proveedores externos, de donde se deben sacar todos los rubros de baja calidad, por ejemplo, producto natural sobremaduro o verde” (p. 151).

2.1.2 Lavado y desinfección de la materia prima.

El lavado se termina con agua corriente, se utiliza para eliminar las degradaciones del campo.

Por ejemplo, tierra y tierra que quedan adheridas a la capa exterior del producto natural; y la esterilización se realiza por inmersión en arreglo de hipoclorito de sodio con una centralización de cloro de 70 ppm por 3 minutos.

2.1.3 Pelado y sin pelar.

Como regla general, el producto natural debe ser despojado y las semillas y los tallos deben ser tomados en cuenta, en cualquier caso, hay productos naturales que no deben ser despojados o cortados, por ejemplo, uvas, fresas. La importancia de decapar el producto orgánico es que el secado hará que la tira sea más áspera y dura durante esta interacción (Valdés, 2008).

2.1.4 Cortado.

Una vez pelado, se debe partir por la mitad, en cuartos o cortado, considerando que los cortes deben tener una consistencia similar para que todo el producto natural se seque simultáneamente (Valdés, 2008).

2.1.5 Escaldado.

El blanqueamiento comúnmente conocido como cocción o sancochado es la inundación de alimentos cultivados desde el suelo, ya sea enteros o en pedazos, durante 3 a 5 minutos en agua burbujeante para suavizar los tejidos y disminuir la carga microbiana.

2.1.6 Secado.

Cuando los productos naturales han sido rebanados y expuestos al blanqueo, los productos orgánicos se colocan en placa de manera precisa y en una sola capa, posteriormente se llevan al secadero a base de luz solar y se garantizan los golfos de aire y las puertas de salida, para asegurar la progresión del aire satisfactorio.

2.2 Parámetros utilizados en la deshidratación de frutas

Para conseguir el deshumedecimiento y certificar lo bueno que pueden ostentar los rubros superficie, tamaño o forma de los trozos, velocidad del aire, temperatura (Cámara, 2008).

Además, durante el proceso de secado, existen diferentes variables ambientales, así como la composición y estructura física del producto que cambian a medida que avanza el proceso de secado (Santos y Silva, 2008). En la figura 6. Se presenta esquemáticamente una descripción general de las variables del proceso de secado y cómo pueden afectar la retención de ácido ascórbico en el producto seco.

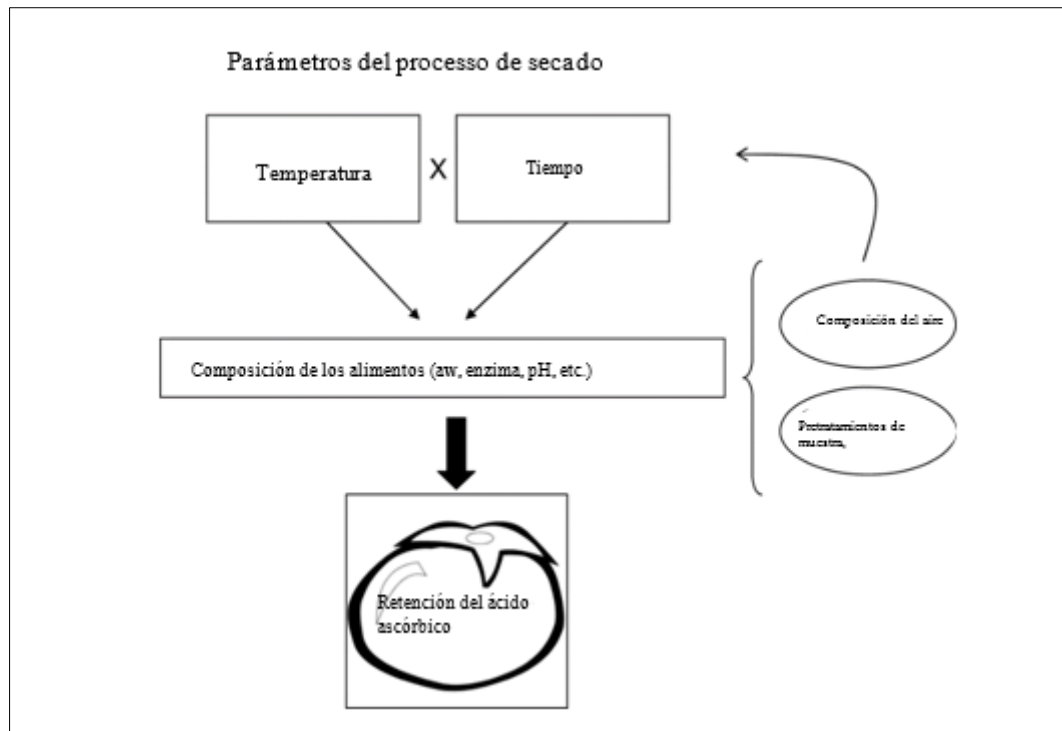


Figura 6. Parámetros estudiados en procesos de secado en frutas. Fuente: Santos y Silva, 2008.

2.2.1 Superficie, tamaño o forma de los trozos.

La región superficial explícita y la desgracia del agua aumentan cuando el elemento se expone a la disminución estimada. En cualquier caso, para que se prefiera significativamente el aumento de sólidos, hay limitaciones de dimensión que debe tener el ítem (Mállap, 2012).

Se debe considerar que los ejemplos deben ser cortados en trozos de tamaño y mates homogéneos (bloques, cortes, tiras, enteros o en partes), ya que la última naturaleza del ítem va a depender de la consistencia.

Los productos orgánicos deshidratados se cortan en trocitos que se extienden sobre la placa en capas lejanas, lo que permite generar calor e intercambio de masa.

Las grandes superficies de secado brindan un contacto más prominente con el medio de calor (aire caliente) y una región más notable para que la humedad se escape. Donde minúsculos filamentos de hielo se incorporan a los productos disminuyendo espacios donde hay agua.

2.2.2 Temperatura.

La temperatura adecuada para deshidratar una fruta en un deshidratador por método convencional es de 50 - 60 °C, temperaturas más altas cocinan el producto natural por fuera manteniendo el agua por dentro (Valdés, 2008).

Tabla 1

Temperatura de deshidratación

Producto	Temperatura recomendada
Hierbas	Superior a 35° c
Vegetales	Superior a 42° c
Frutas	Superior a 50° c

Nota: Se muestra la temperatura de deshidratación de algunos alimentos. Fuente: Valdés, 2008.

2.2.3 Velocidad de aire.

La importancia de la pretendida velocidad de vía radica particularmente cuando la sustancia natural tiene un alto un elevado nivel de agua y por tanto se requiere disminuir para efectos de secado y mayor vida del producto provocando disipación se incrementa, en todo caso, se acumulará el tiempo de secado.

Se prescribe aplicar altas velocidades de secado hacia el inicio de la interacción; A medida que disminuye la pegajosidad, se recomienda disminuir la velocidad del aire, siempre que sea posible, siempre que el hardware tenga un marco de ventilación controlable. La consistencia y la velocidad de secado son elementos significativos que inciden en la naturaleza del ciclo y alejan la sustancia, las desgracias físicas, primarias y nutraceuticas de un alimento. De todos modos, es posible acotar que las presiones de aire caliente reducen lentamente la cantidad de líquido, en metodologías de aires de bajas temperaturas estas son más efectivas para reducir momentáneamente la cantidad de líquido pasando a transformarse a casi temperatura de hielo para no alcanzar límites que pueden llegar a dañar los productos.

2.2.4 Tiempo.

El tiempo de deshidratado depende del producto, su grosor, humedad relativa, calor, temperatura ambiente (Valdés, 2008). A fin de cuentas, solicite de 7 a 14 días para productos naturales con elevado líquido, así como factores como el espesor del producto orgánico, la humedad relativa y la temperatura ambiente.

Tabla 2

Tiempo de deshidratación para frutas

Fruta	Tiempo entre 40°C y 50°C (horas)
1-Durazno	24/36
2-Frutilla	20
3-Higo	10/12
4-Manzana	6/12
5-Plátano	8/16
6-Pera	24-36
7-Piña	24/26
8-Uva	24/48
9-Uvilla	12/14

Nota: Se muestra el tiempo de deshidratación de algunas frutas. Fuente: Valdés, 2008.

2.3 Optimización de los parámetros de la deshidratación

La mejora de un grupo de resultados y técnicas científicas y matemáticas conducentes en hallar y reconocer al excelente promotor de una variedad de opciones, sin tener que contar y valorar inequívocamente esa gran cantidad de otras opciones (Pucuji, 2015).

2.3.1 La metodología de superficie de respuesta.

El procedimiento de área de respuesta (RSM) es un instrumento significativo utilizado en la mejora de ciclos y artículos, que, utilizando un conjunto de métodos numéricos y fácticos, modela e investiga dificultades en los que una variable de prima es

afectada por otros y la finalidad el objetivo es racionalizar los factores de ingresos (Myers y Montgomery, 1995).

El MSR se caracteriza como un modelo fáctico que se puede utilizar de tres maneras:

- Describa qué significan para la reacción los factores a ensayar.
- Determinar las interrelaciones entre los factores a ensayar.
- Describir el impacto consolidado de la relativa multitud de factores a ensayar sobre la variable de reacción o control.

La MSR es en la actualidad el procedimiento de mejora más ampliamente implicado en la ciencia de los alimentos, quizás porque es excepcionalmente efectivo y su hipotético establecimiento es extremadamente básico (Medina, 2009).

La mejora a través de superficies de reacción permite al tecnólogo de alimentos limitar los costos, aumentar los beneficios, disminuir el uso de costosos ingredientes o aditivos, aumentar las cualidades ventajosas de los alimentos sin socavar su seguridad en la evolución de otro producto (Floros y Chinnan, 1988).

Capítulo III

Procesos pedagógicos

3.1 Didáctica

Vásquez (2017) afirma que:

Es la ciencia y especialidad de instruir. Es ciencia en la medida en que se examinan y prueban nuevas estrategias de exhibición, a la vista de los distintos métodos. Es artesanía cuando instituye normas de actividad o recomienda normas de conducta educativa a la luz de la información lógica y observacional de la escolarización; esto ocurre ya que la didáctica no puede separar hipótesis y experiencia. Ambos deben converger en uno solo, buscando una eficacia más notable en la educación y un mejor cambio de acuerdo con la verdad humana y social del educando (p. 88).

Medina (2009) señala que “la didáctica es una disciplina caracterizada por su razón desarrollista y la apuesta de los más adecuados modelos, enfoques y cualidades eruditas para coordinar las elecciones instructivas y el avance de la idea” (p. 205).

Torres (1999) afirma que:

La didáctica está concebida para la investigación de todas las reglas y procedimientos sustanciales para mostrar cualquier materia o disciplina. Se concentra en instruir de forma básica, sin los detalles que transforman de una

disciplina a otra. Tratar de reflexionar la instrucción como un todo, centrándose en ella en sus contextos más extensas, para poner en marcha técnicas pertinentes en todas las disciplinas y que den mayor pericia a lo que en particular se educa (p. 93).

3.1.1 Recursos didácticos.

Los activos instructivos pedantes son la ayuda académica que construye la presentación del educador, potenciando el proceso de aprendizaje docente.

Entre los activos didácticos se encuentran diversos medios didácticos, medios didácticos mecanizados, soportes reales y otros, que prestarán al entrenador asistencia para favorecer su exhibición en la sala de estudio.

Estos activos son planificados por educadores que reaccionan a las necesidades, persuadiendo y despertando el interés de los estudiantes. Aprende mejor leyendo sintonizando, que simplemente viendo imágenes y su sonido separado. La estructura informativa no solo utiliza la palabra expresada verbalmente, sino que también se convierte en una progresión de recursos didácticos que, cuando se utilizan en el momento adecuado, mejoran y dan vida a la presentación (Vázquez, 2017, p. 91).

Dichos activos son fluctuantes y van desde el discurso en clase, la elaboración de tablas sucintas en la pizarra, la presencia de materiales instructivos desplazados mapas, revistas, artículos, etc.

A orientación hacia actividades de percepción 51 salida de campos, proyección de grabaciones, etc.

Al trabajo completo en tertulias, a la exhibición de los alumnos miento del trabajo en tertulias, a la presentación de las suplentes, etc. El punto de quiebre es la mente creativa y la experiencia instructiva del educador.

3.1.2 Programación anual escolar.

Es un ciclo que asegura el trabajo preciso de los ciclos académicos y se aleja de la creación y cronograma espontáneos. Es una estimación, en general, de los componentes que se considerarán en la preparación transitoria.

La elaboración anual de programas informáticos es significativa en la medida en que a través de esta interacción se esperan, eligen y coordinan las habilidades, límites, sistemas, materiales y demás componentes didácticos, para generar encuentros de aprendizaje y de formación pertinentes.

La elaboración anual de programas informáticos es significativa en la medida en que a través de esta interacción se esperan, eligen y coordinan las habilidades, límites, sistemas, materiales y demás componentes didácticos, para generar encuentros de aprendizaje y de formación pertinentes.

Entre los principales elementos de la programación anual tenemos:

- La época.
- La agenda del área.
- Llegará a las metas que plantea el plan educativo.

La programación anual una vez expuesto el Diseño Curricular Diversificado, el sistema de programación se relaciona con todos los educadores de la región, sin que ello haga inimaginable la coordinación con diversos grupos de tal manera que se produzca transversalidad en la instrucción educativa.

La misión vital de la progresión informática de escritura es difundir la sustancia expandida en un número determinado de unidades didácticas que se crearán durante el año escolar. Para ello podemos seguir las intrusiones del proceso educativo de manera grupal de tal manera que se pueda logara todas aquellas metas propuestas y cumplirlas satisfactoriamente.

3.1.3 Planificación educativa.

Este arreglo consiste en ordenar los planes para fomentar el sistema de aprendizaje considerando las consultas que lo acompañan: cómo se tratará, se hará y cuándo se terminará.

La idea de arreglar es expansiva. Podríamos decir que hay tantos significados de arreglar como creadores se han concentrado en ello. Deberíamos ver algunas definiciones:

- ¿Cómo tratar la necesidad de lograr? También 2) ¿Cómo lo lograríamos?
- Proceso que permite excusar la navegación y se orienta hacia la caracterización de un conjunto de actividades, recientemente investigadas y examinadas con el fin último de cumplir los objetivos preestablecidos dentro de un plan esencial que asegure el logro de la gestión.
- Especialidad de trazar sistemas para la mejora de las relaciones entre los medios y los destinos, da normas y reglas a la navegación.
- Proceso que parte de los objetivos, caracteriza las técnicas, los arreglos y pretende cumplirlos punto por punto; establece una asociación para la ejecución de las elecciones e incorpora un instrumento de encuesta y crítica expositiva para el inicio de un nivel de arreglo.
- Curso metódico de actividad para el cumplimiento de los objetivos a través de la investigación, determinación y evaluación entre las puertas abiertas que se han previsto.
- Interacción para saber por dónde proceder para trazar los requisitos previos para llegar con la destreza y la realidad que se espera.
- Actividad para satisfacer necesidades, circunstancias a través de metodologías para lograr metas, objetivos y además propósitos, para control y dirección, supeditados al tiempo y los bienes accesibles.



Aplicación didáctica

Colégio Emblemático “Jose Maria Arguedas Altamirano”

Planificación anual 2021

“Conservación de las Frutas”

I. Datos generale:

Ugel	: Chincheros – Apurímac
Institución educativa	: Emblemática – “José María Arguedas Altamirano”
Área curricular	: Educación para el Trabajo
Área	: Industria Alimentaria
Horas Semanales	: 5hrs
Director	: Félix Soto Aquise
Subdirectores	: Juan Valdez Gutiérrez, Erlinda Cáceres
Docente	: García Nauto Thalía

II. Descripción general

La Especialidad de Industria Alimentaria está enmarcada en el aspecto teórico y metodológico orientada en el enfoque de método pionero de instrucción y escolarización social y monetaria, así como formación para la vida empresarial y pragmática. Los estudiantes requieren la mejora de diferentes habilidades, en particular la región EPT "Supervisa Proyectos de Emprendimiento Económico o Social" (incorporará los ciclos de acompañamiento: levantamiento estadístico, necesidades del cliente, plan de incentivos, organización y ejecución de la interacción de promoción). creación, elaboración y aprobación del modelo, evaluación de los resultados y efectos del proyecto. En impacto, es un Concurso, centrado en la mejora de la innovación, el trabajo útil y cooperativo,

abordando problemas y evaluando la ejecución de los arreglos propuestos mientras fomentando el emprendimiento. Módulo del proceso de protección de productos naturales a través de las diferentes estrategias de falta de hidratación.

En esta unidad, los estudiantes elaboran artículos secos a partir de productos orgánicos para su conservación legítima, utilizando hardware, utensilios de estudio, teniendo en cuenta las pautas esenciales de bienestar y bienestar en el trabajo, GMP.

El objetivo es promover la imaginación y el desarrollo en los estudiantes para desarrollar aún más los procesos de conservación de productos orgánicos, mejorando los artículos secos. Esto permitirá la estudiante tener cultura emprendedora y desarrollo competitivo, para integrar en la inserción al mundo productivo del siglo XXI.

III. Propósitos de aprendizaje

Competencias del área	Gestiona proyectos de emprendimiento económico y/o social	
Capacidades	Estándares de aprendizaje	Desempeños
Crea propuesta de valor	Gestiona proyectos de negocios monetarios o sociales cuando coordina datos dinámicos sobre una circunstancia que influye en una reunión de clientes, produce, aclara y caracteriza diseños sobre sus necesidades y supuestos para hacer un arreglo razonable de opciones que piensa en ángulos morales y sociales y reclasifica sus planes para crear resultados	Colectivamente, seleccionan las necesidades o problemas de un grupo de clientes en su situación actual para desarrollarlo o resolverlo según su campo de interés. Decida los factores principales que los hacen utilizar los datos obtenidos a través de la percepción y las entrevistas de recolección organizadas.
		Planea elecciones de incentivos imaginativas e inventivas que aborda a través de modelos y los aprueba con clientes probables, fusionando

	positivos sociales y ecológicos	ideas para el desarrollo. Decide la oferta a la luz de las ramificaciones morales, sociales, ecológicas y financieras.
Aplica habilidades técnicas	Ejecuta las propuestas como ideas involucrado sus propias destrezas, y metodologías existentes para lograr y cumplir lo que se requiere.	Coordinar los víveres, materias primas y productos (utensilios, aparejos, pilas, otros) de la región de microondas, aplicando las bpm.
		Limpia e higieniza insumos y sustancias naturales, aplicando BPM (Buenas Prácticas de Manejo), y según lo indicado por sus atributos organolépticos.
		Hace el requisito previo de provisiones y ejecuta, según las necesidades del microondas.
		Agiliza la utilización de provisiones y ejecuta en el área de cocina, aplicando BPM
		Fabrica artículos de productos naturales deshidratados, aplicando estrategias de falta de hidratación y BPM (Buenas Prácticas de Manejo).
Trabaja cooperativamente	Trabajar agradablemente, consolidando sus trabajos y obligaciones singulares para lograr un objetivo común, coordinar ejercicios y formar equipos con ímpetu agregado e incansable, resolviendo enfrentamientos mediante estrategias útiles.	Diseña los ejercicios de su grupo en un ambiente de discurso y consideración por el pensamiento y valoración de los demás. Acepta su trabajo de manera confiable y trabaja junto con las asignaciones de sus asociados compartiendo datos, sistemas y activos para lograr el objetivo compartido.

Evalúa resultados del proyecto de emprendimiento.	Evalúa los ciclos y los resultados incompletos, rompiendo la armonía entre la especulación: la ventaja ecológica y social, la satisfacción del cliente y las ventajas sociales y naturales creadas.	Elabora y aplica instrumentos de recojo de información en función de indicadores que le permitan mejorar la calidad del producto o servicio, y la eficiencia de los procesos.
--	---	---

Competencia transversal	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma
Capacidades	Desempeños
Define metas de aprendizaje	Decide objetivos de aprendizaje adecuados en vista de sus verdaderas capacidades, información, estilos de aprendizaje, capacidades y perspectivas para cumplir con la tarea básica o compleja, planteándose preguntas de manera adaptable y constante.
Organiza acciones estratégicas para alcanzar las metas	Arma un conjunto de actividades en vista del tiempo y los recursos disponibles para lograr los objetivos de su aprendizaje, para lo cual plantea un pedido y una necesidad en las actividades de forma secuenciada y explicada.
Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje	Siempre audita los sistemas, el avance de las actividades propuestas, su experiencia pasada y la priorización de sus ejercicios para llegar a los resultados normales. Evalúa los resultados y los compromisos que sus compañeros dan al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje.

Competencia transversal	Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las tic	
Capacidades	Desempeños	
Personaliza entornos virtuales	Arma tu propio perfil cuando accedes a aplicaciones o escenarios para diversos fines, y únete a redes cooperativas virtuales. Modelo: Agrega fotografías e intereses individuales a tu perfil de ingreso a Perú Educa.	
Gestiona información del entorno virtual	Diseña la vista a través de canales involucrados en varias condiciones virtuales que reaccionan a las necesidades de datos.	
	Caracteriza y coordina los datos obtenidos mediante reglas establecidas y se refiere a las fuentes de manera adecuada, competente y real.	
Interactúa en entornos virtuales	Presenta discursos significativos y acordes a la edad en el avance de una tarea o identificación de un problema o un movimiento con sus amigos en condiciones virtuales.	
Enfoques transversales priorizados	Actitudes que se demuestran	
Ambiental Solidaridad planetaria y equidad Inter generación	Afán de trabajar junto con la prosperidad y satisfacción personal de las personas presentes y futuras, así como con la naturaleza, esperando el cuidado del clima.	
Orientación al bien común Empatía Responsabilidad	Emocional prueba distintiva con los diferentes sentimientos y disposición para ayudar y comprender sus condiciones.	
Búsqueda de la excelencia Superación personal	Afán de estimar y salvaguardar los recursos comunes de una reunión.	

IV. Materiales y recursos

Para el docente	Para el estudiante
Pizarra, mota, plumones. TICS: PC, Multimedia, TV, DVD, Laptop, Pizarras	Hojas de información Guías de practica Revistas, lápiz y lapiceros, plumones. Fólder, hojas bond, papelógrafos, cartulinas. Materia prima e insumos para los proyectos. Equipos y utensilios.

V. Productos

VI. Frutas deshidratadas.

VII. Diagnóstico del grado:

Grado y Sección	Logro de Aprendizaje	Escala de Calificación	2019		Metas al 2020	
			Cantidad	%	Cantidad	%
	Destacado AD	18 - 20				
	Previsto A	14 - 17				

	En proceso B	11 - 13				
	En inicio C	0 - 10				
	Total					

VIII. Problemática y enfoques transversales priorizados

Trimestre	Problema a abordar	Enfoques transversales
I (30 abril - 26 de junio)	Inadecuados hábitos alimenticios, higiene y cuidado del medio ambiente.	Enfoque ambiental Enfoque de derechos enfoque de igualdad de genero
II (30 junio - 25 de setiembre)	Deterioro de valores y presencia de agresividad.	Enfoque ambiental Enfoque inclusivo o de atención a la diversidad Enfoque intercultural
III (28 setiembre - 18 de diciembre)	Estudiantes desmotivados en su desarrollo escolar y falta de compromiso en su proceso formativo.	Enfoque ambiental Enfoque de orientación al bien común. Enfoque de búsqueda de la excelencia

IX. Vinculación con las competencias de otras áreas curriculares

Áreas	Competencia(s)	U.d. i	U.d. ii	U.d. iii
Comunicación	Se comunica oralmente en su lengua materna.			
Ciencias Sociales	Gestiona responsablemente los recursos económicos.			
Educación Física	Se desenvuelve de manera autónoma a través de su motricidad			
Matemática	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización			
Desarrollo Personal, C. C.	Convive y participa democrática-mente en la búsqueda del bien común			
Arte y Cultura	Crea proyectos desde los lenguajes artísticos			
Ciencia y Tecnología	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo			

X. Materiales y recursos educativos

Recursos tecnológicos: computadora, impresora. Máquinas, herramientas, equipos y mobiliario de la especialidad.

Materiales para trabajo de taller: Hojas información, Ficha Técnica, Hojas de Presupuesto, DOP, flujo grama,

Materiales gráficos: Revistas, catálogos de pasteles, láminas, papelotes, afiches, etc. Insumos en base a los productos a elaborarse y a la propuesta de valor.

XI. Evaluación

La evaluación de los alumnos se describe como una preparación duradera y de gran alcance. En cada unidad pedante, la habilidad Gestiona emprendimientos financieros o sociales se evaluará a través de reglas de evaluación, que son principios, límites y ejecución. La valoración de las Capacidades se pondrá de manifiesto a través de las exposiciones.

Las exposiciones comprenden unidades para recopilar datos y transmitir resultados a estudiantes y tutores.

Prueba que permitirá observar y comprobar el aprendizaje de los suplentes en un período determinado y lograr el resultado final posteriormente.

Las perspectivas hacia el área están relacionadas con las maneras del alumno de actuar enfática o negativamente según el aprendizaje y son signos perceptibles y se completarán en una hoja de control de disposición. Brinde información conveniente sobre los ciclos de educación y aprendizaje para tomar decisiones oportunas. Para la evaluación se utilizarán instrumentos como por ejemplo agenda, guía de percepción, rúbrica, portafolio. Inste a los estudiantes a asumir la responsabilidad de administrar y pensar en su propio progreso de aprendizaje.

XII. Referencias

Ministerio de Educación. (2020). *Orientaciones para la planificación curricular en el área de educación para el trabajo para las IIEE JER o JEC de la secundaria con formación técnica en el marco de la RM N° 667-2018-MINEDU y las IIEE JER o JEC que desarrollan el área de educación para el trabajo en el marco de la RM N° 281-2016-MINEDU*. Lima, Perú: Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2491263/RVM%20N%C2%B0_315-2021-MINEDU.pdf.



Institución educativa
Emblemática José María Arguedas - Uripa

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Unidad de aprendizaje

I. Datos informativos:

II unidad de aprendizaje I bimestre -periodo 2021	
Título : : “Conociendo las técnicas de deshidratación de las frutas” Actitudes: Reconoce los métodos de conservación de los alimentos. Se preocupa por una buena alimentación saludable y cuida su salud emocional.	
Área : educación para el trabajo	Cuarto de secundaria
Docente: Thalía García Nauto Tiempo : del lunes 12 de Mayo al jueves 01 de Junio	N°de semanas: 4 Horas semanales :2

II. Situación significativa

En la pequeña Mypes “Fruti Fantastic” del rubro de conservación de frutos deshidratados, ubicada en la avenida universitaria dentro del distrito de Talavera, la gerente ha leído las noticias sobre la llegada de la pandemia del Coronavirus, (covid-19) a nuestro país, al analizar las noticias su expansión ha sido muy rápido en países europeos y por lo consiguiente será igual en nuestro país. Rosa que es gerente debe preocuparse sobre la salud laboral de sus empleados y si cuenta con las condiciones necesarias para afrontar esta pandemia cómo microempresa.

Siendo consciente de la salud tanto en las empresas como a todo el público en general que acude a la pequeña empresa “Fruti Fantastic”, ustedes están en la especialidad de industriales alimentarias y vamos a ayudarle a elaborar afiches sobre las buenas prácticas de manipulación de alimentos en su microempresa

III. Organización de las unidades de proyectos

Número y título de la unidad	Duración (en horas y sesiones)	Competencias/capacidades						
		Gestión de procesos					Ejecución de procesos	
		Organiza el taller de industria	Reconoce materiales y	Planifica diagramas de	Aplica técnicas del manejo de	Selecciona los insumos de acuerdo a la	Realiza procesos básicos para la producción de productos A..	Realiza el control de calidad del
Unidad I “Introducción de las Frutas deshidratadas”	12 sesiones 3 horas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Unidad II “Identificamos los equipos para la deshidratación de frutas”	12 sesiones 3 horas		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Unidad III “Tipos de deshidratación”	12 sesiones 3 horas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Unidad IV “Aplicación de métodos de deshidratación.”	12 sesiones 3 horas		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nº de veces que se desarrolla la capacidad	48 sesiones 160 horas	2	4	4	4	4	4	4

Organización de las unidades de aprendizaje- tecnología de base				
Número y título de la unidad	Duración (en horas y sesiones)	Competencias/capacidades		
		Comprensión y aplicación de tecnologías		
		Propone ideas emprendedoras para iniciar un negocio. Con el uso de la técnica Scanner	Elabora el diseño de productos innovadores y presentaciones mediante bocetos y diagrama de procesos.	Identifica los tipos de Mercados y las oportunidades de emprendimiento en su localidad
				Identifica la importancia del pago de impuestos para el desarrollo del país.

Unidad I “Introducción a la conservación de las frutas mediante la deshidratación”	sesiones 2 hora	X			
Unidad II “Transformamos las frutas manteniendo el valor nutricional”	sesiones 2 hora		X		
Unidad III “Conociendo los principios de la deshidratación”	sesiones 2 hora			X	
Unidad IV “Aplicamos el método de deshidratación para su conservación de la fruta”	sesiones 2 hora				X
Nº de veces que se desarrolla la capacidad	48 sesiones / 48 h	1	1	1	1

IV. Organización de la unidad didáctica (propósitos, evidencias de aprendizaje)

Unidad de proyecto/aprendizaje (situación significativa)	Duración (en sesiones)	Campos temáticos	Productos
Unidad de proyecto N° I “Introducción a la conservación de las frutas mediante la deshidratación” Las frutas se consumen principalmente frescas y con sus propiedades nutricionales, Sin embargo, hay un problema importante al que se enfrentan los productores de frutas,	12 sesiones 3 horas	<u>Ambiente productivo</u> - El taller de E.P.T: organiza, tipos, normas de seguridad, aplicando las BPM. (buenas prácticas de manufactura). - Acciones productivas (bienes) en el entorno de la región de Apurímac. <u>Croquis del bien</u> - Estudio de función y trabajo de productos de conservación de frutas (bien).	- Técnicas de la conservación de las frutas - Técnicas de enlatado - Deshidratación de fruta - Técnica de Azucarado - Técnica de congelación

es la conservación de estos alimentos maduros, ya que aproximadamente el 40% se pierde entre la recolección en el campo y la llegada al mercado consumidor, provocando pérdidas nutricionales y aumentos de precios para el consumidor. De tal manera se les incentiva a los estudiantes a la conservación de frutas, mediante la deshidratación.		• Estudio de productos similares y comparación de soluciones. <u>Proyección de la manufactura</u> • Esquema de operaciones y técnicas (dop) para la producción de productos de la deshidratación de frutas. <u>Elaboración del bien</u> • Materia prima (tipos, propiedades, usos, precios y almacenamiento). • Equipos, máquinas: elementos de trabajo, tipos, normas de seguridad. <u>Planificación del bien</u> • Exposición y cubierto del producto. • Evaluación de la obtención	
Unidad de aprendizaje N.º I “Introducción a la conservación de las frutas mediante la deshidratación” Debido a ello, existen alternativas de conservación entre ellos están los que utilizan la transferencia de calor como medio de preservación, por	Sesiones 1 hora	• Mercado Regional, provincial y distrital: características, recursos, oportunidades de negocios en la especialidad de industria alimentaria. Emprendimiento: <u>la capacidad emprendedora y empresarial en el éxito</u>	• Producción de idea de negocio.

ejemplo, la esterilización comercial (enlatado), el congelado, la deshidratación y la concentración; estos tres últimos métodos están basados en la reducción de la actividad del agua y no pierden su composición nutricional. Mediante esta situación a los estudiantes de la especialidad de industria alimentaria se propone que elaboren productos de snack saludables.		<u>de las empresas</u>, la importancia de la capacidad emprendedora y empresarial en el individuo y en la sociedad, características e importancia del autoempleo, el riesgo empresarial. • Características del empresario emprendedor del distrito de Talavera. • Experiencias emprendedoras a nivel regional, provincial y distrital. • Oportunidades de formación académica y laboral a nivel regional, provincial y distrital. • Elaborar el análisis o estudio de mercado, plan de marketing y plan operativo.	
Unidad de aprendizaje N° II “Transformamos las frutas manteniendo el valor nutricional” Por otro lado, se observó el riesgo de padecer sobre peso en los estudiantes, motivo de la pandemia del COVID 19, por falta de actividad física y una alimentación	12 sesiones 3 horas	• <u>Ambiente productivo</u> Recursos naturales y culturales potenciales para la actividad productiva del entorno de. Presupuesto para la producción de un bien alimenticio. • <u>Elaboración del bien</u>	• Deshidratación en Horno microonda • Secado solar

inadecuada y por el sedentarismo. Incentivar a los estudiantes a tener una dieta saludable a base de frutos deshidratados en su merienda.		Tareas y operaciones básicas para la producción de bienes. • <u>Planificación del bien</u> Procesos básicos de la comercialización de bienes: promoción, publicidad y ventas. • <u>Evaluación de la producción</u> Balance económico. Evaluación del proceso y del producto.	
Unidad de proyecto N° II “Transformamos las frutas manteniendo el valor nutricional” Por otro lado, se observó el riesgo de padecer sobre peso en los estudiantes, motivo de la pandemia del COVID 19, por falta de actividad física y una alimentación inadecuada y por el sedentarismo. Incentivar a los estudiantes a tener una dieta saludable a base de frutos deshidratados en su merienda. Mediante esta situación a nuestros estudiantes se les propone que empleen materiales de que esten en su alcance, como la cocina de horno, secador solar para la preparación de frutas deshidratadas.	Sesiones 1 hora	• La gestión de riesgo y la conciencia ambiental • Dibuja en un boceto las zonas de riesgo, zonas seguras y de evacuación de la I.E • Elementos básicos del diseño: contorno, formas, proporción. • Tipos de diseño: gráfico, arquitectónico, industrial, publicitario. • Proceso del diseño: análisis de necesidades, análisis defunciones y características, formulación y selección de alternativas, elaboración de dibujos y	Exposiciones de producto terminado (frutas deshidratadas). Diseñamos Mypes

		especificaciones técnicas, elaboración del prototipo preliminar, aplicación de pruebas técnicas y comerciales y elaboración del prototipo definitivo. • Normalización de formatos. • Rotulación normalizada. • Dibujo geométrico: figuras. Representación de trabajos con el uso de bocetos • Orden y agrupación de formas y diagramas • Diseños de diagramas de procesos • Definición de diagrama de flujo.	
Unidad de aprendizaje n° III “Conociendo los principios de la deshidratación” Los estudiantes de la I.E Emblemática José María Arguedas desconocen los principios básicos de la deshidratación por lo cual Se les explicara los principios y fundamentos de la deshidratación de las	12 sesiones 3 horas	<u>Ambiente productivo</u> • El taller de E.P.T: organiza, tipos, normas de seguridad, aplicando las BPM. (buenas prácticas de manufactura). • Acciones productivas (bienes) en el entorno de la región de Apurímac. <u>Croquis del bien</u>	• Poseso de elaboración de frutas deshidratada • Parámetros utilizados en elaboración de frutas. • Acondicionamiento de aire industrial para procesos.

frutas a través de las diferentes técnicas y etapas del proceso. Mediante esta actividad los estudiantes podrán elaborar cualquier tipo de conserva.		• Estudio de función y trabajo de productos de conservación de frutas (bien). • Estudio de productos similares y comparación de soluciones. <u>Proyección de la manufactura</u> • Esquema de operaciones y técnicas (dop) para la producción de productos de la deshidratación de frutas. <u>Elaboración del bien</u> • Materia prima (tipos, propiedades, usos, precios y almacenamiento). • Equipos, máquinas: elementos de trabajo, tipos, normas de seguridad. <u>Planificación del bien</u> • Exposición y cubierto del producto. • Evaluación de la obtención	
Unidad de aprendizaje n° III “Conociendo los principios de la deshidratación” Los estudiantes de la I.E Emblemática José María Arguedas	Sesiones 1 hora	• Mercado Regional, provincial y distrital: características, recursos, oportunidades de negocios en la especialidad de	• Idea de negocio

desconocen los principios básicos de la deshidratación por lo cual Se les explicara los principios y fundamentos de la deshidratación de las frutas a través de las diferentes técnicas. Y etapas del proceso de la deshidratación. Mediante esta situación		industria alimentaria. Emprendimiento: <u>la capacidad emprendedora y empresarial en el éxito de las empresas</u>, la importancia de la capacidad emprendedora y empresarial en el individuo y en la sociedad, características e importancia del autoempleo, el riesgo empresarial. • Características del empresario emprendedor del distrito de Talavera. • Experiencias emprendedoras a nivel regional, provincial y distrital. • Oportunidades de formación académica y laboral a nivel regional, provincial y distrital. • Elaborar el análisis o estudio de mercado, plan de marketing y plan operativo. •	
Unidad de proyecto N° IV “Aplicamos el método de deshidratación para	12 sesiones 3 horas	<u>Ambiente productivo</u> • El taller de E.P.T: organiza, tipos, normas de seguridad, aplicando las BPM.	• Poseso de elaboración de frutas deshidratada • Parámetros utilizados en

su conservación de la fruta” En la localidad de Chincheros se puede observar que la municipalidad provincial está de aniversario durante toda una semana, por ello se realizara un expo feria con participación de la población en general. Mediante esta situación los estudiantes podrán presentar sus productos elaborados en casa, para poder presentar su producto innovador y permitirá crear su propia pequeña empresa proporcionándoles ingresos a sus familias.		(buenas prácticas de manufactura). • Acciones productivas (bienes) en el entorno de la región de Apurímac. <u>Croquis del bien</u> • Estudio de función y trabajo de productos de conservación de frutas (bien). • Estudio de productos similares y comparación de soluciones. <u>Proyección de la manufactura</u> • Esquema de operaciones y técnicas (dop) para la producción de productos de la deshidratación de frutas. <u>Elaboración del bien</u> • Materia prima (tipos, propiedades, usos, precios y almacenamiento). • Equipos, máquinas: elementos de trabajo, tipos, normas de seguridad. <u>Planificación del bien</u> • Exposición y cubierto del producto. • Evaluación de la obtención.	elaboración de frutas. • Acondicionamiento de aire industrial para procesos
--	--	---	--

Unidad de aprendizaje N° IV “Aplicamos el método de deshidratación para su conservación de la fruta” Mediante estos métodos aplicados por los estudiantes de la I.E José María Arguedas se organizan en equipo para identificar diversos problemas y necesidades económicas utilizando los materiales que establece la información. Aprendiendo a crear unas pequeñas empresas dedicado al área Industrias Alimentarias.		• Delineación de un emprendimiento para resolver problemas y necesidades económicas, sociales y ambientales de su entorno. • La cuenta de ahorro • Crédito de consumo	• Trabajo de fortalecimiento
--	--	---	--

V. Estrategias metodológicas

Métodos	Orientaciones para la evaluación	Métodos y materiales
➤ Participativo ➤ Inductivo – deductivo ➤ Demostrativo Dinámicas	➤ Adquiere decisiones del proceso educativo. ➤ Capacidades terminales del módulo ➤ Tres momentos: Inicio, desarrollo y cierre	➤ Trípticos ➤ Papelógrafos ➤ Plumones ➤ Maqueta ➤ Equipos para la elaboración “secador solar” ➤ Utensilios para la elaboración.



Institución educativa
Emblemática José María Arguedas - Uripa

“Año del Bicentenario del Perú :200 años de Independencia”

Sesión de Aprendizaje N°17

“Deshidratación del Aguaymanto para su conservación”

I. Datos Informativos:

Inst. Educativa	José María Arguedas	Grado y sección	2^{do} de secundaria		
Área	Educación Para el Trabajo Esp: Industria Alimentaria	Trimestre	IV	Duración	1h
Docente	Thalía García Nauto	Unidad	III	Fecha	20 de noviembre

II. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidades	Contenido temáticos
Ejecución de Procesos Gestiona proyectos de emprendimiento	Selecciona la materia prima (frutas) e insumos y materiales para la ejecución del proyecto. Considerando las normas de seguridad e higiene.	• Elabora fruta rehidratada • Higiene y manipulación de alimentos.

III. Secuencia didáctica

Actividades	Procesos pedagógicos	Estrategias metodológicas	Recursos materiales	Tiempo
Inicio	Activación de saberes previos	Inspiración: capacidad visual dinámica. Despertar el interés a través de un rotafolio con imágenes del Aguaymanto, destacando sus propiedades y cualidades. Reflexión: Promueva la inversión con pensamientos e inicie su información anterior abordando las consultas adjuntas: ¿Se puede conservar alimentos sin usar el refrigerador? ¿Conoces algún método para conservar los alimentos? ¿Cuánto tiempo como máximo se puede conservar una fruta?	Papelógrafos Computadora material impreso hoja de información	5min
	<i>Conflicto cognitivo</i>	Ordenamos los pensamientos aportados por los becarios y seguimos fomentando el tema: "Sequedad de Aguaymanto para su conservación"	Lluvia de ideas	

Desarrollo	Procesos cognitivos	Aclara sobre la sustancia del tema.	Hoja de Proyecto Pizarra Plumones Papelotes Equipos Utensilios Insumos Hoja de operaciones Material Impreso	40min
Cierre	Reflexión sobre lo aprendido	Apartar de lo aprendido, se entrega la hoja de evaluación y la hoja de metacognición a cada estudiante para que puedan responder de manera objetiva.	Hoja de evaluación Hoja de metacognición	10 min

IV. Evaluación

Criterios de evaluación	Evaluación	
	Indicadores	Instrumentos
Ejecución Procesos Actitud ante el área	• Realiza el proceso en la elaboración de las “Deshidratación del Aguaymanto para su conservación de la fruta”. Empleando el diagrama de flujo • Muestra higiene en su presentación personal • Respeto la propiedad ajena • Contribuye con la conservación de las frutas.	Participación oral Hoja de evaluación Ficha de seguimiento



Hoja de información

Institución educativa

Emblemática José María Arguedas - Uripa

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

I. Información general

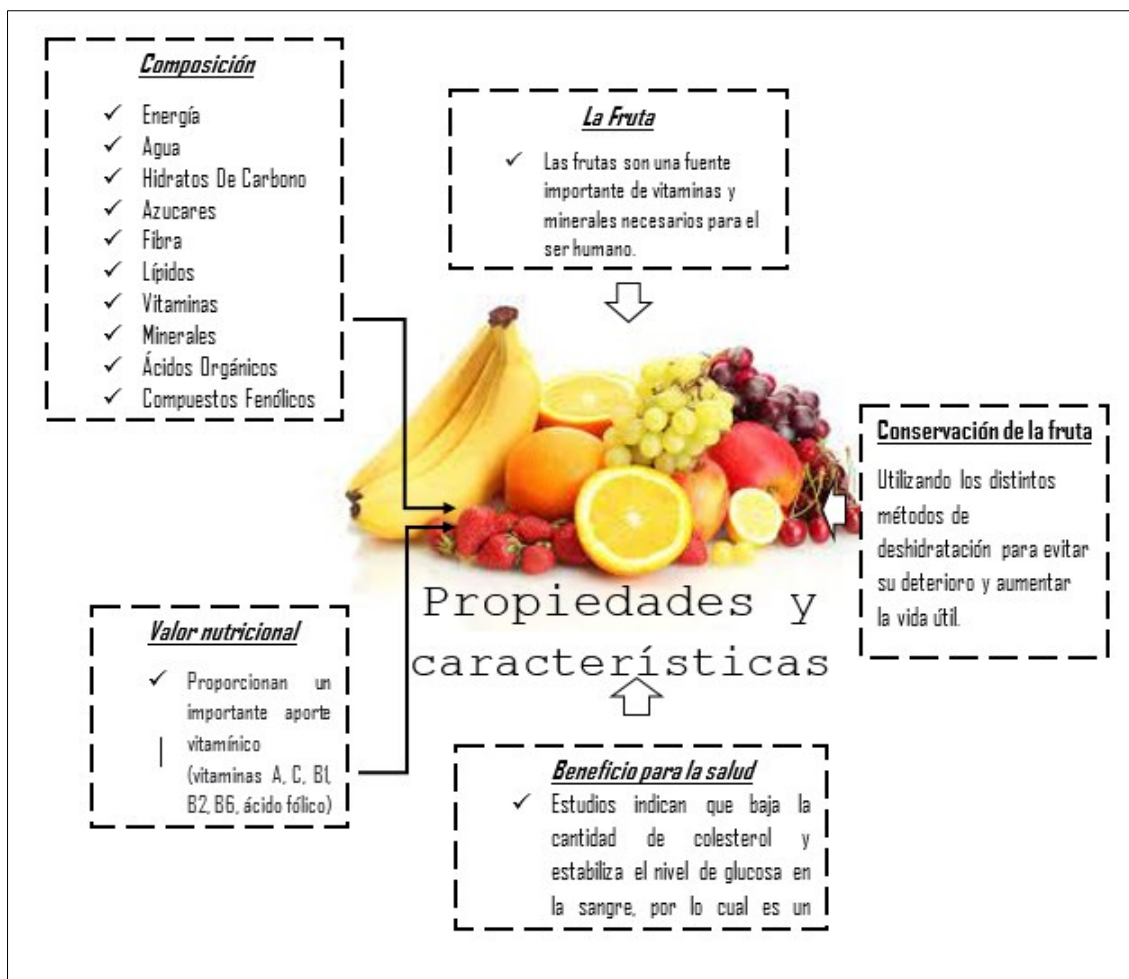
Área : Educación por el trabajo

Grado : Cuarto año

Sección : “A”

Fecha : 20/11/2021

Profesora : Thalia García Nauto



Fuente: Autoría propia.



Hoja de Proyecto
Institución educativa
Emblemática José María Arguedas - Uripa
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

I. Tema:

Deshidratación del Aguaymanto para su conservación

Materiales e insumos:

Ingredientes	Otros	Maquinaria	Equipo
• Manzana de estación • Piña de estación • Naranja de estación	• Bolsas • Etiquetas • Selladora	• Secador solar • Horno Eléctrico	• Cuchillo • Tabla • Descorazonador • Bol • Coladera • Rejillas • placas

II. Procedimiento:

1. Pasos para deshidratar las frutas con el secador solar.
2. Seleccionar las frutas
3. Desinfectar las frutas, luego secarlas y cortar las en rodajas salvo que sean frutos pequeños de por sí.
4. Coloca las frutas sobre la bandeja del secador, dejando superficie espacio entre ellos.
5. Se activa la función deshidratar para alcanzar la temperatura necesaria.
6. Una vez colocada las frutas en el secador solar, revisar durante un periodo de 3 a 5 días durante el secado.

7. Después dejamos enfriar por 30min.
8. Concluimos empacando y etiquetando las frutas después de terminado.



Fuente: Recuperado de <https://agrotendencia.tv/frutas-deshidratadas-un-snack-saludable/>



Hoja de Operación

Institución educativa

Embleática José María Arguedas - Uripa

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Objetivos:

Ejecutar el proceso Deshidratación del Aguaymanto para su conservación

Flujograma deshidratación del Aguaymanto para su conservación, manual de deshidratación.



Fuente: Autoría propia

- Se debe escoger frutos pintones y sin golpes aparentes.



- Retirá la concha del fruto sin perjudicar el interior del mismo.



- Limpiar la uvilla con mucha agua y repetir.

- Colocar la uvilla en las bandejas de secado previamente



Observar cada 20 minutos el fruto y tomar nota de lo que ve.

Luego de culminar el proceso hacer un pesaje y tomar nota de lo que redujo.



- Reguardar aquellas frutas que fueron hidratadas

- Deberá colocar en las etiquetas fecha de emisión, pesaje y duración aproximada.





Institución educativa

Emblemática José María Arguedas - Uripa

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Metacognición

Apellido y nombre:

.....

Grado:.....

Fecha:.....

- ¿Qué aprendí hoy?
- ¿Qué dificultades tuve al desarrollar la clase?
- ¿Cómo fue mi participación hoy?
- ¿Para qué me servirá lo que aprendí hoy?

Síntesis

Actualmente, dentro de la industria alimentaria, el método de conservación de productos orgánicos más utilizado es la falta de hidratación. Este método de conservación intenta salvar la naturaleza de los alimentos reduciendo la acción del agua (a_w) al disminuir el contenido de humedad, evitando así la desintegración y contaminación microbiológica del equivalente durante el acopio. y alargar su vida útil. De igual manera la búsqueda de una nueva presentación de un producto deshidratado para el mercado y mejor rentabilidad en el mismo.

El propósito del trabajo monográfico es dar a conocer los diferentes métodos de conservación, principalmente el método de la deshidratación, el cual consiste en la remoción del agua de las frutas, y para llevar a cabo el proceso es importante el control de algunos parámetros, por ejemplo para la deshidratación por secador solar se deben controlar los parámetros de tiempo, temperatura, velocidad del aire, forma y tamaño de la fruta.

Sin embargo, para obtener y/o mantener las propiedades nutricionales de un fruto deshidratado comparable con un fruto fresco, es necesario la optimización de los parámetros en el proceso de deshidratación. Sea como fuere, para adquirir fuentes de alimentos deshidratados de buena calidad, es fundamental realizar pruebas de secado exploratorias completas para cada tipo de artículo, mediante el registro de la carga en varios tramos, para establecer con precisión las condiciones ideales de secado, en las que se mantienen al día. beneficio saludable más ideal del producto.

Apreciación crítica y sugerencias

Las frutas son consideradas alimentos relativamente perecederos ya que en su composición presentan mayor proporción de agua, esto contribuye al deterioro del mismo. Tal es así que se utilizan técnicas de conservación mediante la deshidratación como el secador solar. Actualmente los productos secos son muy buscados ya que provienen de pequeños procesos de intercesión, también son fuentes ricas en fibra, no engordan, además tienen un beneficio saludable equivalente a los productos nuevos y se pueden consumir en cualquier momento año.

Es importante detallar el proceso de la deshidratación desde la recepción de la materia prima hasta la última etapa del proceso, cumpliendo todas las medidas sanitarias y principalmente evaluando los parámetros (temperatura, tiempo, velocidad del aire y tamaño y forma de la fruta) que intervienen en secado (secador solar).

Para promover el consumo de las frutas deshidratadas, podemos incentivar a los estudiantes a la implementación de un secador solar en su hogar, además, reconozcan los pasos del proceso de deshidratación de frutas, de tal forma podemos impulsar a los estudiantes al consumo de frutas deshidratadas en los horarios de receso, ya que estos son una fuente importa de vitaminas y minerales para el crecimiento y desarrollo de los niños. Por otro lado, debemos de mencionar que el consumo de frutas deshidratadas puede suplir las necesidades nutricionales de los estudiantes en temporadas que no se puede encontrar frutas frescas en el mercado.

Se sugiere realizar proyectos productivos saludables con los alumnos, como implementar un secador solar casero ecoamigable para contribuir con el medio ambiente, mediante la utilización de materiales que se encuentren a nuestro alcance y sean económicos.

Referencias

- Axtel, B. (1990). *Gerente de programa de procesamiento de alimentos*. D.F., Mexico: McGraw Hill.
- Aguilar, J. (2012). *Métodos de conservación de alimentos*. Monterrey, México: Red Tercer Milenio
- Altan, A. y Maskan, M. (2005). *Microwave assisted drying for short-cut*: Pelsilvania, EEUU.: Food Research International.
- Badui, S. (2006). *Química de los alimentos*. D.F., México: Pearson educación.
- Barbosa, C. y Bermúdez, A. (2010). *Procesamiento no térmico de alimentos*. Barcelona, España: Scientia Agropecuaria.
- Cámara, H. (2008). *Frutas y verduras, fuentes de salud. in: nutrición y salud*. Madrid, España: Nueva imprenta, S.A.
- Celestino, S. (2010). *Principios de secado de alimentos*. Sao Paulo, Brasil. Recuperado de <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/77765/1/doc-276>.
- Cortez, C. (2014). *Estudio de un secador solar indirecto por convección natural para el deshidratado de frutas y vegetales en Nicaragua*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Nuevo león, Nicaragua.
- Floros, J. y Chinnan, M., (1988). *Seven factor response Surface optimizations of a doublestage lye (NaOH) peeling process of pimiento peppers*. Georgia, EEUU.: Journal of Food Science.
- Fernández, E. y Fazquez, C. (1993). *Dirección de la producción. fundamentos estratégicos*. Madrid, España: De Civitas SA.
- Hernández, A. (2010). *Tratado de nutrición. Tomo II: composición y calidad nutritiva de los alimentos*. Santiago, Chile. Recuperado de <http://bibliografias.uchile.cl/3044>

- Gómez, V. y García, R. (2012). *Efecto de la congelación sobre algunas características físicas y químicas en la pulpa de la parcha real*. Barcelona, España: Bioagro.
- Moreiras, O. (2013). *Tablas de composición de alimentos. Guía de prácticas*. Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Mállap, C. I., (2012). *Aplicación del método de superficie de respuesta en el estudio del efecto de la temperatura y la velocidad del aire de secado conectivo en la humedad y pérdida del ácido fólico del espárrago verde previamente osmosis hidratado*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Lima, Perú.
- Medina, A. (2009). *Didáctica general*. Madrid, España: Pearson educación.
- Organización Mundial de la Salud. (2013). *Inocuidad y calidad de los alimentos*. Madrid, España. Recuperado de <https://www.un.org/youthenvoy/es/2013/09/oms-organizacion-mundial-de-la-salud/>
- Rahman, M. y Perera, C. (2007). *Drying and food preservation*. Chicago, EEUU.: CRC Press.
- Real Academia española. (2008). *Diccionario*. Madrid, España. Recuperado de <https://www.rae.es/obras-academicas/diccionarios/diccionario-de-la-lengua-espanola>
- Ruiz, M., y García, B. (2017). *Frutas y productos derivados*. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana.
- Rastogi, N. y Raghavarao, K. (2004). *Transferencia de masa durante la deshidratación osmótica de la piña: considerando la difusión fickiana en configuración cúbica*. D.F., Mexico: Mc Graw Hill.
- Singh, B. y Panesar, B. (2010). *Optimización del proceso de deshidratación osmótica de cubos de zanahoria en mezclas de soluciones de sacarosa y cloruro de sodio*. Madrid, España: Akal.

- Santos, P. y Silva, M. (2008). *Retención de Vitamina C en Procesos de Secado de Frutas y Hortalizas*. Sao Paulo, Brazil: Cortez Publishing House
- Torres, H., (1999). *Coordinación Educativa y cultural centroamericana*. San José, Costa Rica: Editorama S.A.
- Velásquez, G. (2011). *Tecnología de cárnicos y vegetales*. Medellín, Colombia: Corporación Universitaria Remington.
- Vásquez, J. (2017). *Aplicación de técnicas didácticas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de Historia Regional, de la Facultad de Ciencias Sociales U.N.S.C.H. Ayacucho 2012-II* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.
- Valdés, P. (2008). *Frutas y hortalizas. Manual de deshidratación I*. Madrid, España.
- Recuperado de <http://manualdeshidratacion.blogspot.com/>

Apéndice

Apéndice A: Composición por 100 g de porción comestible

Apéndice A: Composición por 100 g de porción comestible

Código		Porción comestible	Agua	Energía		Proteína	Lípidos	Hidratos de carbono	Fibra		Ca	Fe	I	Mg	Zn	Na	K	Código
		(por 1 g)	g	kcal	kJ						g	mg	mg	µg	mg	mg	mg	
FRUTAS																		
Frutas frescas																		
72.	Aguacate	0,38	78,8	136	569	1,5	12	5,9	1,8		16	0,7	—	41	—	2	400	72.
73.	Albaricoque	0,92	87,6	39	163	0,8	Tr	9,5	2,1		17	0,5	—	12	0,1	1	293	73.
74.	Cerezas y guindas	0,87	83,7	58	243	0,8	0,5	13,5	1,5		16	0,4	2	11	0,12	2	255	74.
75.	Ciruelas	0,85	86,3	44	184	0,6	Tr	11	2,1		14	0,4	2	8	Tr	2	190	75.
76.	Chirimoyas	0,6	76,9	81	339	1	0,2	20	1,9		30	0,6	—	—	—	—	—	76.
77.	Frambuesa, fresa y fresón	0,95	89,6	34	142	0,7	0,5	7	2,2		25	0,8	8	12	0,1	2	190	77.
78.	Higos y brevas	0,85	80,3	65	272	1,2	Tr	16	2,5		38	0,6	—	20	0,3	2	270	78.
78.1.	Kiwi	0,86	72,2	42	177	1,0	0,4	9,1	1,6		21	0,3	—	13	0,1	3	250	78.1.
79.	Limón (c)	0,36	98,4	6	25	0,3	Tr	1,3	0		12	0,1	3	7	Tr	2	140	79.
80.	Mandarina	0,72	88,3	37	155	0,8	Tr	9	1,9		36	0,3	Tr	11	0,4	2	160	80.
81.	Manzana	0,84	85,7	46	192	0,3	Tr	12	2		6	0,4	2	5	0,1	2	120	81.
82.	Melocotón	0,88	89	36	151	0,6	Tr	9	1,4		8	0,4	2	9	0,06	3	260	82.
83.	Melón	0,6	92,4	25	105	0,6	Tr	6	1		14	0,4	—	17	0,1	14	320	83.
84.	Membrillo	0,61	86,4	27	113	0,4	Tr	6,8	6,4		14	0,4	—	6	—	3	200	84.
85.	Naranja	0,73	88,6	35	146	0,8	Tr	8,6	2		36	0,3	—	12	0,18	3	200	85.
86.	Nísperos	0,62	78,3	46	192	0,4	0,5	10,6	10,2		30	0,4	—	11	0,18	6	250	86.
87.	Pera	0,88	86,7	41	172	0,4	Tr	10,6	2,3		12	0,2	2	7	0,14	2	130	87.
88.	Piña	0,57	86,8	45	188	0,5	Tr	11,5	1,2		12	0,5	30	14	0,15	2	250	88.
89.	Plátano	0,66	75,1	83	347	1,2	0,3	20	3,4		9	0,6	2	38	0,23	1	350	89.
90.	Sandía	0,52	94,6	18	75	0,4	Tr	4,5	0,5		7	0,3	—	11	0,1	4	120	90.
91.	Uvas blancas	0,9	82,3	63	264	0,6	Tr	16,1	0,9		17	0,4	2	10	0,1	2	250	91.
92.	Uvas negras	0,9	83,5	61	255	0,6	Tr	15,5	0,4		4	0,3	2	4	0,1	2	320	92.
93.	Aceitunas de todas clases	0,8	73,8	187	782	0,8	20	1	4,4		63	1,5	1	12	—	2.250	91	93.

Fuente: Recuperado de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772014000100007