Un tributo

AL AMBIENTE Y LA SALUD:

EL LIBRO DE LAS HORTALIZAS DE CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA

INCAP
Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá

30 años
SICA
Sistema de la Integración Centroamericana

ME/179
INCAP. Un tributo al ambiente y la salud: El libro de las hortalizas de Centroamérica y República Dominicana.

182 p. ilus.
ISBN: 978-9929-701-25-0

1.HORTALIZAS Y VERDURAS 2. CONSUMO DE HORTALIZAS 3. NUTRICIÓN
4. ALIMENTACION SALUDABLE

© Copyright 2021

Esta publicación es propiedad del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, INCAP. Su reproducción total o parcial queda totalmente prohibida por medio de cualquier medio físico o electrónico sin autorización de sus autores.

Para la producción de este trabajo, se contó con un equipo de trabajo INCAP, conformado por:
Carolina Siu[1]
Leopoldo Espinoza[2]
Humberto Méndez[3]
Norma Alfaro[4]
Pilar López[5]
Wilton Pérez [6]

Aprobación del documento
José Renán De León, ND, MSc, Director INCAP

Coordinación de la edición y publicación: Leopoldo Espinoza
Revisión y edición: Pilar López Santisteban
Diseño y diagramación: Andrea Sandoval
Unidad de Planificación, INCAP

Agradecimiento al apoyo de:
Coordinadores de Cooperación Técnica del INCAP en los países Centroamericanos y República Dominicana
Lucía Castellanos, MA. Cooperante INCAP

Para consultas comuníquese a biblioteca del INCAP
Valentina Santacruz. vsantacruz@incap.int
María Esperanza Peitzner. mepeitzner@incap.int

1. MPH Antropóloga Física, Especialista en Salud Publica, Investigadora Asociada del INCAP
2. MD Especialista en Salud Pública Coordinador Unidad técnica Planificación INCAP
3. Lic. Asesor Técnico del INCAP
4. MSc. Nutrición Coordinadora Unidad técnica de Recursos Humanos INCAP
5. MSc. Especialista en Nutrición INCAP
6. PhD en Epidemiología del INCAP

CONTENIDO

PRESENTACIÓN 04
I. INTRODUCCIÓN 06
II. LAS HORTALIZAS 07
III. CARACTERIZACIÓN DE LAS HORTALIZAS 37
IV. CONSUMIENDO LAS HORTALIZAS 119
V. BIBLIOGRAFÍA 160
VI. GLOSARIO 184

PRESENTACIÓN DEL LIBRO

Esta publicación hace referencia a las hortalizas, por su importante valor en nuestra alimentación y cultura alimentaria, por su disponibilidad tienen como fin común obtener los nutrientes necesarios para la supervivencia humana. Es así, que la alimentación y nutrición de las personas, están basadas en los hábitos, costumbres o tendencias que rigen a la sociedad en su conjunto, considerando aspectos sociales, económicos, políticos y tecnológicos.

Una alimentación saludable, tiene que ser diversificada, donde el consumo adecuado y aprovechamiento biológico, de frutas, hortalizas y legumbres, jueguen un papel importante en promover y mantener la salud de las personas.

Las hortalizas son parte fundamental de nuestra alimentación y de la cultura alimentaria, por su contenido en vitaminas, minerales, fibras y fitoquímicos. La producción y consumo de hortalizas, además de sus beneficios nutricionales, sociales y económicos, también contribuye al mejoramiento del medio ambiente, por el buen aprovechamiento de los recursos naturales en su producción.

A fin de crear un ambiente que beneficie el consumo de una dieta diversificada y estilo de vida saludable, la asamblea general de las Naciones Unidas declaró el año 2021 como **"Año Internacional de frutas y verduras".** Se espera que esta iniciativa promueva el desarrollo de políticas que incentiven la producción, acceso y el consumo de frutas y hortalizas, así como a la reducción de la pérdida y desperdicio de estos productos alimenticios perecederos.

Con esta publicación el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá – INCAP, ofrece a la población, información detallada sobre el contenido nutricional y los beneficios del consumo de 20 hortalizas, consideradas entre las más populares en la región centroamericana, las cuales son parte de la cultura alimentaria. Con ello se apoyará a la promoción de una adecuada nutrición y al rescate de la alimentación natural a través del consumo de productos frescos como los vegetales, así como a la sostenibilidad ambiental. La información presentada fortalecerá el contenido técnico de las guías alimentarias basadas en alimentos – GABAs-; y, con su aplicación se espera contribuir a la reducción de riesgos asociados al sobrepeso y obesidad, así como a enfermedades no transmisibles como diabetes, hipertensión, varios tipos de cáncer, entre otras.

Esta publicación aporta elementos, que permiten fortalecer las políticas y programas de alimentación y nutrición institucional y de grupos vulnerables, estimular a los diferentes sectores afines a la alimentación a promover un enfoque intersectorial, participativo, que fomente una alimentación saludable y sostenible, principalmente en la población con menos acceso a los alimentos.

De esta manera, esperamos contribuír mediante la actualización de los conocimientos sobre los beneficios del consumo de las hortalizas, en la promoción de prácticas óptimas de alimentación en la población de los países del SICA, de una forma clara y de fácil comprensión para todos.

José Renán De León
Director del INCAP

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se viven cambios profundos en la globalización de la alimentación y nutrición humana, los cuales se ven reflejados en la vida cotidiana, donde los patrones alimentarios han tenido un deterioro, afectando la salud y los estilos de vida saludable, especialmete en los grupos vulnerables en pobreza y en extrema pobreza. Estos cambios van, desde la transición alimentaria, con cambios en patrones alimentarios con alto contenido de grasas, azúcares y sodio. La alimentación no solamente está relacionada al contenido nutricional, sino también a la forma de preparación de los alimentos. La población ha modificado el patrón alimentario debido a la influencia de la mercadotecnia, a la limitación de tiempo para la preparación de alimentos y a la capacidad adquisitiva, lo que conlleva a prácticas de hábitos alimentarios poco saludables y a la vez, a la decisión por la facilidad y comodidad en seleccionar comidas ultraprocesadas con alto contenido energético y bajo valor nutricional.

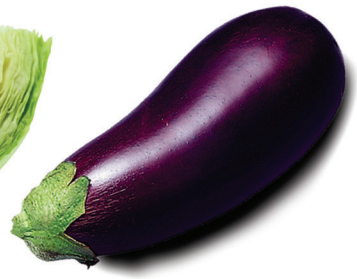
Garantizar la seguridad alimentaria y nutricional, debe tomar en consideración el acceso y consumo de alimentos, el rescate de la cultura alimentaria y la conservación de los recursos naturales y del medio ambiente. Así mismo, exige un abordaje multidisciplinario e intersectorial, que establezca medidas específicas basadas en buenas prácticas de consumo de alimentos, donde la alimentación sostenible y saludable, se conviertan en una práctica de alimentación orientada a mejorar la salud de la población humana.

El consumo de hortalizas está estrechamente relacionado con la salud humana: una ingesta insuficiente de frutas y vegetales, potencialmente reduce años de vida. La Organización Mundial de la Salud -OMS- recomienda el consumo de al menos 400 gramos de frutas y vegetales diariamente, para incidir en la reducción de los riesgos para el desarrollo de enfermedades: cardiovasculares, metabólicas, cáncer y obesidad.

El fomento de prácticas y hábitos alimentarios, exige no solo tener la disponibilidad y acceso a los alimentos, sino contar con el conocimiento para tomar las decisiones más adecuadas, a través del uso de información basada en evidencia.

A fin de proporcionar a los consumidores información necesaria y precisa, preparamos la publicación “UN TRIBUTO AL AMBIENTE Y LA SALUD: El libro de las hortalizas de Centroamérica y República Dominicana” la cual esperamos contribuya a mejorar las prácticas para la selección, preparación, consumo y conservación de los alimentos para lograr una alimentación saludable.

II. LAS HORTALIZAS



Las hortalizas tienen el potencial de hacer que nuestra alimentación contribuya a eliminar las deficiencias en vitaminas y minerales, y de esta forma gozar de buena salud. Las hortalizas, que comprenden una variedad de plantas vegetales comestibles, son la fuente principal de muchas vitaminas, minerales, metabolitos secundarios de las plantas, fibras dietéticas y otros compuestos que proporcionan un balance nutricional a nuestras dietas, y fortalecen la salud humana [1]. Además del aporte nutricional, las hortalizas dan color, sabor, y textura a la alimentación.

Una alimentación adecuada y equilibrada, consiste en consumir de manera propicia las hortalizas que se encuentran disponibles en nuestro entorno, ya sea en forma cruda o preparada, procurando siempre aprovechar su agua de cocción, para evitar las pérdidas de nutrientes. Las hortalizas constituyen uno de los componentes más importantes en las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos - GABAs. El consumo actual de frutas y vegetales, debe procurar cumplir con las recomendaciones de la OMS (400 gramos de frutas y vegetales diarios). En términos de la disponibilidad per cápita [de frutas y vegetales], aunque en tres países de la región centroamericana y República Dominicana, la recomendación (de disponibilidad, no consumo) es alcanzada en la población (inclusive sobrepasada).

Existen alrededor de 10,000 especies de plantas que son utilizadas como hortalizas en el mundo. De estas, aproximadamente unas 50 especies son comercializadas.

El contenido nutricional de las hortalizas está influenciado por varios factores, tales como: la diversidad, la genética, las condiciones climáticas, las prácticas de cultivo, la madurez, las condiciones de almacenamiento y la preparación. La clasificación de las hortalizas puede hacerse con diversos métodos, entre ellos: botánico, por familia, especie, por formas de cultivo rústicas y cultura, entre otros [2].

La clasificación por colores refleja los pigmentos de los tejidos vegetales y también la presencia de fitoquímicos como: beta-caroteno (naranja intenso), la antocianidina (rojo), y la clorofila (verde) [3]. La clasificación de la parte comestible incluye tallo, hojas, legumbres, bulbo, raíces, tubérculos [4]. Se ha sugerido la clasificación de las hortalizas, en función de los componentes comestibles importantes para la salud y nutrición humana. La clasificación que utilizaremos en la presente publicación incluye: 1) Bulbos de la familia *Allium;* 2) verduras de la familia col (crucíferas) ; 3) Hojas verdes oscuro ; 4) Otras verduras.

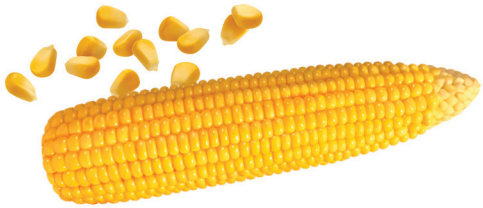


Gráfico no. 1. Clasificación de 20 hortalizas cultivadas y consumidas en centroamérica y república dominicana

Allium

Ajo
Cebolla

Compuesto Sulfurosos (aliína, metiina, propiina, isoaliina, alicina)
Flavonoides (quercitina, isoramnetina, Kaempferol)
Selenio

Crucíferas

Brócoli, Chayote, Coliflor, Rábano, Repollo

Compuesto organosulforados (isotiocianatos, glucosinolatos)
Vit. E Vit.C
Carotenoides (luteína, zeasantina, beta-caroteno)
Flavonoides (Quercitina, Kaempferol),
Selenio, Calcio

Hojas verdes

Espinaca
Lechuga

Nitrato,
Vit. K,E, C,
Carotenoides (luteína, βcaroteno)
Flavonoide (kaempferol, quercitina) Folato, hierro, zinc, calcio, Magnesio

Otras verduras

Ayote, Berenjena, Calabacín, Camote, Chile Dulce, Pepino Remolacha, Tomate, Zanahoria

Carotenoides (licopeno, α-caroteno, β-caroteno, β-criptosantina)

Ejotes verdes, Elote tierno

Isoflavones,
Saponnas,
Folato, Hierro, Zinc
Calcio, Vit. E, B6
Selenio

Perfil nutricional de las hortalizas seleccionadas

Se han seleccionado 20 hortalizas para analizar su contenido nutricional, tomando en cuenta factores como facilidad de producción local, accesibilidad por parte de la población, popularidad y aceptabilidad en el consumo.

Siete de las 20 hortalizas son originarias de América, lo que significa que pueden ser fácilmente cultivadas en Centroamérica y República Dominicana. El tomate, cebolla y chile dulce son frecuentemente consumidas por la población Mesoamericana, reportando el consumo desde la época prehispánica. Otras, aunque están disponibles casi todo el año, son más populares en los tiempos de cosecha, por su asequibilidad.

Conocer el contenido nutricional de las hortalizas, nos permite, valorarlas y apreciarlas. Las hortalizas además de dar sabor y color agradables a nuestra alimentación, ofrecen muchos beneficios a la salud y al medio ambiente.

Las hortalizas por su contenido de macro, micronutrientes y fitoquímicos, proporcionan varios beneficios para la salud; como las propiedades antioxidantes, que juegan un papel clave en el fortalecimiento del sistema inmunológico, en el retardo de ocurrencia de enfermedades cardíacas y deterioro visual, entre otros [5]. El consumo de proteínas de origen vegetal, ayudan a reducir la huella de carbono, asociada con el consumo de proteínas de origen animal [7].

Beneficios de las hortalizas para la salud

Las hortalizas por su diverso perfil de nutrientes, y su contenido de fitoquímicos, contribuyen en la acción terapéutica, ayudan a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes mellitus [25].

Por su rico contenido de fitoquímicos, y micronutrientes, y su reducido contenido de grasas, proveen beneficios para el cuidado coronario. Tienen propiedades diuréticas, antinflamatorias, mejoran el sistema inmune, contienen fibra que ayuda a mantener saludable el tracto intestinal; mejoran la salud visual, mantienen tonicidad en la piel y ayudan a prevenir los problemas metabólicos y de obesidad [26].

El ajo, la espinaca, el brócoli, el chile dulce, el ayote, la zanahoria, el pepino y la remolacha, son ricos en antioxidantes. El ajo y sus extractos y contenidos sulfurosos, reducen las enfermedades cardiovasculares, disminuyen el colesterol y las lipoproteínas de baja densidad –LDL-, y mejoran el nivel de lipoproteínas de alta densidad –HDL- en el organismo. El ajo, el repollo, la lechuga, los ejotes, el elote, tienen compuestos fenólicos, clorofila, que inciden en la salud cardiovascular.

Los flavonoides contenidos en las hortalizas pueden ayudar al funcionamiento cerebral, en algunas áreas específicas, a través del flujo sanguíneo, que involucra la función cognitiva. La ingesta prolongada de estos flavonoides, puede retardar la aparición de ciertas enfermedades neurodegenerativas crónicas, incluida la enfermedad de Alzheimer.

Siendo el cáncer una causa importante de morbi-mortalidad a nivel global, la OMS ha diseñado pautas para reducir los factores de riesgo: evitar el consumo de tabaco, realizar actividad física y aumentar el consumo de frutas y hortalizas. Entre los alimentos más recomendados se encuentran las cebollas, el ajo, los frijoles, las zanahorias, el elote, y las verduras de hojas de color verde oscuro. El consumo adecuado de frutas y hortalizas, está relacionado a la reducción de los riesgos de padecer cáncer de boca, laringe, esófago, estómago, pulmón, y algunos estudios también indican que mantener una dieta rica en alimentos vegetales puede disminuír el riesgo de contraer cáncer de colon, páncreas y próstata [27].

Las hortalizas como el ajo y la cebolla, contienen compuestos azufrados y quercitina que son eficaces contra el cáncer. Los suplementos dietéticos como el extracto de ajo envejecido y el disulfuro de dialilo, muestran una acción quimiopreventiva. Así mismo los tomates ricos en licopeno, son eficaces para prevenir algunos tipos de cáncer [28].

El β-caroteno, las vitaminas C y E estimulan el sistema inmunológico del organismo, previniendo la formación de células cancerosas. Los isotiocianatos presentes en las espinacas y el brócoli, reducen el riesgo de cáncer. Las dietas ricas en fibras también ayudan a prevenir el cáncer de colon.

El Instituto Nacional de Cáncer de los Estados Unidos y la Asociación Estadounidense de Diabetes sugieren el consumo diario sea entre 20 a 35 gramos de fibra ya que esto reduce el riesgo del desarrollo de diabetes mellitus y sus complicaciones [29]. Las dietas con mayor contenido de fibras, frutas y hortalizas son efectivas para controlar el síndrome metabólico. Además, el consumo de hortalizas es importante para evitar la pérdida de masa muscular relacionada con la edad, enfermedad obstructiva pulmonar crónica y trastornos digestivos e hipertensivos.

En la tabla 1 se presentan las 20 hortalizas seleccionadas y los principales fitoquimicos que contienen.

Tabla no. 1. Contenido de fitoquímicos de 20 hortalizas seleccionadas	
Hortaliza	**Fitoquímicos**
Ajo	Componente sulfurosos, lariciresinol, secoisolariciresinol
Cebolla	Flavonoides, quercitina
Brócoli	Sulforafano, beta-caroteno, luteína, quercitina, kaempferol, secoisolariciresinol
Coliflor	Sulforafano, quercitina, lariciresinol, pinoresinol
Chayote	Antioxidantes, flavonoides, polifenólicos, luteolina, apigenina
Rábano	Antocianinas, flavonoides, zeaxantina, luteína, beta-caroteno, sulforafano
Repollo	Sulforafano, pinoresinol, kaempferol
Espinaca	Betacaroteno, kaempferol, luteína, flavonas, zensantina
Lechuga	Quercitina, carotenoides

Tabla no. 1. Contenido de fitoquímicos de 20 hortalizas seleccionadas

Hortaliza	Fitoquímicos
Ayote	Beta-caroteno
Berenjena	Fitoesteroles, beta-caroteno, beta-cryptoxanthin, licopeno, luteína, zeaxantina
Calabacín	Ácido fólico, luteína, zeaxantina, quercitina, lariciresinol, beta-caroteno
Camote	Betacaroteno
Tomate	Licopeno, quercitina, pinoresinol
Zanahoria	Betacaroteno, lariciresinol
Chile dulce	Antioxidantes, licopeno, beta-caroteno, flavonoides, quercitina, luteína
Pepino	Antioxidantes, carotenoides, vitaminas
Remolacha	Quercitina, lariciresinol, apigenina, luteína, zeaxantina
Ejotes	Clorofila, quercitina, lariciresinol, kaempferol
Elote Tierno	Ácidos fenólicos, carotenoides, flavonoides (antocianinas)

Fuente: Masood S. et al (2018) (Butt et al. (2009), Hsing et al (2002), Gorbachand Goldin (1992), Howard y Kritchevsky (1999).

Macronutrientes de las hortalizas seleccionadas

Las hortalizas contienen poca cantidad de macronutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos), siendo ricas en micronutrientes como vitaminas y minerales. Todas las hortalizas, contienen gran cantidad de agua, entre el 80% y 90%. La cantidad de agua depende de varios factores como, la disponibilidad de agua durante su cultivo, temperatura y el grado de madurez al momento en la cosecha.

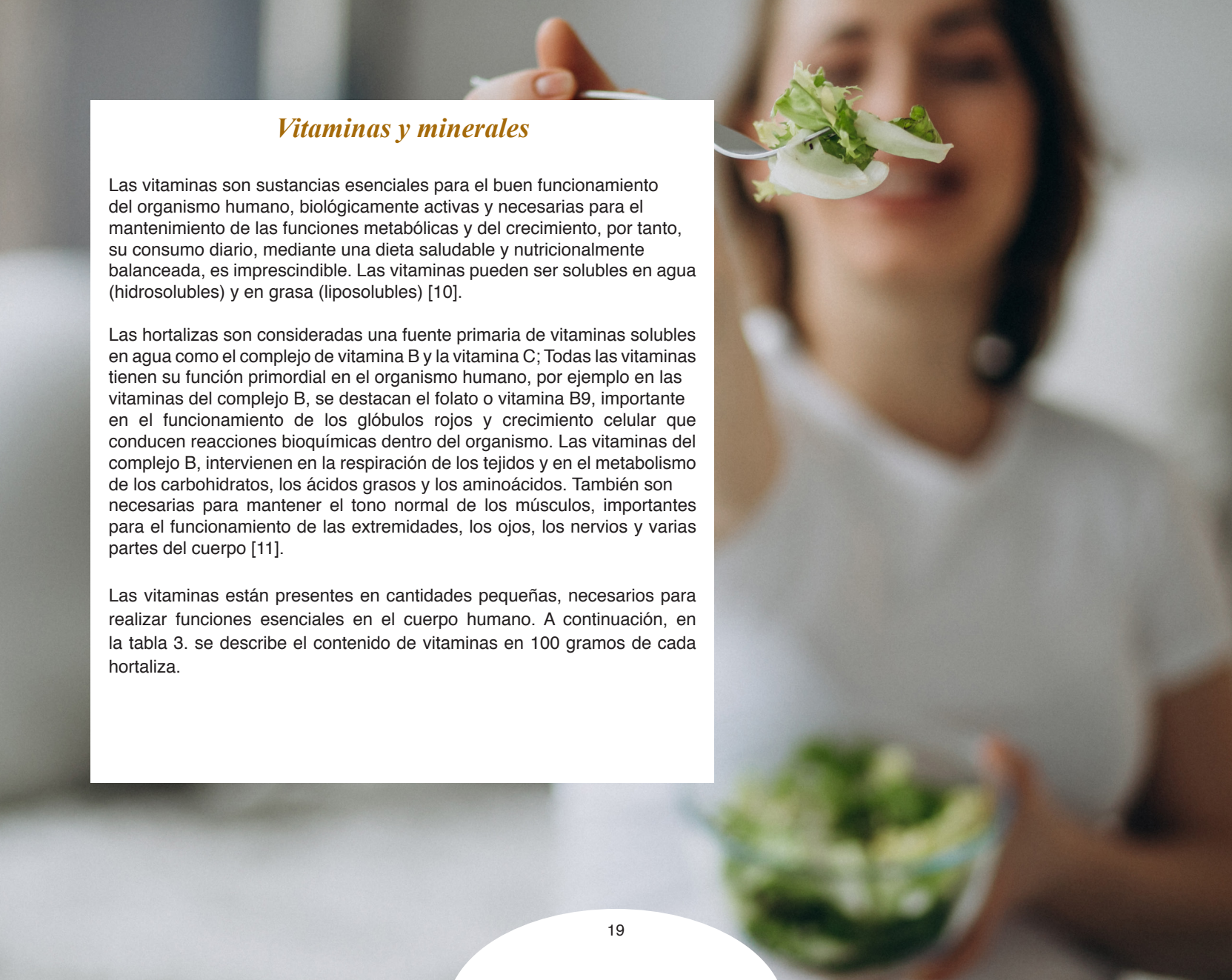
Las proteínas son macronutrientes importantes para el crecimiento y desarrollo humano, en el caso de las hortalizas, como mencionado anteriormente, estas poseen poca cantidad de proteínas [6]. Su contenido oscila entre los 0.65 a 6.36 gramos de proteínas, por 100 gramos de cada hortaliza; resaltando el brócoli, la espinaca y el elote con más de 2 gramos de proteínas por cada 100 gramos. Para muchas poblaciones centroamericanas, las proteínas de origen vegetal han sido su principal fuente proteica, provenientes del maíz, frijol y el amaranto.

En relación al contenido de grasas, las hortalizas contienen menos del 1 %. Con respecto a los carbohidratos, de las 20 hortalizas estudiadas, en la mayoría contienen entre 3.00 a 10.00 gramos de carbohidratos por 100 gramos de cada hortaliza, con excepción del ajo y camote que superan esta cifra. El consumo de fibra dietética es importante para la salud del aparato digestivo. La fibra dietética que proporciona volumen a los alimentos en su mayoría, no puede ser digerida por el organismo humano, pero promueve el crecimiento de microorganismos presentes en el tracto intestinal, principalmente en el intestino grueso, activando la velocidad del tránsito intestinal y del pH del colon [8].

En la tabla 2 se presenta el contenido de agua, energía, macronutrientes y fibra dietética de las hortalizas incluidas en esta publicación.

Tabla no. 2. Agua, energía y macronutrientes contenidos en 100 Gramos en las hortalizas seleccionadas						
Hortaliza	agua (%)	Calorías (Kcal)	Proteínas (g)	Grasas (g)	Carbohidratos (g)	Fibra Dietética (g)
Ajo	59	149	6.36	0.5	33.06	2.1
Cebolla	89	40	1.1	0.1	9.34	1.7
Chayote	94	19	0.82	0.13	4.51	1.7
Coliflor	92	25	1.92	0.28	4.97	2
Repollo	92	25	1.28	0.1	5.8	2.5
Rábano	95	16	0.68	0.1	3.4	1.6
Brócoli	89	34	2.82	0.37	6.64	2.6
Espinaca	91	23	2.86	0.39	3.63	2.2
Lechuga Romana	95	17	1.25	0.3	3.29	1.2
Tomate	95	18	0.88	0.2	3.89	1.2
Zanahoria	88	41	0.93	0.24	9.58	2.8
Ayote	90	34	0.95	0.13	8.59	1.5
Berenjena	92	25	0.98	0.18	5.88	3
Calabacín	95	16	1.21	0.18	3.35	1.1
Camote	77	86	1.57	0.05	20.12	3
Chile dulce	92	31	0.99	0.3	6.03	2.1
Remolacha	88	43	1.61	0.17	9.56	2.8
Pepino	95	15	0.65	0.11	3.63	0.5
Ejotes	90	31	1.83	0.22	6.97	2.7
Elote Tierno	89	86	3.27	1.35	18.7	2

Fuente: INCAP. (2018). Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica. Guatemala: INCAP.



Vitaminas y minerales

Las vitaminas son sustancias esenciales para el buen funcionamiento del organismo humano, biológicamente activas y necesarias para el mantenimiento de las funciones metabólicas y del crecimiento, por tanto, su consumo diario, mediante una dieta saludable y nutricionalmente balanceada, es imprescindible. Las vitaminas pueden ser solubles en agua (hidrosolubles) y en grasa (liposolubles) [10].

Las hortalizas son consideradas una fuente primaria de vitaminas solubles en agua como el complejo de vitamina B y la vitamina C; Todas las vitaminas tienen su función primordial en el organismo humano, por ejemplo en las vitaminas del complejo B, se destacan el folato o vitamina B9, importante en el funcionamiento de los glóbulos rojos y crecimiento celular que conducen reacciones bioquímicas dentro del organismo. Las vitaminas del complejo B, intervienen en la respiración de los tejidos y en el metabolismo de los carbohidratos, los ácidos grasos y los aminoácidos. También son necesarias para mantener el tono normal de los músculos, importantes para el funcionamiento de las extremidades, los ojos, los nervios y varias partes del cuerpo [11].

Las vitaminas están presentes en cantidades pequeñas, necesarios para realizar funciones esenciales en el cuerpo humano. A continuación, en la tabla 3. se describe el contenido de vitaminas en 100 gramos de cada hortaliza.

Tabla no. 3. Contenido de vitaminas en 100 gramos de hortaliza						
Hortaliza	Vitamina C (mg)	Folato alimentos (mcg)	Vitamina A EAR (mcg)	β-Caroteno (mcg)	Vitamina E (mg)	Vitamina K (mcg)
Ajo	31.00	3.00	0.00	5.00	0.08	1.70
Cebolla	7.00	19.00	0.00	1.00	0.02	0.40
Chayote	8.00	93.00	0.00	0.00	0.12	4.10
Coliflor	48.00	57.00	0.00	0.00	0.08	15.50
Repollo	37.00	43.00	5.00	42.00	0.15	76.00
Rábano	15.00	25.00	0.00	4.00	0.00	1.30
Brócoli	89.00	63.00	31.00	361.00	0.78	101.60
Espinaca	28.00	194.00	469.00	5626.00	2.03	482.90
Lechuga Romana	4.00	136.00	436.00	5226.00	0.13	102.50
Tomate	14.00	15.00	42.00	449.00	0.54	7.90
Zanahoria	6.00	19.00	835.00	8285.00	0.66	13.20
Ayote	12.00	24.00	68.00	820.00	0.12	1.10
Berenjena	2.00	22.00	1.00	14.00	0.30	3.50
Calabacín	17.00	29.00	10.00	120.00	0.12	3.00
Camote	2.00	11.00	709.00	8509.00	0.26	1.80
Chile dulce	128.00	46.00	157.00	1624.00	1.58	4.90
Remolacha	5.00	109.00	2.00	20.00	0.04	0.20
Pepino	3.00	7.00	5.00	45.00	0.03	16.40
Ejotes	12.00	33.00	35.00	379.00	0.41	43.00
Elote Tierno	7.00	42.00	9.00	47.00	0.07	0.30

Fuente: INCAP. (2018). Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica. Guatemala: INCAP.

El ácido ascórbico conocido como vitamina C, es un ácido orgánico con propiedades antioxidantes [11]. La vitamina C está presente en las 20 hortalizas seleccionadas, pero en cantidades considerables en la espinaca, repollo, coliflor, brócoli y chile dulce (tabla 3). No obstante, hay que tomar en cuenta que es una vitamina poco estable y por su naturaleza lábil puede reducirse por la exposición a la luz, y el calor. La vitamina C, participa en la síntesis de neurotransmisores, hormonas esteroides y colágeno; también en la conversión de colesterol en ácidos biliares; y en la absorción de hierro y calcio. Con su acción participa en el restablecimiento de heridas y quemaduras, en la prevención de la coagulación sanguínea, los hematomas y en el fortalecimiento de las paredes capilares. Además, por su alto efecto antioxidante está relacionada con la prevención de cataratas, ciertos tipos de cáncer y trastornos cardiovasculares. La deficiencia de la vitamina C causa escorbuto [11].

Entre las vitaminas liposolubles se encuentran: vitamina A, D, E, y K, se concentran principalmente en los lípidos. La mayoría de estas vitaminas actúan como antioxidantes y protegen al cuerpo de daños de los radicales libres.

Los pigmentos colorantes, amarillos, rojos y anaranjados (carotenoides) de las hortalizas, se transforman en vitamina A, que por lo general se denominan precursores. Algunas verduras como el elote (maíz tierno) y la espinaca, aumentan las reservas de hierro, aunque a veces la presencia de ácido oxálico en algunas hortalizas, dificulta su absorción. Los carotenoides con actividad provitamina A, son componentes esenciales de la dieta humana. La vitamina A, participa en la síntesis de hormonas, regulación del crecimiento, la diferenciación celular y las respuestas inmunitarias [13]. En el cuerpo se puede producir a partir de ciertos carotenoides como el β-caroteno, cuyo alto contenido se encuentra en la zanahoria, las espinacas, el camote, la calabaza y el chile dulce rojo y amarillo.

Como mencionado anteriormente, las hortalizas, no solo son una fuente importante de vitaminas, sino también aportan minerales, que son elementos inorgánicos, que juegan diariamente un papel importante en el organismo humano. El calcio, el fósforo, el magnesio y el potasio se requieren en cantidades recomendadas para cumplir funciones específicas en el organismo [14].

El calcio juega un papel importante en el desarrollo de huesos y dientes, y sus requerimientos varían según el sexo y la edad de la persona; su deficiencia conduce al raquitismo durante la infancia y osteoporosis en los adultos. La espinaca, el brócoli y repollo son fuente de calcio (tabla 4), pero en la espinaca, por su contenido de oxalatos, dificulta la absorción en el organismo [15].

El fósforo trabaja en forma sinérgica con el calcio durante el desarrollo óseo y es importante para el metabolismo humano, la función nerviosa y muscular. Al consumir elote, brócoli y espinaca se está asegurando un aporte de fósforo. El zinc es importante para elevar la capacidad de defensa oxidativa del organismo. El selenio, el cobre, el magnesio son minerales presentes en las hortalizas, y se requieren en pequeñas cantidades, pero son importantes en las reacciones bioquímicas de las células [16].

En la tabla 4 se presenta el contenido de algunos minerales que contienen las hortalizas (valores en 100 gramos).

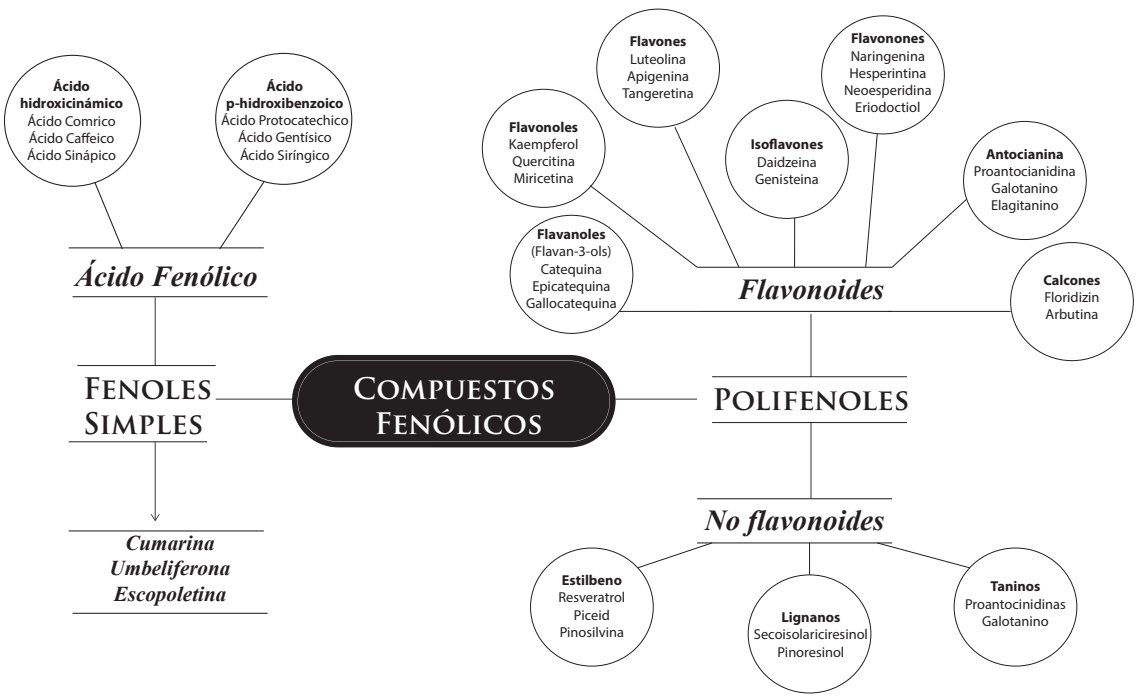
Tabla no. 4. Contenido de minerales en 100 gramos de hortaliza							
Hortaliza	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Magnesio (mg)	Fosforo (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Zinc (mg)
Ajo	181.00	1.70	25.00	153.00	401.00	17.00	1.16
Cebolla	23.00	0.21	10.00	29.00	146.00	4.00	0.17
Chayote	17.00	0.34	12.00	18.00	125.00	2.00	0.74
Coliflor	22.00	0.42	15.00	44.00	299.00	30.00	0.27
Repollo	40.00	0.47	12.00	26.00	170.00	18.00	0.18
Rábano	25.00	0.34	10.00	20.00	233.00	39.00	0.28
Brócoli	47.00	0.73	21.00	66.00	316.00	33.00	0.41
Espinaca	99.00	2.71	79.00	49.00	558.00	79.00	0.53
Lechuga Romana	33.00	0.97	14.00	30.00	247.00	8.00	0.23
Tomate	10.00	0.27	11.00	24.00	237.00	5.00	0.17
Zanahoria	33.00	0.30	12.00	35.00	320.00	69.00	0.24
Ayote	28.00	0.58	14.00	23.00	350.00	4.00	0.21
Berenjena	9.00	0.23	14.00	24.00	229.00	2.00	0.16
Calabacín	15.00	0.35	17.00	38.00	262.00	2.00	0.29
Camote	30.00	0.61	25.00	47.00	337.00	55.00	0.30
Chile dulce	7.00	0.43	12.00	26.00	211.00	4.00	0.25
Remolacha	16.00	0.80	23.00	40.00	325.00	78.00	0.35
Pepino	16.00	0.28	13.00	24.00	147.00	2.00	0.20
Ejotes	37.00	1.03	25.00	38.00	211.00	6.00	0.24
Elote Tierno	2.00	0.52	37.00	89.00	270.00	15.00	0.46

Fuente: INCAP. (2018). Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica. Guatemala: INCAP.

Fitoquímicos en las Hortalizas

Los fitoquímicos, son sustancias bioactivas presentes en los alimentos de origen vegetal. No son considerados nutrientes, pero proporcionan a las frutas y hortalizas propiedades que brindan beneficios a la salud, como la protección de algunas enfermedades crónicas y cáncer, la captación de radicales libres, su acción antiinflamatoria y antimicrobiana [5]. Dentro de estas sustancias se han identificado diversas familias químicas como los compuestos fenólicos que se clasifican en: fenoles simples (ácidos fenólicos y cumarinas) y polifenoles (flavonoides y no flavonoides). En el Gráfico 2, están representados los dos subgrupos de los compuestos fenólicos.

Grafico No. 2. Clasificación de los Compuestos Fenólicos



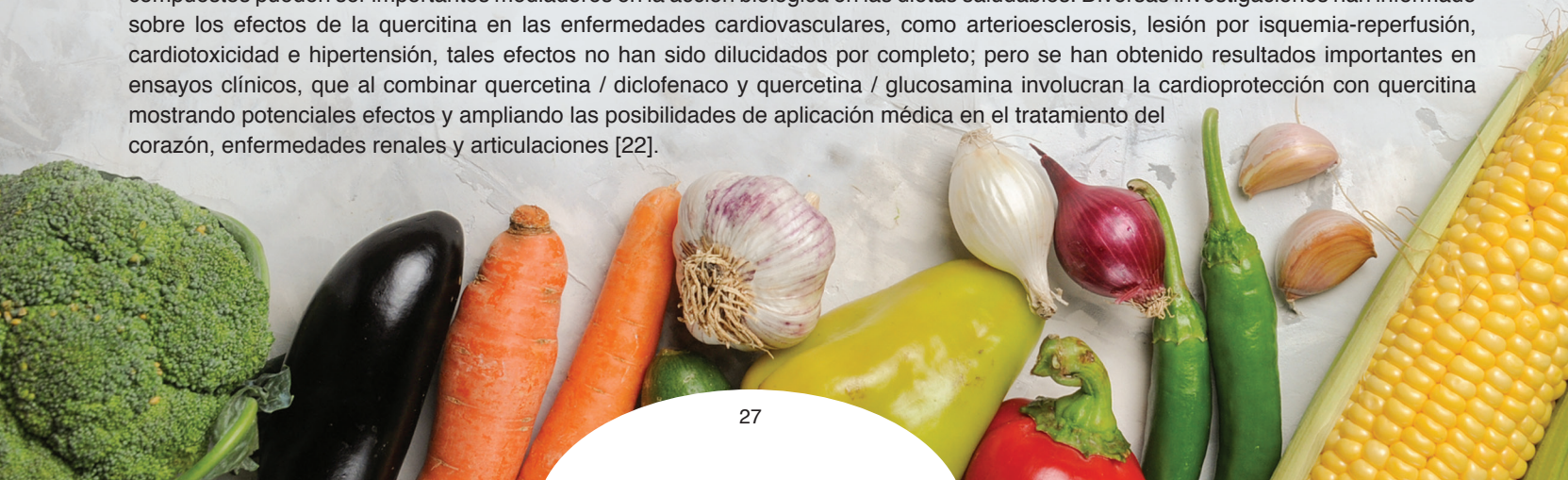
Fuente: Clasificación de los Compuestos Fenólicos. Adaptado de (Soto, 2015) y (Lobo M. G. et al 2018) (4).

Los flavonoides, son metabolitos secundarios que entran en la categoría de polifenoles. Son los responsables de la pigmentación, que da el color a las frutas y hortalizas, por eso su nombre se deriva de la palabra latina flavos, que significa “amarillo”. Y van desde el azul, verde oscuro, amarillo y el rojo intenso. Se han identificado más de 6,000 tipos de flavonoides, muchos de éstos se encuentran en los vegetales, los cuales protegen al organismo de los efectos de agentes oxidantes, como los rayos ultravioletas, la contaminación ambiental, sustancias químicas en los alimentos etc. Entre los más estudiados, podemos mencionar: quercitina, catequína, apigenina [17].

Los polifenoles se destacan por los beneficios para la salud, con su acción antioxidantes y antinflamatoria [18]. La cantidad de ingesta requerida de estos flavonoides todavía no está definida; el organismo no los almacena, pero hay estudios avanzados que señalan, que mejoran la salud cardiovascular, metabólica, ósea, mental, digestiva, aumentan la inmunidad, también están relacionados como fuente potencial de prevención contra el cáncer, a través de la reducción de la proliferación de las células cancerosa, inhibiendo enzimas específicas [17].

Acción antioxidante: Los polifenoles, en especial los pertenecientes a dos subgrupos, llamados flavonoles y flavan-3-ols (flavanoles), en conjunto con otros componentes del tejido corporal, tiene el poder efectivo para reducir el daño de los radicales libres en las células, Aunque no se conoce en detalles el funcionamiento de los flavonoides como antioxidantes; los estudios han indicado que brindan una mejor protección a ciertos tipos de células, como los glóbulos rojos, después de haber consumido alimentos ricos en flavonoides. Cabe señalar que existe una relación entre flavonoides y la vitamina C, de hecho, muchos alimentos con alto contenido de vitamina C, como el chile dulce y el brócoli, también son ricos en flavonoides [19]. Por otra parte se ha demostrado que las mezclas de antioxidantes tienen una mayor actividad antioxidante, como la mezcla de carotenoides que presenta mayor efectividad contra el daño oxidativo en comparación con carotenoides individuales [20].

Beneficios antiinflamatorios: Los polifenoles tiene capacidad de bloquear la producción de moléculas mensajeras que promueven la inflamación en el proceso metabólico, que implica la inhibición de las enzimas ciclooxigenas (COX) y lipoxigenasa (LOX) [21]. Estudios han demostrado que flavonoides como la quercitina, brinda estos beneficios, así como también extractos de una variedad de alimentos, como la cebolla, la lechuga, el chile dulce y los ejotes que pertenecen al grupo de los flavonoides. También se ha demostrado que los flavonoides suprimen la señalización inflamatoria en otra vía metabólica llamada vía del factor nuclear kappa-B (NF-KB). Estos compuestos pueden ser importantes mediadores en la acción biológica en las dietas saludables. Diversas investigaciones han informado sobre los efectos de la quercitina en las enfermedades cardiovasculares, como arterioesclerosis, lesión por isquemia-reperfusión, cardiotoxicidad e hipertensión, tales efectos no han sido dilucidados por completo; pero se han obtenido resultados importantes en ensayos clínicos, que al combinar quercetina / diclofenaco y quercetina / glucosamina involucran la cardioprotección con quercitina mostrando potenciales efectos y ampliando las posibilidades de aplicación médica en el tratamiento del corazón, enfermedades renales y articulaciones [22].



Beneficios en el sistema inmunológico: El papel de las frutas y hortalizas, con sus componentes vitamínicos y fitoquímicos, relacionados a la cumarina, que incluyen alrededor de 1300 compuestos fenoles, conocidas por sus propiedades antibacterianas, antifúngicas, apoyan la respuesta inmunitaria indispensable para el funcionamiento adecuado del organismo, ayudan a mejorar los trastornos como bronquitis, asma y otras infecciones respiratorias. Entre las hortalizas que las contienen se destacan: el repollo, la coliflor, la calabaza, el ajo, la cebolla, la zanahoria [23].

En la tabla 5 se describen los polifenoles – flavonoides en las hortalizas seleccionadas (mg/100 g).

Tabla no. 5. Polifenoles – flavonoides en las hortalizas seleccionadas, (mg/100 g)										
Hortaliza	Quercitina (mg)	Lariciresinol (mg)	Pinoresinol (mg)	Secoisolaricire-sinol (mg)	Miricentin (mg)	Kaempferol (mg)	Luteolina (mg)	Flavone (mg)	Apigenina (mg)	Polifenol Total (mg)
Ajo	-	21.462	-	1.721	-	-	-	-	-	87.040
Cebolla	3.250	-	-	-	-	-	-	-	-	45.500
Espinaca	5.868	-	-	-	-	7.868	1.106	37.361	-	248.143
Lechuga Romana	1.628	0.300	0.175	0.180	0.026	0.054	0.024	-		65.921
Brócoli	6.500	-	31.500	1.330	-	16.600	-	-	-	198.554
Coliflor	0.875	12.400	5.800	0.140	-	0.208	0.066	-	0.133	81.737
Chayote	-	-	-	0.003	-	-	-	-	-	34.188
Rábano	-	0.010	-	-	-	0.630	-	-	-	44.305
Repollo	0.018	-	0.040	-	-	0.020	-	-	-	88.600
Ayote	-	0.003	0.125	-	-	-	-	-	-	109.970
Calabacín	1.324	6.400	3.700	0.617	-	-	-	-	-	30.355
Camote	-	-	-	-	0.111	-	-	-	-	74.000
Berengena	-	0.060	0.020	0.007	-	-	-	-	-	61.100
Chile dulce	2.160	16.400	0.100	0.239	-	-	2.115	-	-	181.520
Remolacha	0.134	-	-	0.007	-	-	-	-	-	164.100
Tomate	1.140	2.523	0.840	0.056	-	0.043	-	-	0.090	45.060
Zanahoria	0.368	4.500	1.425	3.161	-	0.100	0.273	-	-	57.820
Pepino	0.041	4.425	0.075	0.272	-	-	-	-	-	20.050
Ejotes	3.125	22.000	3.400	0.660	-	-	-	-	-	31.730
Elote Tierno *	-	0.526	-	0.151	-	-	-	-	-	180.650

Contiene ácido hidroxibenzoico: ácido ferúlico- 170.64 y ácido o-cumárico -27.64, ácido p-cumárico-12.83

Las hortalizas como la espinaca, el brócoli, el ayote y el chile dulce son ricas en flavonoides como la quercitina que puede tener acción en las enfermedades cardiovasculares El kaempferol está asociado a la reducción de riesgo de cáncer. También los lignanos como: lariciresinol, el pinoresinol, secoisolariciresinol, tienen propiedades para la reducción del estrés oxidativo. El ajo, la coliflor, el chile dulce, el brócoli y el ejote presentan mayores contenidos de lignanos y poseen propiedades antioxidantes y antiestrogénicas que pueden reducir los riesgos de cáncer de mama, próstata y colorrectal [24].

Pérdida de Nutrientes en la preparación y conservación de las hortalizas

Las hortalizas están compuestas de tejidos y estructuras variadas, y son consumidas en determinadas etapas de su maduración para garantizar la calidad esperada por los consumidores [30]. Esta variabilidad de madurez de los metabolitos tiene una relación en el valor nutricional. La gestión tanto en el proceso de cosecha, condiciones de almacenamiento y preparación para el consumo, son esenciales para mantener la calidad nutricional de las hortalizas.

Durante la preparación de las hortalizas, puede ocurrir pérdida de nutrientes, esto va a depender del estado de las hortalizas, si están crudas a temperatura ambiente o están congeladas. Cuando se aplica calor, que es el método más común en el procesamiento, las altas temperaturas, destruyen las vitaminas y los aminoácidos termolábiles [31] y debe tomarse en cuenta que el calentamiento excesivo puede crear metabolitos tóxicos.

Para los productos enlatados como guisantes, frijoles y hortalizas, debe tomarse en consideración que el tratamiento térmico (después de su preparación, cuando se emplea calor, para proteger los alimentos de los efectos peligrosos de los microorganismos) da como resultado pérdidas nutricionales y calidad. Hay cambios leves en el color, el sabor, la textura y la aceptabilidad general del producto. Las vitaminas solubles en agua, y los fitoquímicos se destruyen durante el calentamiento excesivo, y sus pérdidas varían, dependiendo del compuesto respectivo [32].

En el almacenamiento prolongado, se pierden algunos flavonoides, como por ejemplo, en las cebollas almacenadas por seis meses a temperatura ambiente perderán, entre un tercio a un cuarto de su contenido original de flavonoides; la mayor parte de pérdida se producirá en las dos primeras semanas. Como los flavonoides son solubles en agua, en algunos casos se pueden perder hasta en un 80% de ellos durante la cocción o ebullición de los alimentos.

A menudo esta pérdida de flavonoides se puede observar con la decoloración de las hortalizas cuando se someten a calor intenso. Al hervir o cocinar al vapor, el tiempo suficiente es cuando sus colores vibrantes comienzan apagarse o desaparecer [32].

Lavar los alimentos solamente con agua limpia, se pueden restregar suavemente con un cepillo especial para vegetales, de esa forma evitamos la contaminación. Comprar alimentos orgánicos es más seguro.

Cuando se almacenan los alimentos, evitar dañar su piel antes de almacenarlos, evite pelarlos o cortarlos. Es mejor conservarlos enteros y naturales hasta su preparación y consumo.

La cocción más saludable de las hortalizas, normalmente requiere entre 5 a 8 minutos, o menos.

Recomendaciones para el consumo

Los hábitos alimentarios saludables deben ser fomentados a nivel individual, familiar e institucional. Sentarse a comer en familia, es una práctica muy importante para establecer la interacción y compartir. La influencia familiar en la dieta ayuda a fortalecer las tradiciones e identidad cultural y es una gran influencia para los niños en el desarrollo de sus hábitos alimentarios. Por eso los padres y cuidadores deben fomentar el desarrollo de buenas prácticas, ofreciendo una alimentación diversificada y evitar el consumo de alimentos ultra procesados. Es importante desarrollar estrategias para aumentar el consumo de las hortalizas, resaltar la asociación de sus colores con los beneficios para la salud, comer una variedad induce a la diversificación de alimentos, al aumento del consumo de vitaminas, minerales, fitoquímicos y a reducir el riesgo de enfermedades crónicas [33].

En el año 2011, un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (FAO) recomendó promover como objetivo poblacional la ingesta mínima de 400 gramos diarios de frutas y verduras (excluidas las patatas y otros tubérculos feculentos), y publicaciones recientes recomiendan hasta 800 g por día [34], lo que podría prevenir enfermedades crónicas como las cardiopatías, el cáncer, la diabetes o la obesidad, así como prevenir y mitigar varias carencias de micronutrientes, sobre todo en los países menos desarrollados. Para facilitar la ingesta de frutas y hortalizas al consumidor se ha establecido la estrategia 5 al día (Es decir cinco porciones de frutas y verduras). Procurar que en su plato al medio día, contenga al menos 2 a 3 porciones de hortaliza, no importa que las hortalizas estén cocidas, crudas o sean acompañamiento de otras verduras [32].

Para ayudar a prevenir ciertos tipos de cáncer y otras enfermedades crónicas, los expertos recomiendan el consumo diario de 2 a 6.5 tazas de frutas y verduras, según las necesidades energéticas de cada persona. Esto significa de 1 a 2.5 tazas de frutas y de 1 a 4 tazas de verduras, con especial énfasis en las verduras y legumbres de color verde oscuro y naranja [35].

III. CARACTERIZACIÓN DE *las hortalizas*

En este capítulo se presenta información sobre el origen, propiedades nutritivas, recomendaciones para la selección, preparación y consumo de 20 hortalizas producidas en la región de Centroamérica y República Dominicana.

El Ajo

(Allium sativum)

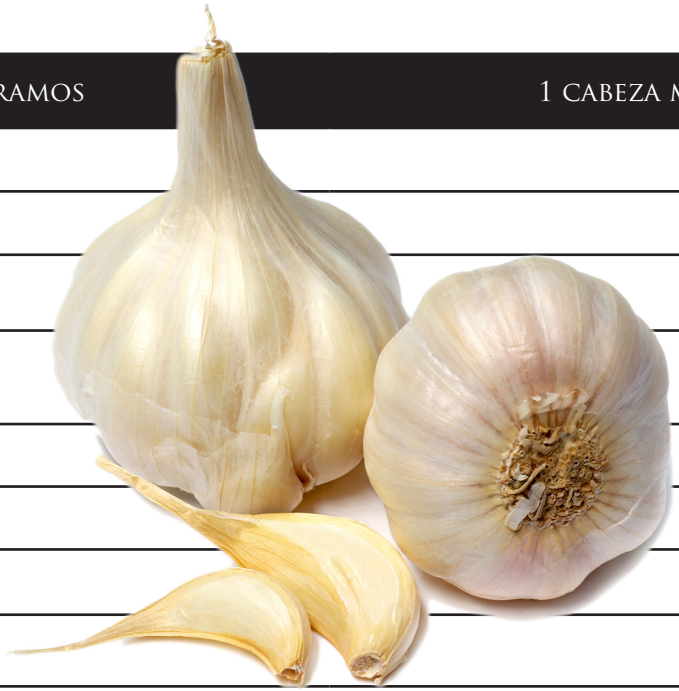
Pertenece a la familia de la Liliáceas. Originaria de Asia Central, de donde se extendió a todo el mundo. En el período colonial fue introducida en América y África. La parte comestible de la planta es el bulbo, conocido como cabeza de ajo, el fruto es una cápsula, con semillas negras, las flores son pequeñas. El olor y sabor del bulbo es intenso, y está cubierto por envoltura papirácea, que divide los diferentes dientes que contienen una sustancia llamada alicina, que proporciona el olor característico de los ajos. Es una planta bulbosa, crece hasta 1,2 m de altura y es fácil de cultivar en climas templados. Hay diferentes tipos de ajo: el de cuello duro y el ajo de cuello blando [1,2]

El Ajo
ES FUENTE DE:

El ajo es rico en fósforo, potasio y en menor proporción, calcio. En cuanto a su contenido en fitoquímicos, este alimento tiene alicina, compuestos organosulfurados, saponinas, lignanos y dialil sulfuros. Entre los compuestos de azufre, se destacan: si el bulbo está intacto y fresco, se encuentra más la alicina o sulfóxido de S-alil-cisteína (aminoácido azufrado); se pueden encontrar otros compuestos azufrados como sulfóxido S-metil-L-cisteína y S-propenel-cisteína, S-glutatión, g-glutamil-S-alilcisteína, y g-glutamil-S-alil-mercapto-L-cisteína [3]. Cuando los bulbos se someten a diferentes procesos, estos compuestos también se modifican, porque son muy inestables y se transforman con mucha rapidez en otros compuestos.

VALOR NUTRITIVO:

	100 GRAMOS	1 CABEZA MEDIANA (47G)
Agua (%)	59	28
Energía (Kcal)	149	70
Carbohidratos (g)	33.06	15.54
Fibra Dietetica Total (g)	2.10	0.99
Vitamina C (mg)	31.00	14.57
Calcio (mg)	181.00	85.07
Fosforo (mg)	153.00	71.91
Potasio (mg)	401.00	188.47



Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11006, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Ajo*

SELECCIONAR LOS DIENTES FRESCOS

CONSERVAR EN UN LUGAR FRESCO, SECO Y CON VENTILACIÓN

COLOCÁNDOLOS SIN PELAR, EN UN FRASCO CON AGUJEROS

PUEDEN CONSERVARSE PELADOS EN UN BOTE DE CRISTAL EN LA REFRIGERADORA.

PUEDE CONSUMIRSE

sofrito,

en forma de pasta,

macerándolo en vinagre, aceite de oliva o limón.

La Cebolla

(Allium cepa L.)

Pertenece a la familia de las Liliáceas, al igual que el ajo y el puerro. La parte más frecuentemente comestible es el bulbo, aunque también el tallo. El bulbo es un engrosamiento subterráneo, su raíz está formada por filamentos. Las cebollas son originarias de Asia central, actualmente se cultivan a nivel mundial [1]. La producción global de cebolla ha aumentado en los últimos diez años, siendo el segundo cultivo de importancia hortícola, después del tomate. En el mercado la cebolla se encuentra disponible en toda época del año.

La Cebolla

ES FUENTE DE:

Contiene agua, carbohidratos, vitaminas, minerales, compuestos de azufre, saponias y flavonoides [2]. Las cebollas son una buena fuente de fibra dietética, folatos y vitamina C y minerales como: potasio y calcio. Las cebollas son ricas en compuestos azufrados, que no solo le proporcionan sabor, sino que también fitoquímicos que promueven la salud.

Un flavonoide valioso de la cebolla es la quercitina [3], que actúa como antioxidante, y pueden prevenir el cáncer, porque estos compuestos ayudan a retrasar el daño oxidativo a las células y tejidos del cuerpo.

Los resultados de un estudio sugieren que la cebolla roja, seguida de la blanca son fuentes ricas en polifenoles con antioxidantes promotores, actividad de eliminación de radicales libres y capacidad para brindar protección del daño celular [4].

VALOR NUTRITIVO:

	100 GRAMOS	UNIDAD DE 45G
Agua (%)	89	40
Energía (Kcal)	40	18
Carbohidratos (g)	9.34	4.20
Fibra Dietetica Total (g)	1.70	0.76
Vitamina C (mg)	23.00	10.35
Calcio (mg)	146.00	65.70
Fosforo (mg)	7.00	3.15
Potasio (mg)	19.00	8.55

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11036, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Cebolla*

POR LAS PROPIEDADES LACRIMÓGENAS DE LA CEBOLLA, EL CORTAR O PICARLA HACEN QUE LOS OJOS SE LLENEN DE LÁGRIMAS Y DEJA EN LAS MANOS UN OLOR CARACTERÍSTICO [13]. PARA EVITAR ESTO, SE PUEDE:

REMOJAR LA CEBOLLA CON AGUA

DEJAR ENFRIAR LA CEBOLLA POR UNOS 30 MINUTOS, Y LUEGO CORTAR LA PARTE SUPERIOR, POSTERIORMENTE RETIRAR LAS CAPAS EXTERIORES Y DEJAR LA RAÍZ INTACTA.

SELECCIONAR LAS UNIDADES FIRMES, SIN GOLPES Y DE TEXTURA BRILLANTE

ALMACENARLA EN UN LUGAR SECO Y FRESCO

UNA VEZ CORTADA SE PUEDE ENVOLVER EN UN FILM PLÁSTICO O RECIPIENTE CON TAPA Y GUARDAR EN EL REFRIGERADOR O CONGELAR.

Se puede consumir cruda. Las variedades dulces son las más empleadas para ensaladas.

PUEDE CONSUMIRSE

Se puede asar, hervir, saltear, caramelizar, deshidratar, en polvo como sal de cebolla.

También es frecuente mantenerlas preparadas en escabeche.

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **ESPINACA**

La Espinaca

(Spinacia oleracea)

Pertenece a la familia Chenopodiaceae (Rangel) y es originaria del sudoeste de Asia; se distribuye y cultiva ampliamente en el mundo. Es una hortaliza herbácea, de hojas comestibles, lisas o rizadas, con color verde intenso y brillante; es de crecimiento relativamente rápido y de fácil mantenimiento. Es un cultivo que necesita humedad y clima cálido. Las variedades más comunes son: gigantes de invierno y viroflay [1].

La Espinaca

ES FUENTE DE:

La espinaca presenta una diversa composición nutricional que incluye vitaminas, minerales, y fitoquímicos. Es una fuente rica en proteína, fibra, vitamina A, C, E, K, B6, B2, y minerales como: magnesio, manganeso, hierro, calcio, potasio, cobre, fósforo, zinc, selenio y ácido fólico, carotenoides beta-caroteno y luteína, y quercitina, flavonoides. La espinaca tiene alto contenido de agua (91%); la mayoría de las calorías provienen de las proteínas y de los carbohidratos, por eso es adecuada para dietas de personas con problemas de sobrepeso y diabéticas [2]. Es una fuente de clorofila, que es buena para la digestión.

VALOR NUTRITIVO:

	100 GRAMOS	1/2 TAZA COCIDA (104G)
Agua (%)	91	95
Energía (Kcal)	23	24
Proteína (g)	2.86	3.09
Carbohidratos (g)	3.63	3.90
Fibra Dietetica Total (g)	2.20	2.50
Calcio (mg)	99.00	141.44
Hierro (mg)	2.71	3.71
Potasio (mg)	558.00	484.64
Vitamina C (mg)	28.00	10.40
Folatos alimentarios (mcg)	194.00	151.84
Vitamina A EAR (mcg)	469.00	544.96
Vitamina K (mcg)	483.00	513.34

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11083, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Espinaca*

SELECCIONAR LAS ESPINACAS DE HOJAS FRESCAS, INTACTAS Y DE COLOR VERDE UNIFORME.

LA ESPINACA QUE HA SIDO COCIDA PREVIAMENTE, PUEDE ALMACENARSE CONGELADA [7].

SE PUEDE CONSERVAR EN UNA BOLSA DE PLÁSTICO EN EL REFRIGERADOR. EMPAQUETAR LAS ESPINACAS SIN APRETARLAS DEMASIADO, Y SIN LAVAR.

PUEDE CONSUMIRSE

Crudas, en ensaladas

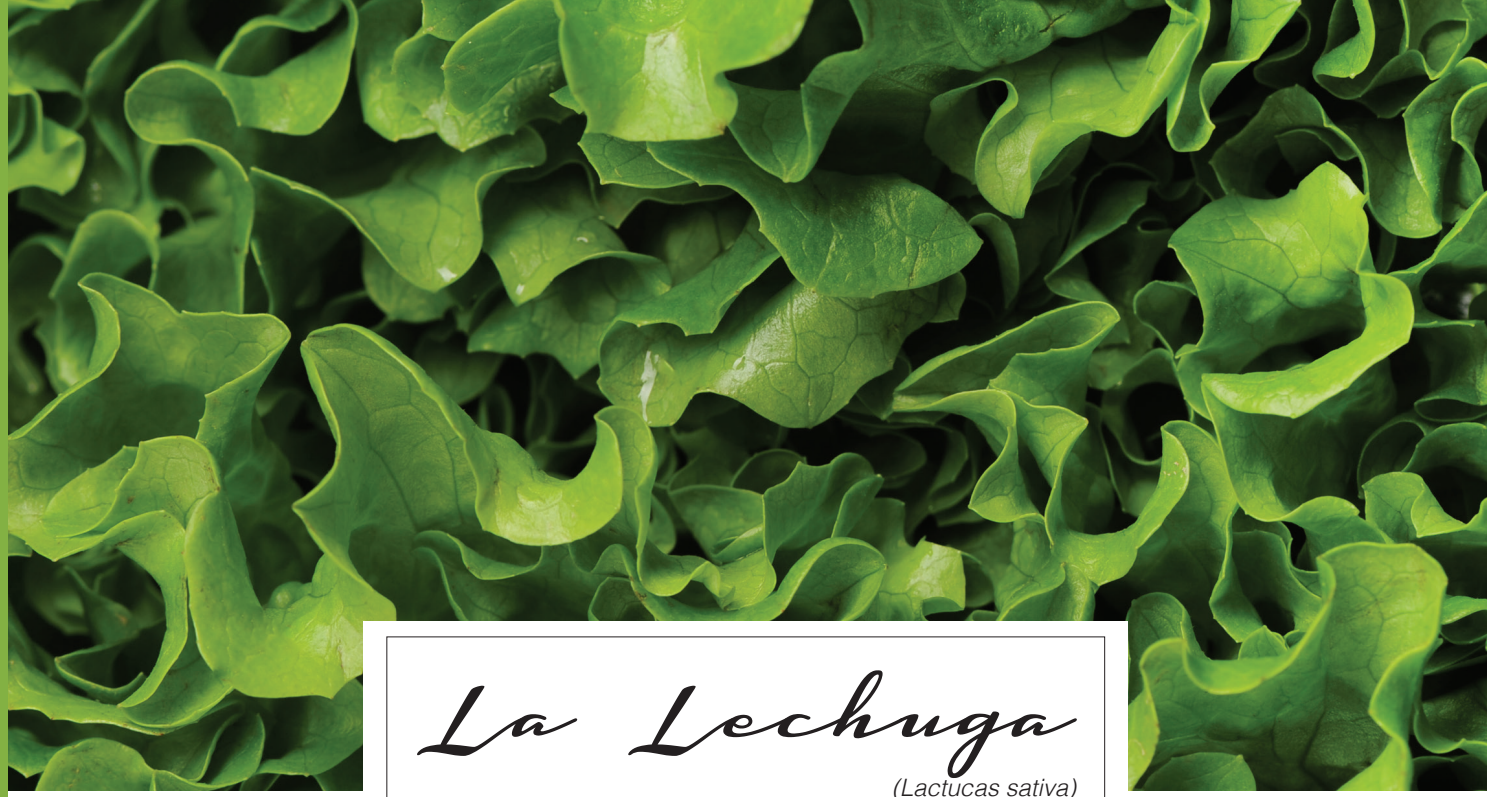
En jugos/licuados

Preparadas al vapor o en sopas

Sofritas

En tortas

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **LECHUGA**



La Lechuga

(Lactucas sativa)

Pertenece al género *Lactuca Sativa* y a la familia de las Asteráceas o Compuestas; son originarias del Mediterráneo oriental y Asia occidental.

En la actualidad, las variedades más consumidas son: lechuga de cogollo, la de hojas rizadas (iceberg) y la romana. Su cultivo se puede hacer al aire libre e invernaderos, en suelo o en forma hidropónica; esta última evita las limitaciones que provocan las condiciones climáticas, luminosas y de suelo [1].

La Lechuga

ES FUENTE DE:

Está clasificada como una excelente fuente de vitamina A, por su concentración de carotenoide provitamina A (beta-caroteno). Contiene, además, calcio, potasio, vitamina C y folatos [2].

Contiene fitoquímicos como quercitina, carotenoides, los que varían según su cultivo y color de las hojas de la lechuga. El ácido alfa-linoleico, es más alto en la lechuga rizada y romana. También contienen beta-carotenos, luteína, en mayores cantidades en la rizada de color rojo oscuro [2,3]

VALOR NUTRITIVO:

	Lechuga icerberg por porción: 1 Taza (75g)	Lechuga Romana por porción: 1 Taza (46g)
Agua (%)	72	44
Energía (Kcal)	10	8
Carbohidratos (g)	2.23	1.51
Azúcares (g)	1.48	0.55
Fibra Dietética Total (g)	0.90	0.97
Calcio (mg)	13.50	15.18
Magnesio (mg)	5.25	6.44
Fósforo (mg)	15.00	13.80
Potasio (mg)	105.75	113.62
Sodio (mg)	7.50	3.68
Vitamina C (mg)	2.25	1.84
Folatos alimentarios (mcg)	21.75	62.56
Vitamina A EAR (mcg)	18.75	200.56
Beta carotenos (mcg)	224.25	2,403.96

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica;
Lechuga icerberg Código:11105 y Lechuga Romana Código:11179, INCAP 2018

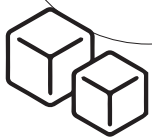
AL PREPARAR Y CONSERVAR *Lechuga*

SELECCIONAR LAS LECHUGAS QUE PRESENTEN COLOR VERDE BRILLANTE, O BIEN ENTRE EL VERDE INTENSO Y CLARO; CON HOJAS TIERNAS Y FIRMES.

ANTES DE CONSUMIR LA LECHUGA, ES IMPORTANTE LAVARLA Y RETIRAR LAS HOJAS EN MAL ESTADO. SEGUIDAMENTE, SE CORTA EL TALLO Y SE SEPARAN LAS HOJAS, PARA DESPUÉS SUMERGIRLAS EN AGUA;

PARA CONSERVARLAS, SE ALMACENAN SIN LAVAR, Y LAVARLAS HASTA SU CONSUMO. LAS LECHUGAS NO SE PUEDEN CONGELAR.

EN EL CASO QUE SE VEA UN POCO MARCHITA, SE LE PUEDE COLOCAR EN CUBITOS DE HIELO PARA QUE VUELVA SU FRESCURA.



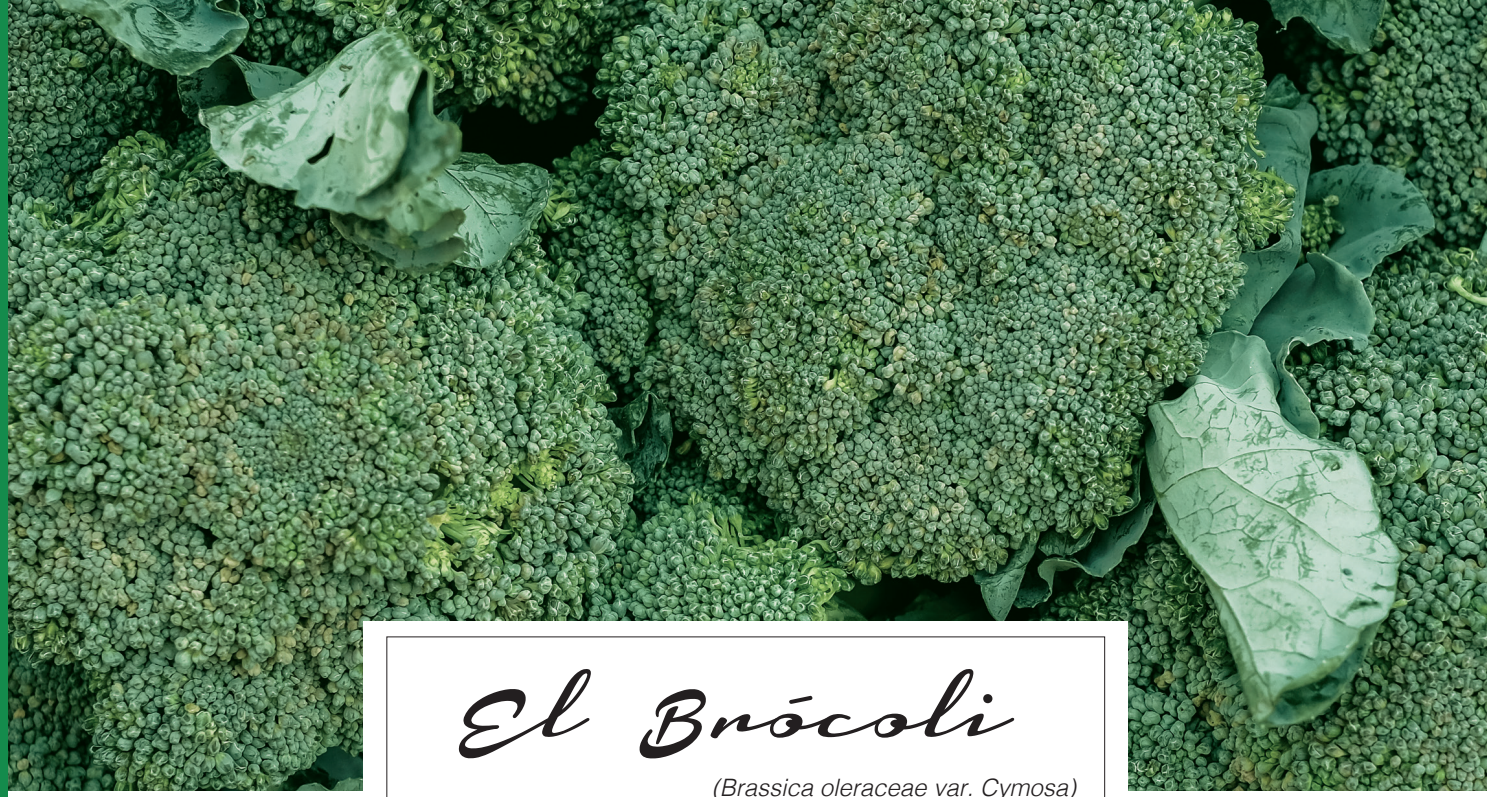
PUEDE CONSUMIRSE

En ensaladas

Preparada en crema o gratinada

A la plancha

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **BRÓCOLI**



El Brócoli

(Brassica oleraceae var. Cymosa)

Pertenece a la familia Brasicáceas o crucíferas. Se asemeja a un ramo de flores verdes, con abundantes cabezas florales, carnosas, que tienen formas de arbolitos; pegadas a su tallo que también es comestible. Existen diferentes variedades, los brócolis romanos, son los más comunes, su color suele ser verde amarillento pálido y son muy decorativos. Es una hortaliza anual, de rápido crecimiento. Es de clima moderado a frío y se propaga por medio de semillas. Es originario del Mediterráneo oriental y Asia menor [1,2].

El Brócoli

ES FUENTE DE:

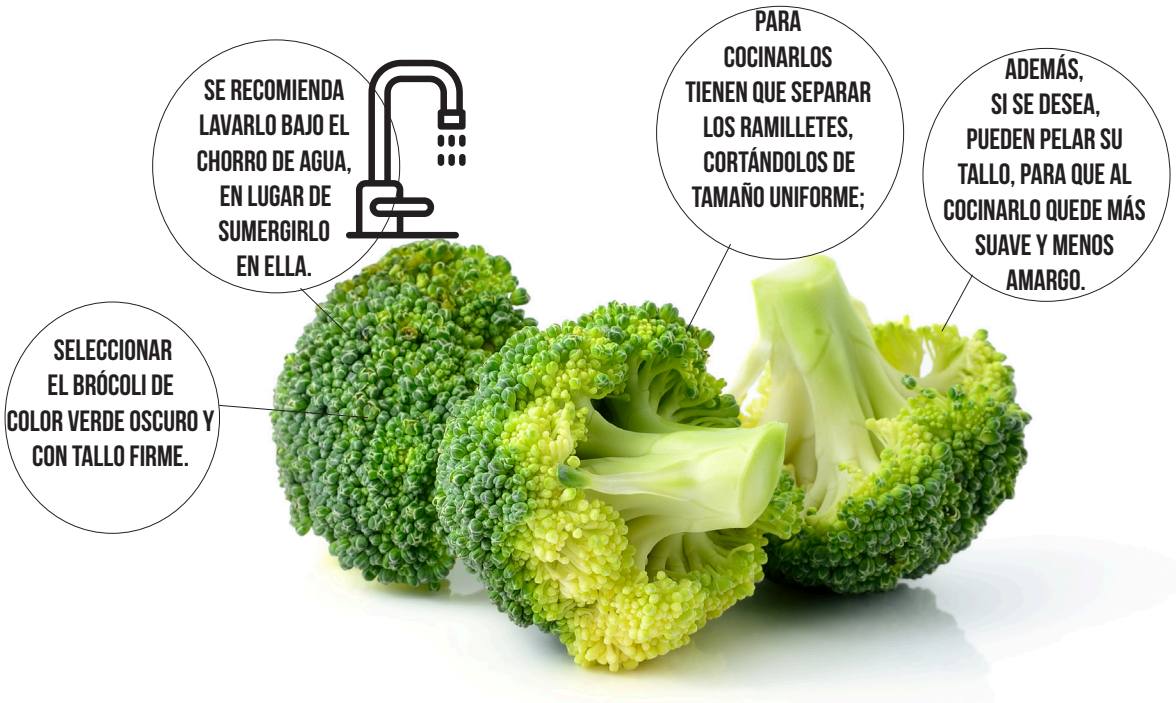
Contiene fibra dietética, es bajo en sodio, calorías y no tiene grasa. Es una buena fuente de vitamina C, niacina y vitamina A, potasio y folatos. Además, contiene una importante proporción de azufre, responsable del fuerte olor que desprende durante la cocción. Presenta un alto contenido de flavonoides, compuestos fenólicos, carotenoides y quercitina.

VALOR NUTRITIVO:

	100 GRAMOS CRUDOS	1 TAZA CRUDA (90G)
Agua (%)	89	80
Energía (Kcal)	34	30
Carbohidratos (g)	6.64	5.98
Fibra Dietética Total (g)	2.60	2.34
Vitamina C (mg)	89.00	80.10
Vitamina A EAR (mcg)	31.00	27.90
Calcio (mg)	47.00	42.30
Fosforo (mg)	66.00	59.40
Potasio (mg)	316.00	284.40

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11027 , INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Brócoli*



PUEDE CONSUMIRSE:

Al vapor o cocidos,
Asados,
Horneados,

Sofritos
Gratinado combinado con salsa bechamel o queso [8],

Como ingrediente en una sopa, puré o crema.

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **COLIFLOR**

La Coliflor

((Brassica oleracea)

La coliflor, es un tipo de cultivo de hortaliza de la familia Crucíferas, existen más de 300 géneros y unas 3,000 especies propias, de regiones templadas o frías. Las coliflores proceden de Oriente Próximo desde hace más de 1,500 años, y se han venido cultivando en los países asiáticos. En Europa se introdujo desde Turquía y actualmente se cultiva en todo el mundo [1].

Existen varios tipos, las blancas son la más comunes, durante el cultivo, los agricultores unen las hojas verdes que rodean la mata, impidiendo la entrada del sol que inhibe el desarrollo de la clorofila, que es el pigmento que le da el color. A la coliflor verde, se le permite la exposición al sol y es una variedad más aromática y la coliflor morada, es por la presencia de antocianinas, unos pigmentos de acción antioxidantes, responsable de su color violeta. El mejor momento de cultivo es entre septiembre y junio.

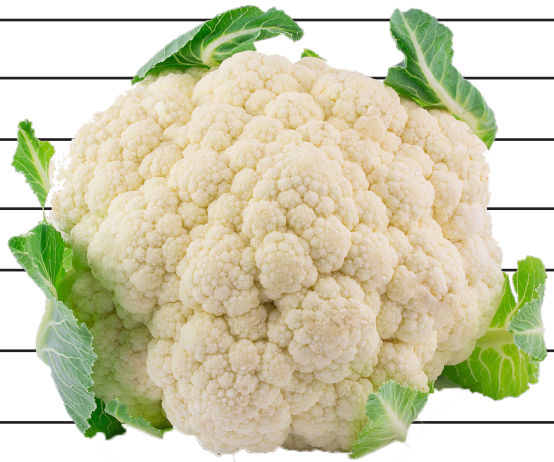
La Coliflor

La Coliflor tiene alto contenido de agua, fibra, y bajo contenido energético. Es una fuente de vitaminas C, K y folatos. Se destaca su contenido en minerales como el potasio y el calcio.

ES FUENTE DE:

VALOR NUTRITIVO:

	100 gramos crudos	1 Taza cruda (100g)
Agua (%)	92	92
Energía (Kcal)	25	25
Carbohidratos (g)	4.97	4.97
Azúcares (g)	1.91	1.91
Vitamina C (mg)	48.00	48.00
Folatos alimentarios (mcg)	57.00	57.00
Vitamina K (mcg)	15.50	15.50
Calcio (mg)	22.00	22.00
Potasio (mg)	299.00	299.00

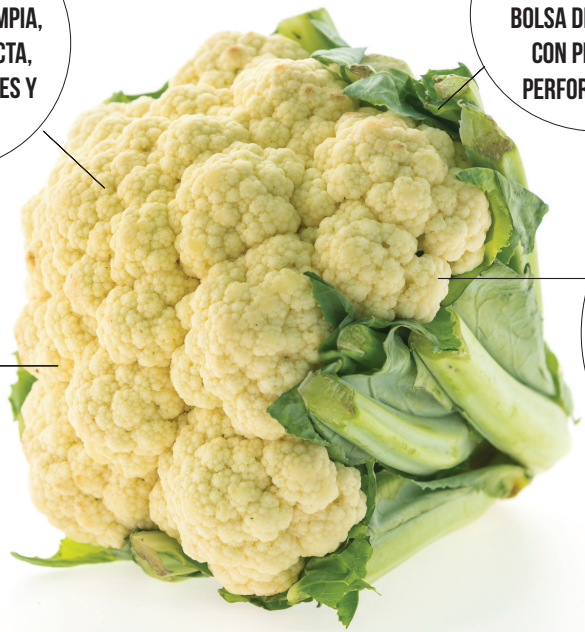


Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11043, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Coliflor*

SELECCIONAR LA COLIFLOR MÁS LIMPIA, FIRME Y COMPACTA, CON HOJAS VERDES Y TIERNAS.

EN EL REFRIGERADOR, COLOCARLA EN UNA BOLSA DE PLÁSTICO CON PEQUEÑAS PERFORACIONES.



CONSERVARLA AL AIRE LIBRE, COLOCARLA EN UN LUGAR FRESCO;

PARA CONGELARLA, SELECCIONAR LOS BROTES DE FLORES MÁS FIRMES Y BLANCOS, COLOCARLOS EN AGUA HIRVIENDO POR 5 MINUTOS, Y DESPUÉS PASAR POR AGUA FRÍA, ASÍ ESTARÁ LISTA PARA SU CONGELACIÓN [7].

PUEDE CONSUMIRSE:

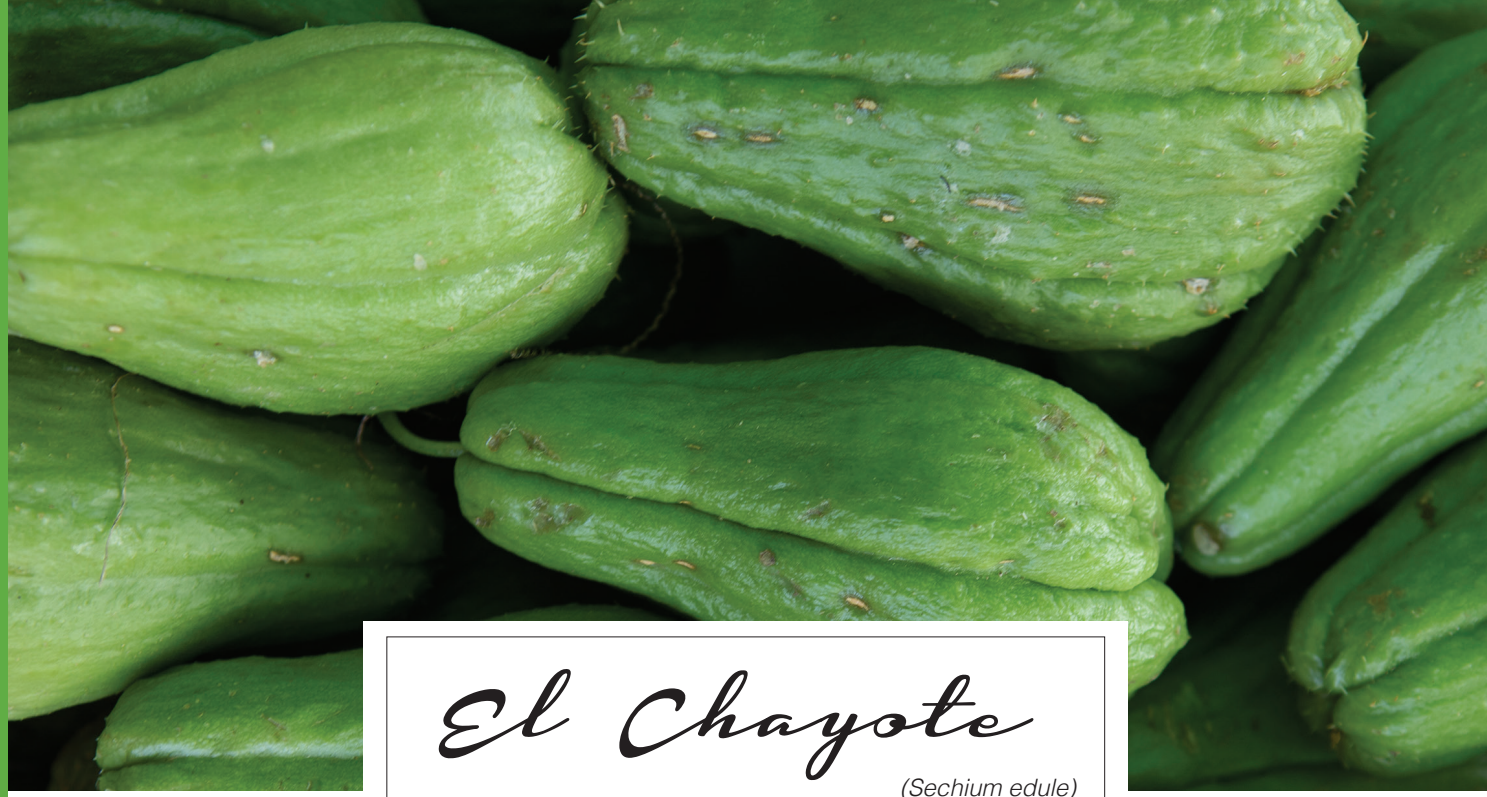
Al vapor o cocidas,
Asadas,
Horneadas,

Sofritas
Gratinadas combinadas con salsa bechamel o queso [8],

Como ingredientes en sopa, puré o crema.

Curtidas o en escabeche

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **CHAYOTE**



El Chayote

(Sechium edule)

Originario de Mesoamérica, cuyo nombre proviene del náhuatl “hitzayotli” que significa “calabacita espinosa”; pertenece a la familia cucurbitáceas [1,2]. También se le conoce como güisquil.

Es una hortaliza carnosa y jugosa de color blanco y verde, de forma ovalada con variaciones: la planta en la que crece, es una enredadera con guías que miden más de 6 metros de longitud, y hojas de forma de corazón, angulosas y ásperas, de entre 10 y 15 cm. Esta hortaliza es parecida a la calabaza, pero la diferencia principal es que ella necesita desarrollarse en una estructura formando una enredadera, donde se extenderán sus guías, y sus frutos cuelgan hasta que estén listos. Además, se aprovechan sus guías y sus hojas. Su raíz llamada chinchayote o cueza [3,4].

El Chayote

El chayote o güisquil tiene un alto contenido de agua (94%), y contiene vitamina C, potasio, calcio, magnesio, fósforo y sodio.

ES FUENTE DE:

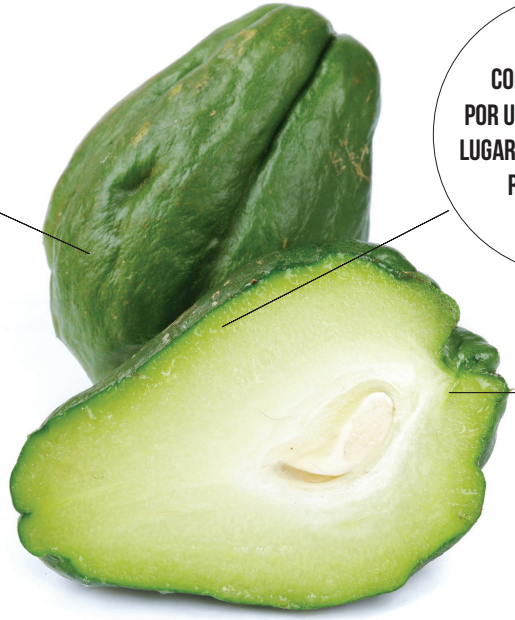
VALOR NUTRITIVO:

	100 GRAMOS CRUDOS	1/2 TAZA COCIDA (67G)
Agua (%)	94	62
Energía (Kcal)	19	16
Carbohidratos (g)	4.51	3.41
Fibra Dietética Total (g)	1.70	1.88
Calcio (mg)	17.00	8.71
Magnesio (mg)	12.00	8.04
Fósforo (mg)	18.00	19.43
Potasio (mg)	125.00	115.91
Sodio (mg)	2.00	0.67
Vitamina C (mg)	8.00	5.36

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11047, INCAP 2018

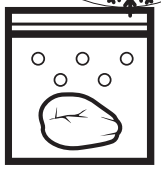
AL PREPARAR Y CONSERVAR *Chayote*

SELECCIONAR LOS CHAYOTES QUE TENGAN LA PIEL FRESCA, SIN ARRUGAS Y RAJADURAS, QUE NO ESTÉN SECOS O QUE YA ESTÉN CON LA RAÍZ CRECIDA.



SE PUEDEN CONSERVAR HASTA POR UNA SEMANA, EN UN LUGAR FRESCO FUERA DEL REFRIGERADOR

DENTRO DEL REFRIGERADOR EN BOLSA DE PLÁSTICO CON PEQUEÑAS PERFORACIONES HASTA POR 15 DÍAS,



PUEDE CONSUMIRSE:

Cocido o al vapor

Horneado o en chancletas

En Sopas, caldos y guisos.

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **RÁBANO**

El Rábano

(Raphanus sativus)

Es una hortaliza de la familia de crucíferas, originario de Euro Asia y el Mediterráneo oriental, pero ha sido introducido y cultivado en todo el mundo. Cuenta con un tallo ramoso, con numerosas hojas grandes y ásperas, divididas en lóbulos con bordes dentados, y alcanzan hasta 30 cm; su raíz es un tubérculo en forma de globo y tiene flores blancas o amarillas [1]. Su sabor es ligeramente picante. Se cultivan distintos tipos y tamaños: rábanos alargados o en forma de globo. Se puede disponer de ellos en cualquier época del año. La piel del rábano puede ser negra, morada, roja o blanca. A lo interno, su carne siempre es blanca, excepto algunas variedades asiáticas que son rosadas.

El Rábano

ES FUENTE DE:

El rábano tiene un alto contenido de agua (95%), contiene carbohidratos, azúcares, fibras dietéticas, proteínas y flúor [2]. Es fuente de minerales como: calcio, hierro, magnesio, zinc, potasio, y fósforo [3]. Su sabor picante está relacionado con su composición fitoquímica. Los isotiocianatos son los compuestos más característicos, además son ricos en carotenoides, fenólicos que junto con el contenido de vitaminas y minerales los convierte en una fuente natural excelente para mejorar la calidad nutricional de alimentos [4,5].

VALOR NUTRITIVO:

	100 GRAMOS	3 UNIDADES (15G)
Agua (%)	95	14
Energía (Kcal)	16	2
Carbohidratos (g)	3.40	0.51
Fibra Dietética Total (g)	1.60	0.24
Calcio (mg)	25.00	3.75
Magnesio (mg)	10.00	1.50
Fósforo (mg)	20.00	3.00
Potasio (mg)	233.00	34.95
Vitamina C (mg)	15.00	2.25

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11144, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Rábano*

PARA SELECCIONAR LOS RÁBANOS, BUSQUE AQUELLOS DE TAMAÑO MEDIO, FIRMES, DE COLOR ROJO Y DE PIEL SUAVE; QUE ESTÉN ENTEROS Y QUE NO PRESENTEN FISURAS NI RASPONES.

SE PUEDE CONSERVAR DENTRO DEL REFRIGERADOR EN BOLSA DE PLÁSTICO CON PEQUEÑAS PERFORACIONES.

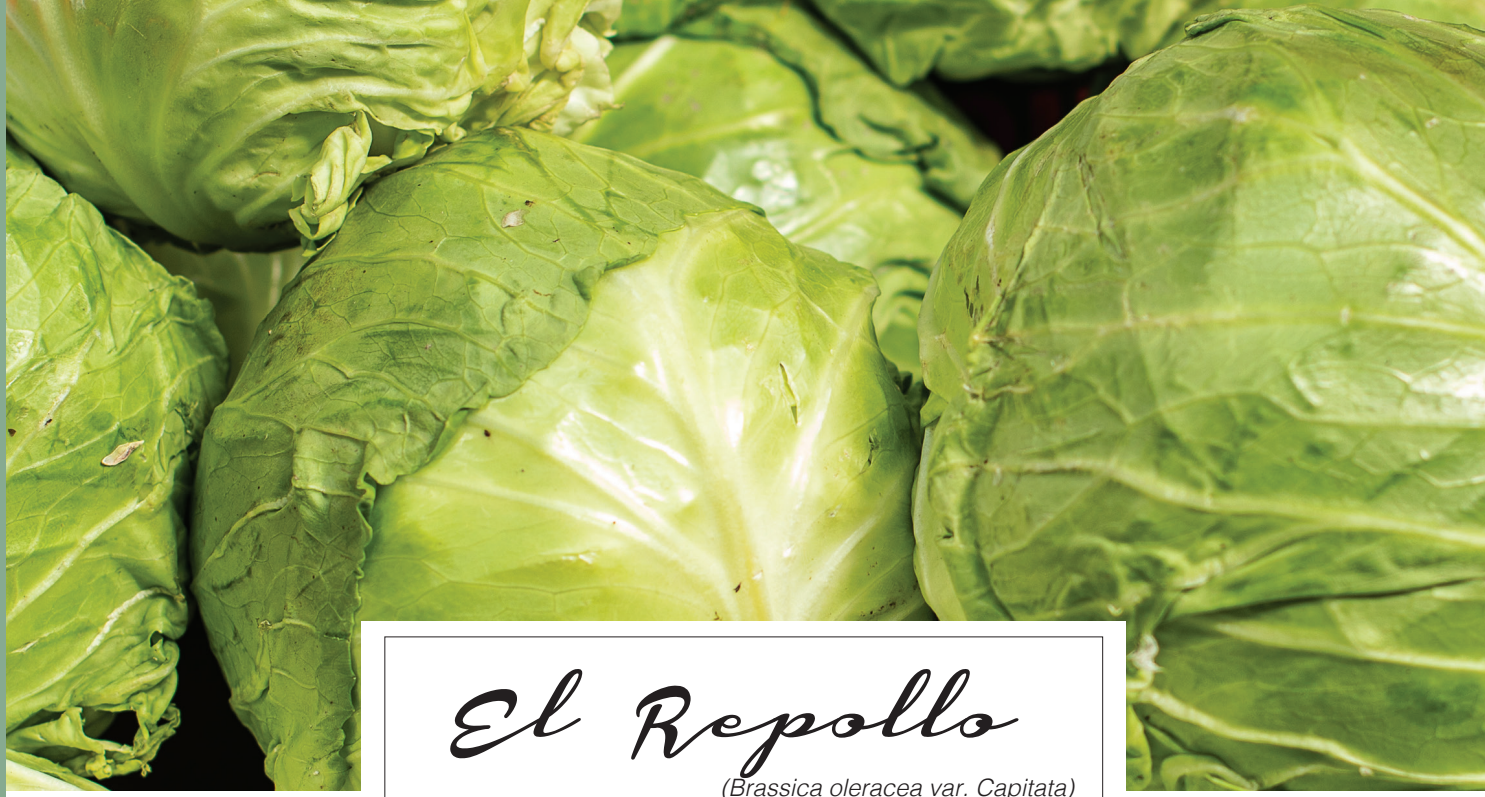
PUEDE CONSUMIRSE:

Crudo en ensaladas

También pueden prepararse rehogados y asados

Se pueden colocar como ingredientes para potencializar salsas o dar sabor intenso a los platillos.

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **REPOLLO**



El Repollo

(Brassica oleracea var. Capitata)

Es una hortaliza de la familia de crucíferas [1] que pertenecen al grupo de los coles, junto con el brócoli y coliflor. Tiene hojas firmes, comprimidas, que se abrazan una con otra muy estrechamente, formando un cogollo; es de color verde amarillento, morado y puede tener otras tonalidades. Su forma es generalmente redonda, pero también puede ser puntiaguda o plana.

Es originario de Europa, pero muy popular en Centroamérica por su adaptabilidad al cultivo y consumo. Se cultiva en zonas templadas y se ha desarrollado con éxito en el trópico [2].

El Repollo

ES FUENTE DE:

Entre los minerales que contiene se destacan: calcio, magnesio, fósforo y potasio; y entre las vitaminas, C y K y beta carotenos.

VALOR NUTRITIVO:

	100 GRAMOS	3/4 TAZA COCIDA (100G)
Agua (%)	92	93
Energía (Kcal)	25	23
Carbohidratos (g)	5.80	5.51
Fibra Dietética Total (g)	2.50	1.90
Calcio (mg)	40.00	48.00
Magnesio (mg)	12.00	15.00
Fósforo (mg)	26.00	33.00
Potasio (mg)	170.00	196.00
Vitamina C (mg)	37.00	38.00
Beta-caroteno (mcg)	42.00	48.00
Vitamina K (mg)	76.00	108.70

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11150, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Repollo*

SELECCIONAR EL REPOLLO QUE ESTÉ FIRME Y COMPACTO, CON HOJAS VERDES Y TIERNAS.

SE PUEDE CONSERVAR DURANTE APROXIMADAMENTE UNA SEMANA DENTRO DEL REFRIGERADOR EN BOLSA DE PLÁSTICO CON PEQUEÑAS PERFORACIONES

ES RECOMENDADO NO LAVAR HASTA QUE SE VAYA A CONSUMIR.

PARA CONSERVAR EN EL CONGELADOR, DEBE HERVIRSE PRIMERO CON AGUA, PUEDE DURAR HASTA 6 MESES.

PUEDE CONSUMIRSE:

Crudo en ensalada con otras verduras y frutas.

Procesarse como alimento fermentado

En sopa o al vapor

Asados o al horno

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **AYOTE**

El Ayote

(Curcubita pepo, Curcúbita máxima, Cucúrbita moschata)

El Ayote pertenece a las familias cucurbitáceas, existen más de 150 especies, producen plantas trepadoras o rastrera, es compacta, sus hojas son grandes, en forma de corazón y corteza firme. Tiene flores amarillas, y necesitan del sol, calor, y mucha agua. Se reproduce por medio de semillas; la cosecha se realiza normalmente a los 120 días para que alcance su madurez completa; su producción es de abril a noviembre [1]

Es originario de Mesoamérica y Sudamérica. Su cultivo se ha difundido en toda América, y en otros continentes. En Guatemala, de acuerdo a la cultura Maya, se siembra en conjunto con el frijol y el maíz. Además de ser la base de la dieta, el cultivo de los tres juntos, guardan una lógica ecológica. El maíz consume mucho hidrógeno del suelo, el frijol se lo devuelve y el ayote recubre la tierra, evitando el crecimiento de yerbas indeseables [2]. El más usado es el ayote común, también conocido como calabaza común. Tiene formas variadas, esférica y achatada, ovalada y alargada, de color naranja, amarillo; también hay blancas, negras e incluso moradas [3,4]. La pulpa es anaranjada o amarillenta y tiene una gran cantidad de semillas, que tienen valor curativo.

El Ayote

ES FUENTE DE:

El ayote proporciona poca energía, su componente mayor es el agua (90%) [5]. Entre las vitaminas y minerales incluidas, se destacan: vitaminas C y A, potasio, magnesio, calcio y fósforo. El aceite de semilla de calabaza tiene grandes beneficios, es insaturado con niveles que van desde 60% al 90% de ácido oleico y linoleico [6]. Contiene luteina, α-caroteno, trans-β-caroteno, cis-β-caroteno

VALOR NUTRITIVO:

	100 GRAMOS	1 UNIDAD MEDIANA (213G)
Agua (%)	90	192
Energía (Kcal)	34	72
Carbohidratos (g)	8.59	18.3
Azúcares (g)	2.20	4.69
Vitamina C (mg)	12.00	25.56
Folatos alimentarios (mcg)	24.00	51.12
Vitamina A EAR (mcg)	68.00	144.84
Beta Carotenos (mcg)	820.00	1746.6
Calcio (mg)	28.00	59.64
Fosforo (mg)	23.00	48.99
Potasio (mg)	350.00	745.5
Zinc (mg)	0.21	0.45

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11020, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Ayote*

PARA SELECCIONAR EL AYOTE DEBE ESTAR TIERNO (CON LA PIEL BRILLANTE Y SUAVE) Y FIRME, CON SU PIEL INTACTA. NO IMPORTA TANTO EL TAMAÑO, PERO SÍ EL PESO QUE DEMUESTRA QUE NO ESTÁ SECO.

SE PUEDE CONSERVAR EN EL CONGELADOR PARTIDO, POR APROXIMADAMENTE UN MES.

PUEDE CONSUMIRSE:

La pulpa del ayote se puede consumir cocida con muy poca agua al vapor, asada o al horno

Rehogada o gratinada

En crema y sopa de ayote.

Pastel de calabaza, flanes, mermelada, y/o confitada o en miel.

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **CALABACÍN**

Calabacín

(Cucurbita pepo)

Pertenece a la familia de Cucurbitáceas y es originaria de América. También se conoce como Zucchini. Es una planta rastrera, que puede llegar a los 10 m de longitud, ya que sus tallos son acanalados; las hojas son grandes y salen directamente del tallo; las flores son de color amarillo y de forma de campana; los frutos tienen forma de baya grande y muy carnosa, pero varían de tamaño, dependiendo de la variedad, la cáscara es lisa, dura y de varios colores [1].

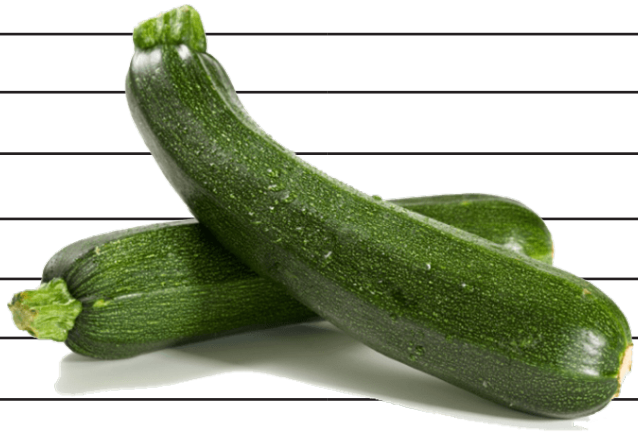
El Calabacín

Los calabacines están compuestos principalmente por agua proporcionan pocas calorías. Son fuente de magnesio, fósforo y potasio, folatos y vitaminas como vitamina C y A.

ES FUENTE DE:

VALOR NUTRITIVO:

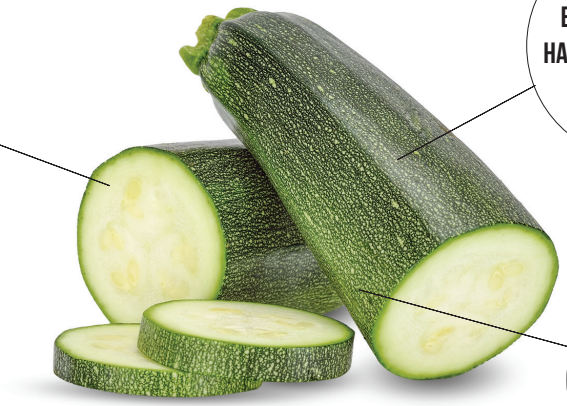
	100 GRAMOS	1/2 TAZA COCIDA (78G)
Agua (%)	95	74
Energía (Kcal)	17	12
Carbohidratos (g)	3.11	2.10
Fibra Dietética Total (g)	1.00	0.78
Magnesio (mg)	18.00	14.82
Fósforo (mg)	38.00	28.86
Potasio (mg)	261.00	205.92
Vitamina C (mg)	18.00	10.14
Folatos alimentarios (mcg)	24.00	21.84
Vitamina A EAR (mcg)	10.00	43.68



Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11155, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Calabacín*

SELECCIONAR EL CALABACÍN QUE ESTÉ FIRME, COMPACTO Y QUE LA PIEL ESTÉ UNIFORME, SEA BLANCA CON PINTAS VERDES, AMARILLA, O SOLO VERDES.



CONSERVARSE EN REFRIGERADOR HASTA UN MÁXIMO DE DOS SEMANAS

PUEDEN CONSERVARSE EN CONGELACIÓN CON UNA PREPARACIÓN PREVIA DE PASARLOS POR AGUA HIRVIENDO POR 5 MINUTOS

PUEDE CONSUMIRSE:

- Crudo en ensaladas
- Cocido, horneado, frito, salteado, envuelta en huevo, en puré, gratinado al horno
- Se puede usar como base de una pizza
- También se puede agregar a los guisados o sopas.

Camote

(Batata Ipomoea batatas)

El camote o batata, es una especie herbácea, perenne, de la familia de solanáceas. Es una raíz comestible, nativa de Mesoamérica y Suramérica, que se ha consumido desde tiempos prehispánicos. Los españoles la llevaron a Europa, y actualmente se cultiva en todo el mundo, ya que se adapta bien y tolera altas temperaturas, suelos de baja fertilidad y sequía [1]. Existen muchas variedades y han desarrollado cultivos biofortificados que han potenciado el contenido de vitamina A. Se distingue de otros tubérculos como el ñame, por el color de su piel negro/marrón similar a una corteza y su pulpa blanca, anaranjada o morada[2].

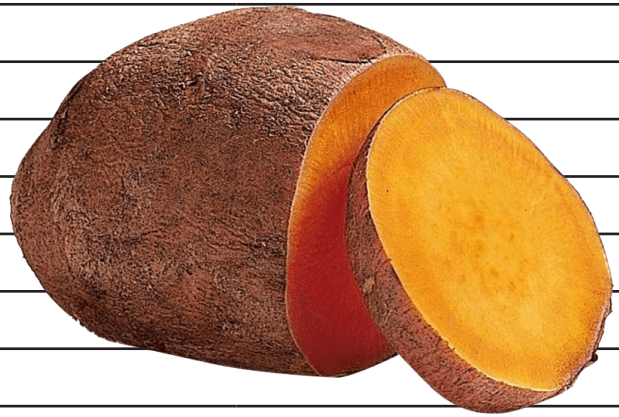
El Camote

ES FUENTE DE:

Es un tubérculo, se caracteriza por su contenido de carbohidratos y azúcares. Contiene vitamina A y folatos; en relación a los minerales, contiene magnesio, potasio y fósforo. Es una muy buena fuente biodisponible de beta-caroteno. En todas las variedades de camote están presentes los fitoquímicos como flavonoides, terpenoides, taninos, saponinas, glucósidos, alcaloides, esteroides y ácidos fenólicos [3].

VALOR NUTRITIVO:

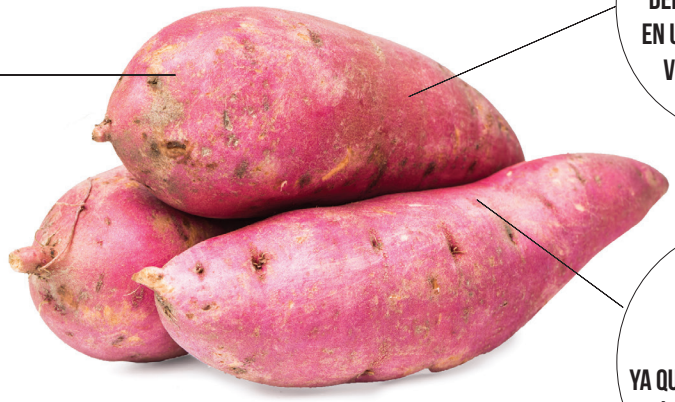
	100 gramos	1/3 Taza cocido o al horno (59g)
Agua (%)	77	47
Energía (Kcal)	86	45
Carbohidratos (g)	20.12	10.45
Azúcares (g)	4.18	3.39
Fibra Dietética Total (g)	3.00	1.48
Calcio (mg)	30.00	15.93
Magnesio (mg)	25.00	10.62
Fósforo (mg)	47.00	18.88
Potasio (mg)	337.00	135.70
Sodio (mg)	55.00	15.93
Folatos alimentarios (mcg)	11.00	3.54
Vitamina A EAR (mcg)	709.00	464.33
Beta carotenos (mcg)	8,509.00	5,571.96



Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11033, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Camote*

SELECCIONE EL CAMOTE QUE ESTÉ FIRME Y SIN GRIETAS O CON PARTES BLANDAS



DEBE CONSERVARSE EN UN LUGAR FRESCO, VENTILADO Y SIN HUMEDAD

NO REFRIGERAR YA QUE LAS TEMPERATURAS FRÍAS ALTERAN EL SABOR

PUEDE CONSUMIRSE:

- Cocido tanto en preparaciones saladas como dulces.
- Frito
- Horneado y deshidratado en hojuelas
- Asado y en puré

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **BERENJENA**

La Berenjena

(Solanum melongea)

Es un cultivo no tuberoso, nativo del subcontinente indio, de clima cálido. Producido alrededor del mundo, principalmente en las regiones tropicales y subtropicales; otras dos especies son cultivadas en África, la escarlata y la gboma [1], de acuerdo a la variedad del cultivo, varía mucho de color y de tamaño. Generalmente son de forma ovalada, pero hay delgadas y alargadas; en cuanto el color hay moradas, liliáceas y blancas. La planta alcanza unos 3-4 pies de altura en poco tiempo y da muchos frutos brillantes y de piel suave. A lo interno, la berenjena tiene una pulpa blanca con numerosas semillas pequeñas y suaves en el centro.

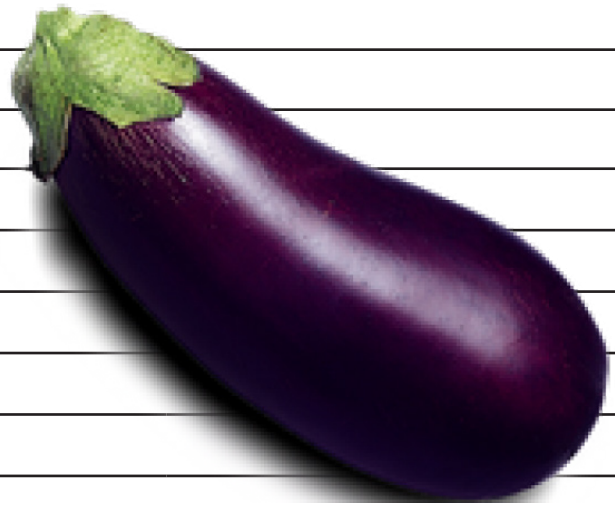
La Berenjena

ES FUENTE DE:

La berenjena es muy baja en calorías, con cierta cantidad de hidratos de carbono y, por tanto, bajo en el índice glucémico y contiene pocas proteínas. Es rica en minerales como: magnesio, cobre, potasio, calcio y hierro. En relación a las vitaminas, contiene vitaminas K, C, B6, niacina. Además, las berenjenas son fuente de compuestos fitoquímicos que actúan como antioxidantes [2]. Los frutos de berenjena son muy ricos en antioxidantes como nasunina, luteína y zeaxantina [3] que ayudan al organismo a eliminar los radicales libres.

VALOR NUTRITIVO:

	100 GRAMOS	1 TAZA (100G) COCIDA
Agua (%)	92	90
Energía (Kcal)	25	35
Carbohidratos (g)	5.88	8.73
Fibra Dietética Total (g)	3.00	2.50
Vitamina C (mg)	2.00	1.00
Vitamina K (mcg)	3.50	2.90
Magnesio (mg)	14.00	11.00
Calcio (mg)	9.00	6.00
Hierro (mg)	0.23	0.25
Potasio (mg)	229.00	123.00



Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11023, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Berenjena*

SELECCIONE LAS BERENJENAS TIERNAS Y FIRMES, CON LA PIEL LISA Y BRILLANTE (DEPENDIENDO DE SU VARIEDAD, DE INTENSO COLOR MORADO, BLANCO O VERDES), Y LAS DE MAYOR PESO Y TAMAÑO [14].

UNA FORMA DE SABER, SI LA BERENJENA ESTÁ MADURA, PUEDE HACERSE UNA LIGERA PRESIÓN CON LOS DEDOS SOBRE LA PIEL. SI LOS DEDOS DEJAN HUELLAS, LA BERENJENA YA ESTÁ MADURA.

CONSERVAR EN EL REFRIGERADOR EN BOLSA DE PLÁSTICO HASTA SU CONSUMO.

PUEDE CONSUMIRSE:

Guisada, al horno

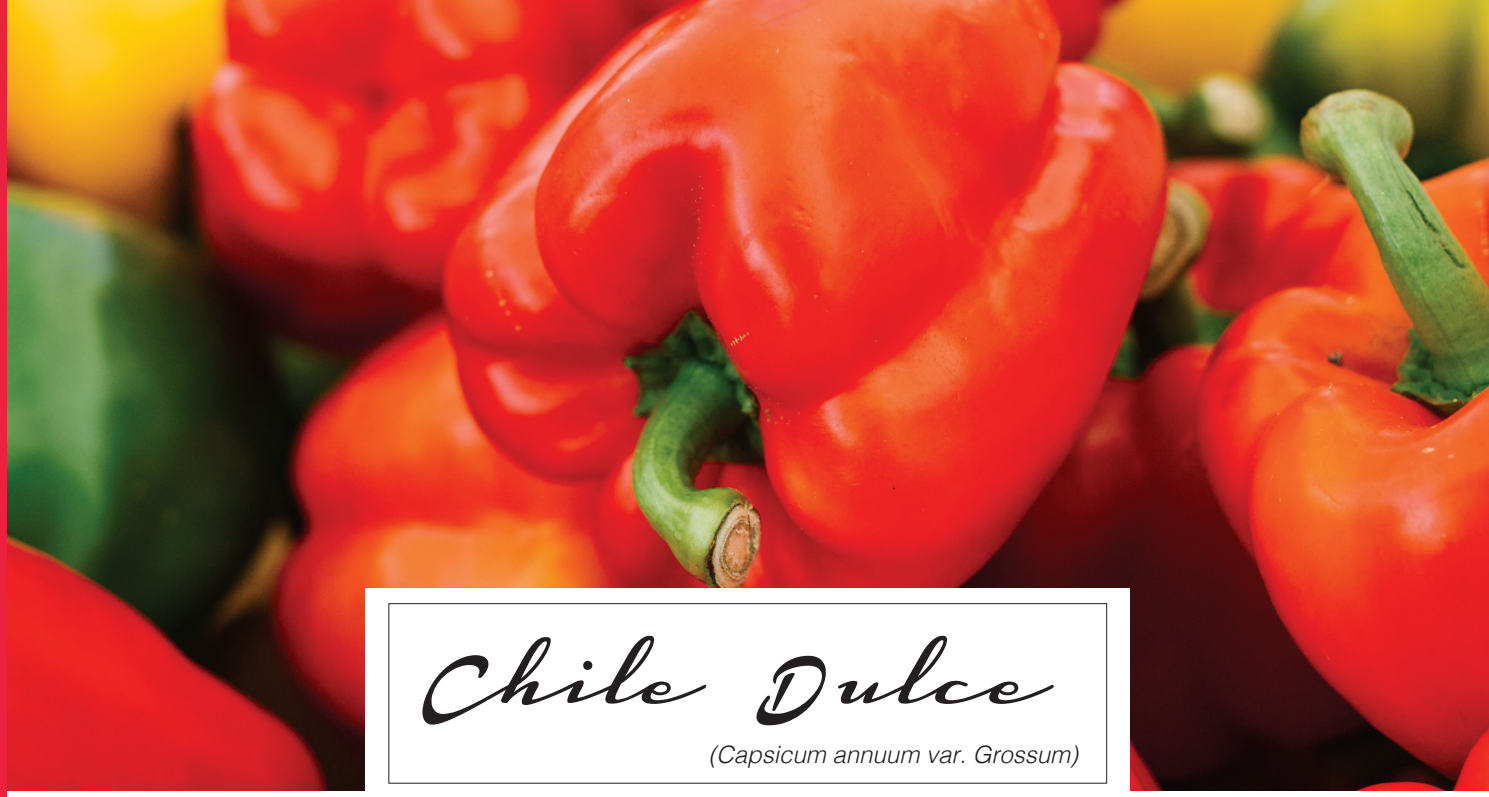
A la parrilla o asada

Hervida, al vapor, rellena, rebozada, gratinada

En crema o purés

En escabeche.

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **CHILE DULCE**



Chile Dulce

(Capsicum annuum var. Grossum)

El chile dulce, chiltoma o chile pimiento dulce es una planta herbácea, perteneciente a la familia de la Solanáceas y de género Capsicum. Es originario de América, y en México datan los primeros usos; fue llevado a España donde se inició su uso de forma procesado (secado y molido), y es llamado pimiento derivado del (pigmentum) que se obtiene del vegetal molido [1]. Existen dos tipos chiltoma dulce y picante; de varios colores, rojo, amarillo, naranja, verde, blanco y morado; y de varias formas, redondos, alargados, estrecho con punta y piel fina. Su producción aumenta en clima cálido, seco y perenne.

El Chile Dulce

Estudios realizados con diversas variedades de chile dulce comestible, han demostrado el alto contenido de vitamina A, vitamina C, folatos y capsaicina [2]. Además, son una fuente de vitamina E, y del complejo B. Contiene minerales: fósforo, magnesio, potasio y calcio. Los de color rojo contienen más beta-caroteno, y 1,5 veces más vitamina C que los de color verde.

ES FUENTE DE:

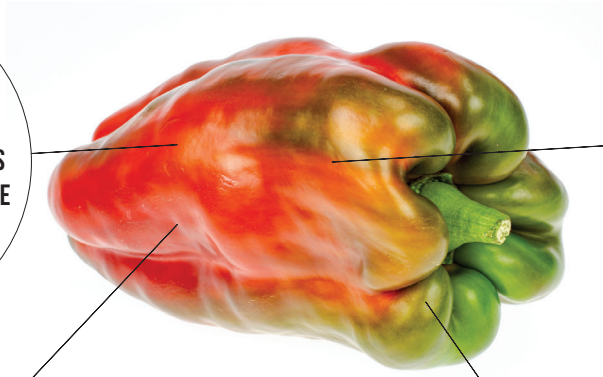
VALOR NUTRITIVO:

	100 gramos	1/2 Taza cruda (70g)
Agua (%)	92	64
Energía (Kcal)	31	21
Carbohidratos (g)	6.03	4.22
Fibra Dietética Total (g)	2.10	1.47
Calcio (mg)	7.00	4.90
Magnesio (mg)	12.00	8.40
Fósforo (mg)	26.00	18.20
Potasio (mg)	211.00	147.70
Sodio (mg)	4.00	2.80
Vitamina C (mg)	128.00	89.60
Vitamina A EAR (mcg)	157.00	109.90
Vitamina E (mg)	1.58	1.11

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11058, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Chile dulce*

SELECCIONAR EL CHILE DULCE DE PIEL TERSA Y BRILLANTE, SIN GOLPES, ARRUGAS, NI ZONAS BLANDAS, PREFERIBLEMENTE QUE ESTÉN CARNOSOS, PESADOS Y DUROS.



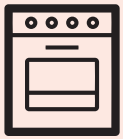
SE PUEDE CONSERVAR EN EL REFRIGERADOR POR 15 DÍAS, A TEMPERATURA CONSTANTE Y EN UNA BOLSA DE PLÁSTICO CON PEQUEÑAS PERFORACIONES

SE PUEDE BUSCAR SU FRESCURA, REVISANDO EL ESTADO DE SU TALLO, QUE DEBE SER FIRME Y DE COLOR VERDE.

UNA VEZ COCIDOS, ASADOS Y PELADOS, SE PUEDEN CONGELAR.

PUEDE CONSUMIRSE:

Crudo en ensaladas



Asados, horneados y guisados

Salteados o en escabeche

Rellenos

Remolacha

(Beta vulgaris var. Crassa)

Su origen es en Europa, de las costas de Inglaterra, de donde se expandió al resto del mundo. Pertenece a la familia de las Quenopodiáceas y existen unas 1.400 especies de plantas, de zona templada y de raíz profunda, con forma esférica y muy carnosa. El color es variable, desde rosado a violeta, anaranjado rojizo o muy oscuro, y puede presentar círculos concéntricos de color, blanco o violeta más claro. Debido a que se trata de una raíz, que concentra mucha azúcar, su sabor es dulce. Sus hojas son verde oscuro, formando generalmente una roseta desde el tallo subterráneo [1].

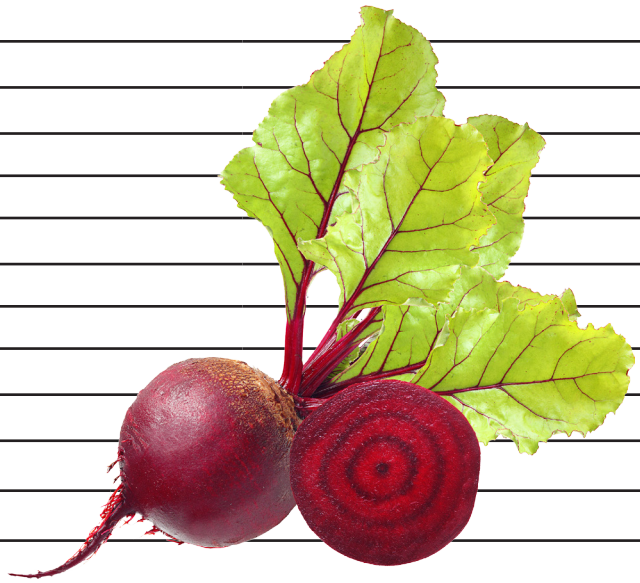
La Remolacha

ES FUENTE DE:

Es una hortaliza fuente de carbohidratos y azúcares. Además, contiene calcio, magnesio, potasio y folatos alimentarios. Por la variación de sus pigmentos, las remolachas son muy ricas en betacianinas (remolachas con pigmentos rojos violeta), y en betaxantinas (remolachas con pigmentos amarillo). En términos de fitonutrientes, están presentes ácidos grasos omega-6 y omega-3. La singularidad de la remolacha, radica en sus contenidos de fitoquímicos, que en 100 gramos podemos encontrar: alcaloides (128,8 mg), esteroides (16,4 mg), glucósidos (0.652 mg), flavonoides (6,5 mg).

VALOR NUTRITIVO:

	100 gramos	1/2 Taza cocida (70g)
Agua (%)	88	61
Energía (Kcal)	43	31
Carbohidratos (g)	9.56	6.97
Azúcares (g)	6.76	5.57
Fibra Dietética Total (g)	2.80	1.40
Calcio (mg)	16.00	11.20
Hierro (mg)	0.80	0.55
Magnesio (mg)	23.00	16.10
Fósforo (mg)	40.00	26.60
Potasio (mg)	325.00	213.50
Sodio (mg)	78.00	53.90
Vitamina C (mg)	5.00	2.80
Folatos alimentarios (mcg)	109.00	56.00
Vitamina A EAR (mcg)	2.00	1.40
Beta carotenos (mcg)	20.00	14.70

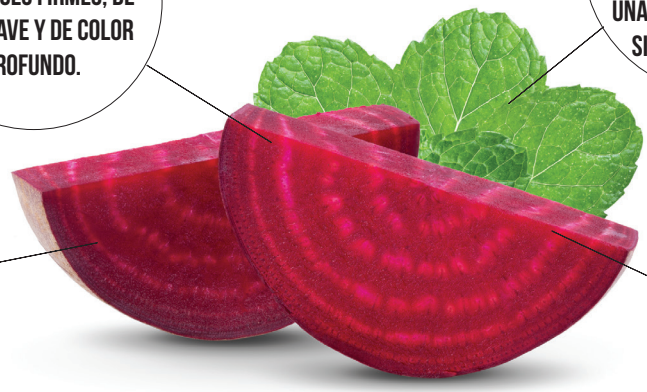


Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11147, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Remolacha*

SELECCIONE LAS REMOLACHAS CON RAÍCES FIRMES, DE PIEL SUAVE Y DE COLOR PROFUNDO.

LAS REMOLACHAS FRESCAS DEBEN DE MANTENERSE EN EL REFRIGERADOR, DENTRO DE UNA BOLSA DE PLÁSTICO, SIN LAVAR NI PELAR.



EVITE COMPRAR REMOLACHAS QUE TENGAN MANCHAS, MAGULLADURAS O ÁREAS BLANDAS Y HÚMEDAS.

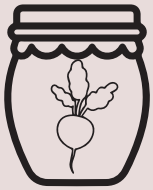
PARA CONGELARLA SE RECOMIENDDA HERVIR EN AGUA CON SAL POR UNA HORA; POSTERIORMENTE SE SUMERGE EN AGUA FRÍA PARA FACILITAR EL PELADO Y PONER A CONGELAR.

PUEDE CONSUMIRSE:

Hervida
(por al menos 1 hora)

En jugos

Asada



En conserva, en escabeche o curtido

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **TOMATE**

El Tomate

(Lycopersicom esculentum)

El Tomate, de la familia Solanáceas, es originario de los bajos Andes (Perú) y fue cultivado por el pueblo Azteca en México los que le dieron su nombre de xïctomatl “fruto con ombligo”, por eso los conquistadores españoles le dieron el nombre de tomate y lo diseminaron en otros continentes [1]. La planta es un arbusto, de producción perenne, está dotado de unos pelillos que absorben el agua y los nutrientes. Con hojas dentada y de mucho aroma, florece con abundancia, con una flor amarilla pequeña y produce frutos que van del color rojo al amarillo, debido a la presencia de pigmentos como el licopeno y los carotenos [2]. Se han desarrollado más de 350 variedades, de diferentes tamaños y formas, son carnosos, redondos o semiesféricos y con estrías; los pequeños son rojos y redondos como cereza o cherry; y los de forma pera con mucha carne, sabor y aroma.

El Tomate

ES FUENTE DE:

El tomate por su contenido de licopeno tiene propiedades antioxidantes y anticancerígenas, contienen pocas calorías y grasas. Está compuesto por un 95% de agua; azúcares (glucosa y fructosa); ácidos (ácido acético, ácido láctico y ácido málico), folatos. Contiene antioxidantes como: vitamina C y vitamina A (β-caroteno). El tomate también posee minerales potasio, fósforo y hierro [3].

VALOR NUTRITIVO:

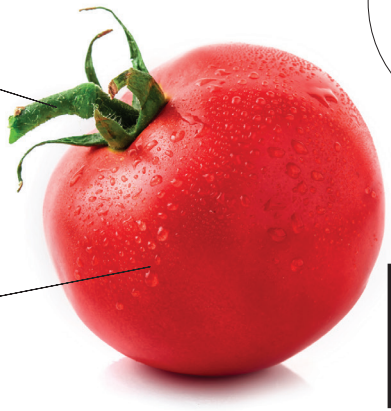
	100 GRAMOS	1 UNIDAD (41G)
Agua (%)	95	39
Energía (Kcal)	18	7
Carbohidratos (g)	3.89	1.59
Azúcares (g)	2.63	1.08
Vitamina C (mg)	14.00	5.74
Folatos alimentarios (mcg)	15.00	6.15
Vitamina A EAR (mcg)	42.00	17.22
Beta Carotenos (mcg)	449.00	184.09
Vitamina K (mcg)	7.90	3.24
Hierro (mg)	0.27	0.11
Potasio (mg)	237.00	97.17

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11157, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Tomate*

SE DEBEN CONSERVAR EN UN LUGAR FRESCO

SELECCIONAR LAS UNIDADES FIRMES, SIN GOLPES Y DE TEXTURA BRILLANTE



EVITANDO LA LUZ DIRECTA DEL SOL Y/O EL CALOR PARA EVITAR SU PRONTA MADURACIÓN [4, 5].

SE PUEDE CONSERVAR EN EL REFRIGERADOR EN UNA BOLSA DE PLÁSTICO CON PEQUEÑAS PERFORACIONES

PUEDE CONSUMIRSE:

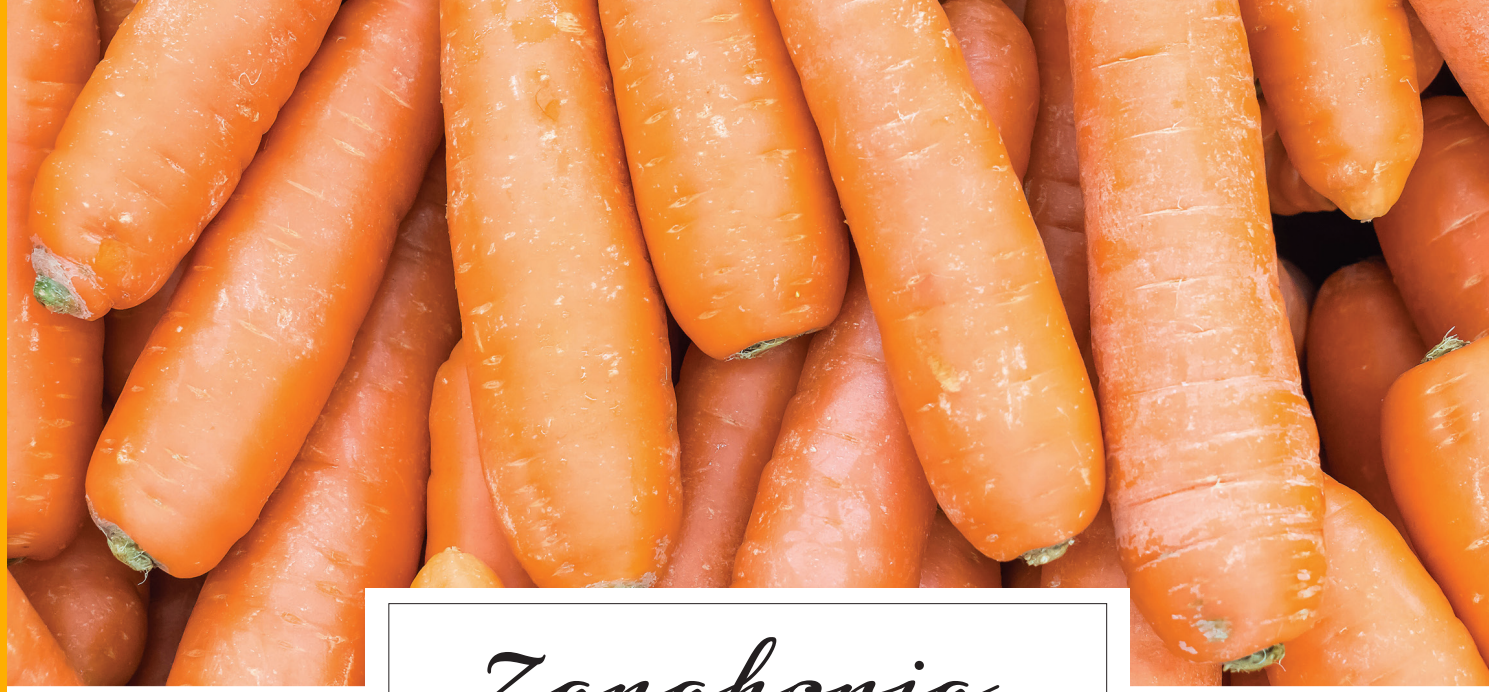
Crudo, cocinado y deshidratado, como parte de ensaladas

Jugos

Salsas, sopas y Aderezos

Mermelada

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **ZANAHORIA**



Zanahoria

(Daucus carota L.)

La Zanahoria, es una hortaliza clasificada como raíz, de la familia Umbelífera de la especie Daucus carota; se reconocen por su abundante contenido de sustancias aromáticas y es muy rico en vitamina A (beta-caroteno) [1]. Su cultivo es por medio de semillas, en climas templados y fríos (entre 16 a 22 grados centígrados) que es donde se desarrolla mejor y puede producirse durante todo el año. Existen muchas variedades para el consumo y otras para procesamiento, de intenso color anaranjado, y de diferentes tamaños. Es originaria de Asia Central y el norte de África, ampliamente distribuidas en todas las regiones templadas. La parte comestible es la raíz engrosada de color anaranjada. Pueden medir de 10 a 30 cm de longitud.

La Zanahoria

ES FUENTE DE:

Entre las vitaminas y minerales que posee este alimento pueden mencionarse las siguientes: Vitamina A (en forma de carotenoides), vitamina C, vitaminas del complejo B, potasio, fósforo, calcio y magnesio. La zanahoria también es una fuente importante de fitoquímicos, dentro de los cuales destacan: Carotenoides (alfa y beta caroteno) e isoflavonas [2]. .

VALOR NUTRITIVO:

	100 GRAMOS	1 UNIDAD (82G)
Agua (%)	88	72
Energía (Kcal)	41	33
Carbohidratos (g)	9.58	7.86
Azúcares (g)	4.74	3.89
Vitamina C (mg)	6.00	4.92
Folato alimentos (mcg)	19.00	15.58
Vitamina A EAR (mcg)	835.00	684.7
Beta Catotenos (mcg)	8,285.00	6793.7
Vitamina K (mcg)	13.20	10.82
Calcio (mg)	33.00	27.06
Potasio (mg)	320.00	262.4

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11169, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Zanahoria*

SELECCIONAR LAS ZANAHORIAS QUE TIENEN PIEL SUAVE, DE COLOR NARANJA VIVO, CON UN ESTRECHAMIENTO UNIFORME Y QUE NO PRESENTEN RAICILLAS LATERALES.

LAS HOJAS DEBEN ESTAR FRESCAS Y DE COLOR VERDE.

DEBEN GUARDARSE EN UN LUGAR AIREADO BAJO SOMBRA, SIN PELAR Y SIN LAS HOJAS

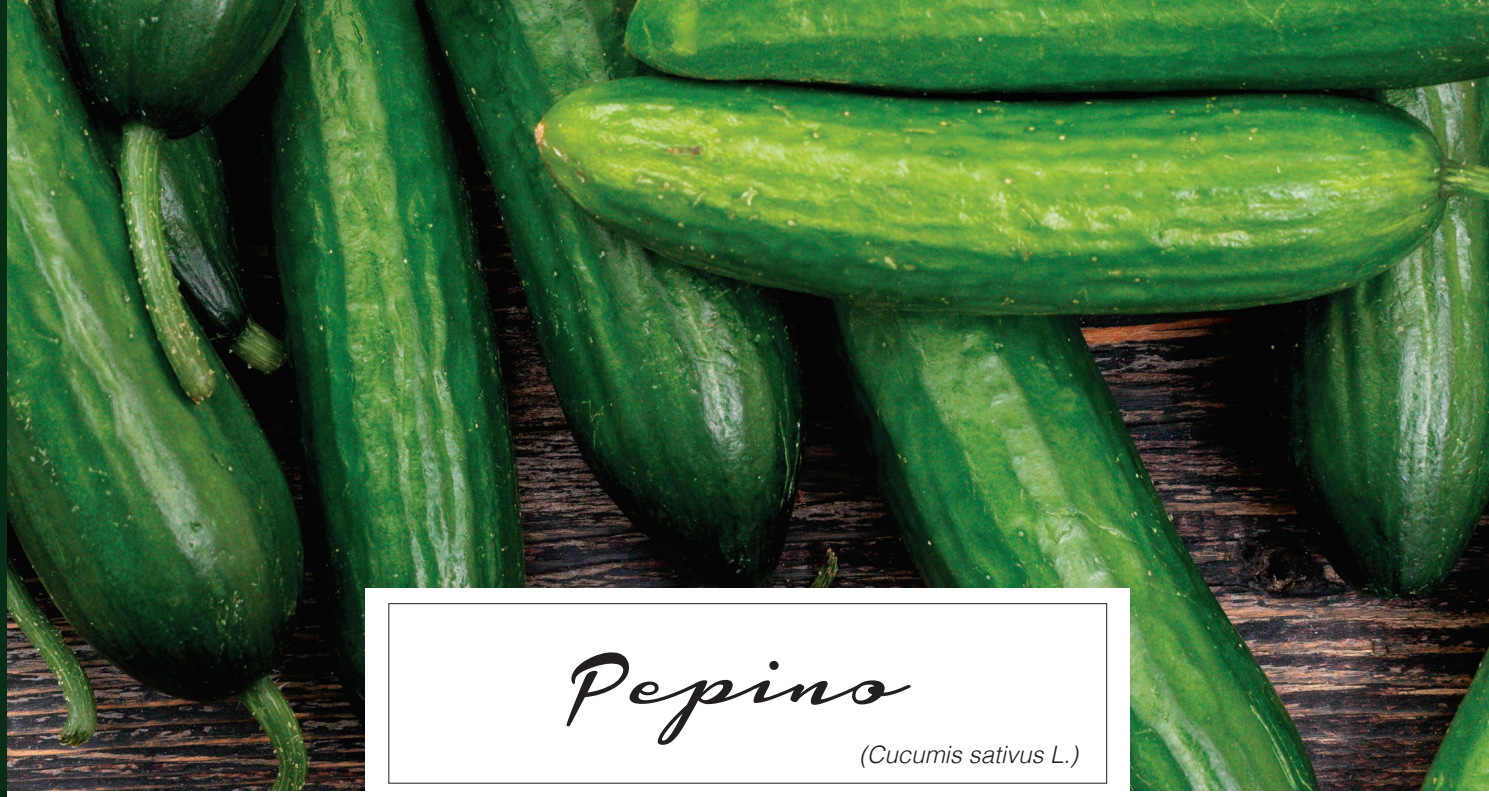
EN EL REFRIGERADOR SE MANTIENEN HASTA DOS O TRES SEMANAS

CON UNA PREVIA COCCIÓN PUEDEN CONGELARSE.

PUEDE CONSUMIRSE:

- Crudas (cortadas o ralladas), como aperitivo o ingrediente de ensaladas.
- Licuadas en bebidas como: jugos y batidos.
- Salteadas, al vapor, horneadas en guisos y estofados etc.
- En puré, para cremas y sopas.
- Como ingrediente en pastelería.

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **PEPINO**



Pepino

(Cucumis sativus L.)

Es parte de la familia de las Cucurbitáceas, como el melón y la calabaza. Es una herbácea, trepadora o rastrera, que produce frutos en forma de cilindros alargados y protegidos por una corteza firme. Su origen es de las regiones tropicales del sur de Asia. Los habitantes de la India la cultivan desde hace más de 3,000 años, con fines alimenticios y medicinales. Posteriormente se hizo popular en Grecia y Roma. Y son los romanos quienes la introducen a Europa. Actualmente, es cultivado en todo el mundo y se coloca en el cuarto puesto de la producción de verduras, debajo del tomate, la col y la cebolla [1]. Existe deferentes variedades: pepinillo (15 cm); el mediano largo, tipo francés (20 a 25 cm); y el tipo holandés (25 cm). Hay variedades que se recolectan todo el año y algunas, su mejor época es durante la primavera y el verano.

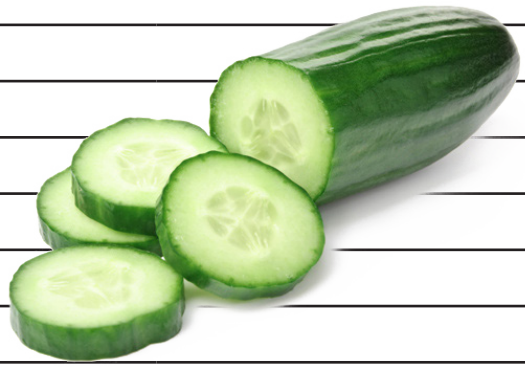
El Pepino

ES FUENTE DE:

Los pepinos son muy refrescantes, por su alto contenido de agua (95%) y bajo en calorías. Contiene cantidades pequeñas de vitaminas C, A y K, alto contenido de potasio, además de magnesio, y fósforo. Proporcionan varios compuestos bioactivos, tales como la cucurbitacinas, cucumegastigmanes I y II, cucumerina A y B, vitexina, entre otros

VALOR NUTRITIVO:

	100 GRAMOS	1 TAZA (120G)
Agua (%)	95	114
Energía (Kcal)	15	18
Carbohidratos (g)	3.63	4.36
Fibra Dietética Total (g)	0.50	0.60
Vitamina C (mg)	3.00	3.60
Vitamina K (mcg)	16.40	19.68
Folatos alimentarios (mcg)	7.00	8.40
Magnesio (mg)	13.00	15.60
Calcio (mg)	16.00	19.20
Potasio (mg)	147.00	176.40

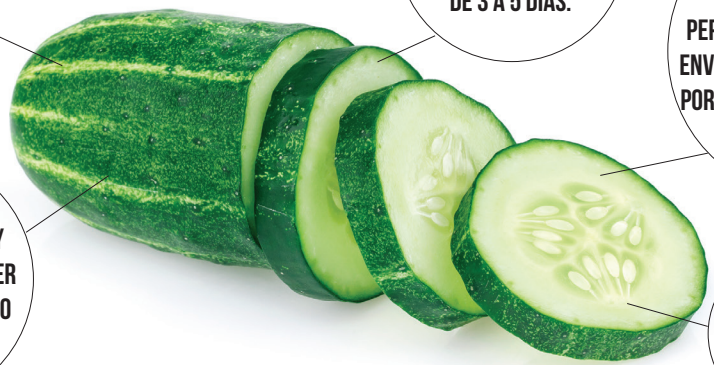


Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11274, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Pepino*

SELECCIONAR LOS EJEMPLARES CON LA PIEL VERDE OSCURA, SIN MANCHAS, FIRMES Y DE DIÁMETRO NO DEMASIADO ANCHO.

LOS EJEMPLARES DEMASIADO ANCHOS Y GRANDES, SUELEN TENER UN SABOR MÁS AMARGO Y UNA TEXTURA MÁS BLANDA.



PUEDE CONSERVARSE EN EL REFRIGERADOR DE 3 A 5 DÍAS.

PARA CONSERVAR EL PEPINO CORTADO, HAY QUE ENVOLVERLO CON PLÁSTICO, PORQUE CAPTA FÁCILMENTE OTROS OLORES.

NO DEBEN CONGELARSE

PUEDE CONSUMIRSE:

Crudo,
en ensaladas

En jugos

La variedad de pepino Pickalot y National Pickling, son los ideales para preparar en encurtido.

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **EJOTE**

Ejote

(Phaseolus vulgaris)

El ejote es originario de América (México y Perú), siendo uno de los primeros alimentos encontrados por los europeos, de esa forma fue introducido a Europa y al resto del mundo. El ejote es una planta trepadora de 2 a 3 metros de alto, de forma alargada de longitud entre 10 a 20 cm; dependiendo de la variedad puede ser cilíndrica o plana, de color verde, amarillo, blanco o color muy oscuro [1]. De sabor suave y un poco dulzón. Se puede producir durante todo el año. La mayor producción en Centroamérica está en Guatemala, que es comercializada al exterior.

El Ejote

ES FUENTE DE:

Son fuente de fibra y alto contenido de agua (90%); son ricos en vitamina C, beta-caroteno y vitamina K. Entre los minerales que contiene, se destacan alto contenido de potasio, el calcio y en menor proporción fósforo y magnesio, que forman parte de la molécula de clorofila, que le da el pigmento color verde.

VALOR NUTRITIVO:

	100 gramos	1 Taza (110g)
Agua (%)	90	99
Energía (Kcal)	31	34
Carbohidratos (g)	6.97	7.67
Fibra Dietética Total (g)	2.70	2.97
Calcio (mg)	37.00	40.70
Magnesio (mg)	25.00	27.50
Fósforo (mg)	38.00	41.80
Potasio (mg)	211.00	232.10
Vitamina C (mg)	12.00	13.20
Beta-caroteno (mcg)	379.00	416.90
Vitamina K (mg)	43.00	47.30

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica; Código: 11071, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Ejote*

SELECCIONE LOS EJOTES QUE SEAN DE COLOR VERDE BRILLANTES Y QUE NO TENGAN MANCHAS NEGRAS NI GOLPES

PUEDEN CONSERVARSE FRESCOS EN UNA BOLSA DE PLÁSTICO CON AGUJEROS PEQUEÑOS Y USARSE EN UNA SEMANA [4].

INTRODUCIRLOS EN EL AGUA HIRVIENDO, APAGAR EL FUEGO Y DEJARLOS POR TRES MINUTOS; POSTERIORMENTE ESCURRIR EL AGUA CALIENTE Y PASAR POR AGUA FRÍA, PARA QUE NO PIERDA SU COLOR VERDE INTENSO

ANTES DE PREPARAR LOS EJOTES, ES NECESARIO SEPARAR EL FILAMENTO LONGITUDINAL QUE PRESENTAN ALGUNAS VARIEDADES

PUEDE CONSUMIRSE:

Cocidos o al vapor,

Salteados o a la plancha

Envueltos en huevo

Pueden ser agregados fríos a las ensaladas (después de cocerlos) [5].

20 HORTALIZAS DE LA REGIÓN: **ELOTE**

Elote

(Zea mays L.)

El elote de maíz tierno es una gramínea originaria en Mesoamérica; es la cosecha de maíz, dentro de los 2 a 4 días posteriores a la aparición de la seda blanca y antes de la fertilización mientras los tallos aún son pequeños e inmaduros. Hay dos métodos para producir maíz enano, ya sea como cultivo primario o como cultivo secundario. Se selecciona la variedad para producir maíz dulce, la segunda mazorca se cosecha para elote tierno, y la planta superior se deja madurar [1,2]

El Elote

ES FUENTE DE:

Existe una diferencia significativa en el contenido nutricional si el elote está o no tierno; pueden encontrarse micronutrientes como calcio, hierro, fósforo, riboflavina, niacina, entre otros. El elote tierno, contiene fitoquímicos en comparación con otros granos integrales. Se incluyen ácidos fenólicos (ácidos ferúlico, ácido cumarico y ácido siríngico), carotenoides y flavonoides (antocianinas) [3].

VALOR NUTRITIVO:

	100 GRAMOS Elote amarillo	100 GRAMOS Elote tierno	1/2 Taza elote amarillo cocido (82g)
Agua (%)	76	89	60
Energía (Kcal)	86	36	36
Proteínas (g)	3.27	1.80	1.80
Carbohidratos (g)	18.70	8.40	8.40
Fibra Dietética Total (g)	2.00	0.70	0.70
Calcio (mg)	2.00	10.00	10.00
Hierro (mg)	0.52	0.50	0.50
Fósforo (mg)	89.00	57.00	57.00
Riboflavina (mg)	0.06	0.08	0.08
Niacina (mg)	1.77	0.67	0.67
Vitamina A EAR (mcg)	9.00	0.00	0.00

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica;
Elote amarillo Código: 11075, Elote tierno Código: 11078, INCAP 2018

AL PREPARAR Y CONSERVAR *Elote*

LAS MAZORCAS DE ELOTE DEBEN CONSERVARSE CON SU ENVOLTURA NATURAL, EN LUGARES FRESCOS Y AIREADOS,

PUEDE ALMACENARLO EN EL REFRIGERADOR SIN SU ENVOLTURA (HOJAS)

PUEDE CONSUMIRSE:

Cocinado entero

En sopas, guisos y ensaladas

Como ingredientes de diversos platillos de la cocina tradicional de Mesoamérica (tamales, bebidas como atol y pasteles).

IV. CONSUMIENDO LAS *Hortalizas*

Pasta de ajo

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
3	Cabeza	Ajo
1	Unidad	Limón
2	Cucharadas	Aceite

UTENSILIOS

1. Procesador o licuadora
2. Cuchara
3. Contenedor de vidrio para almacenar

PREPARACIÓN

1. Sacar los dientes de ajo, pelarlos y colocarlos en un procesador o licuadora.
2. Agregar dos cucharadas de aceite.
3. Procesar, licuar o machacar todos los ingredientes hasta que quede como una pasta.
4. Esta listo para ser usado en las diferentes preparaciones, también puede ser almacenado en su refrigerador para un uso posterior.
5. Si gusta puede agregarse especies para sazonar

Sopa de Cebolla

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
4	Unidades medianas	Cebolla
2	Cucharadas	Harina
1	Litro	Caldo de pollo
4	Dientes	Ajo
1	Rama	Apio
1/2	Unidad	Zanahoria
2	Cucharadas	Queso rallado
		sal
		pimienta

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Cacerola grande
4. Paleta
5. Rallador

PREPARACIÓN

1. Cortar las cebollas medianas, en rodajas no muy gruesas.
2. Preparar un caldo de res o de pollo, más o menos un litro de caldo.
3. En una cacerola grande a fuego medio colocar a derretir la mantequilla, cuando esté caliente (3 a 4 minutos), agregar la cebolla y cocine con paciencia, revolviendo frecuentemente, hasta que se caramelice, aproximadamente entre 20 a 30 minutos.
4. Agregar harina, y mezclar hasta que esté dorada.
5. Seguidamente, poner el caldo de res o pollo o verduras, baje el fuego y ponerla a hervir a fuego lento, sin tapar, revolviendo con frecuencia, hasta que la sopa esté más espesa, entre 15 a 20 minutos.
6. Si le gusta puede agregar queso rallado al servirla

Espinacas Salteadas

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
1	Libra	Espinaca
3	Dientes	Ajo
3	Cucharadas	Aceite
1/4	Unidad	Cebolla
		sal
		pimienta
		limón

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Sartén
4. Paleta

PREPARACIÓN

1. Lavar las hojas, bajo el chorro de agua.
2. Picar los dientes de ajo.
3. Picar un cuarto de cebolla, bien fino.
4. Calentar el sartén, una vez caliente colocar tres cucharadas de aceite.
5. Una vez caliente el sartén con el aceite, sofreír el ajo y la cebolla, hasta que la cebolla este transparente.
6. Colocar las hojas sin cortarlas, sofreír las hojas por unos tres minutos, para que no pierda mucha agua, al final colocarle sal y pimienta. Si prefiere puede ponerle unas gotas de limón.

Ensalada de Lechuga

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
1	unidad	Lechuga
4	unidades	Tomate
1	unidad	Cebolla
1	unidad	Aguacate
1	cucharada	Aceite de oliva
		Cilantro picado
		sal
		pimienta
		limón

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Ensaladera

PREPARACIÓN

1. Lavar la lechuga y cortarla en piezas más finas,
2. Cortar en plumas los tomates, cebolla y aguacate.
3. En una ensaladera coloque la lechuga, tomates, cebolla y aguacate.
4. Para el aderezo, mezcle cilantro picado, el jugo de los limones, el aceite de oliva y la sal* y pimienta.

* Evite consumir sal en exceso.

Brócoli Salteado

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
1	Unidad	Brócoli
4	Dientes	Ajo
2	Cucharadas	Aceite
1		Jugo de limón
		Pimienta

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Sartén
4. Paleta

PREPARACIÓN

1. Cortar los arbolitos de brócoli y lavarlos en el chorro de agua. Cortar dientes de ajo bien finito.
2. Colocar el sartén en el fuego cuando esté caliente, agregar el aceite.
3. Cuando el aceite esté caliente, poner los dientes de ajo cortados y saltearlos por un minuto.
4. Agregar el brócoli y saltear por tres minutos. Antes de servir colocar jugo de limón y pimienta.

Arroz de Coliflor

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
1	Unidad	Coliflor
		Jugo de limón
		Sal
		Pimienta
		Perejil

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Microondas
4. Procesador de alimentos

PREPARACIÓN

1. Cortar la coliflor en la parte de atrás, quitándole las hojas, separar los arbolitos o las flores y lavarlos.
2. Las flores de coliflor, pueden cortarse con un procesador de alimentos o bien cortándola fino.
3. Colocar en el microondas por 3 minutos. O bien al vapor. Recuerde que no necesita agua ya que esta hortaliza cuando se calienta despide su propio líquido con lo que se puede ablandar.
4. Colocar sal, pimienta o bien las especies de su preferencia.

Chancletas de Chayote

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
2	Unidad	Chayote
3	Cucharadas	Crema
1/2	Taza	Queso rayado
2	Dientes	Ajo
1	Unidad	Huevo
		Sal
		Pimienta

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Cacerola grande
4. Cuchara
5. Bol para mezclar puré
6. Fuente para hornear

PREPARACIÓN

1. Lavar solamente con agua los chayotes.
2. Partir por el medio los chayotes y ponerlos a cocer, junto con el ajo, esto le dará mayor sabor, se puede cocinar al vapor, o hervir con poca agua.
3. Una vez cocido, con una cuchara raspar la pulpa del chayote, hasta dejar intacta su cáscara que nos servirá para rellenar nuevamente y que tenga la forma de una chancleta.
4. Con la parte carnosa desbaratarla y escurrirla en un colador, hasta que se haga como puré. Ya escurrida, colocar las 3 cucharadas de crema, el queso rallado y el huevo, si prefiere le puede agregar sal y pimienta y revolver bien, hasta que todo quede integrado.
5. Una vez todo revuelto, colocar en la cáscara que habíamos reservado, y ponerles queso rallado por encima para gratinarlo.
6. Hornear por 20 minutos o hasta que dore el queso.

Ensalada de rábano y pepino

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
8	Unidades	Rábano
2	Unidades	Pepino
		Orégano
		Sal
		Aderezo

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla

PREPARACIÓN

1. Lavar los rábanos y pepinos
2. Cortar los rábanos en rodajas finas y los pepinos en julianas retirándole las semillas.
3. Sazone con orégano y sal, agrega el aderezo y refrigere antes de servir

Curtido de repollo

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
1/2	Unidad	Repollo picado
1	Unidad	Zanahora rallada
1	Litro	Agua hirviendo
3	Unidad	Cebolla morada
1	Taza	Vinagre blanco
1/2	Taza	Agua
2	Cucharadita	Orégano seco

UTENSILIOS

1. Tazón grande
2. Agua hirviendo
3. Bol para mezclar

PREPARACIÓN

1. Mezclar el repollo y la zanahoria en un tazón grande.
2. Verter el agua hirviendo por encima y dejar durante 5 minutos y posteriormente escurrir bien.
3. Mezclar la cebolla cortada, el vinagre, ½ taza de agua y el orégano.
4. Una vez hecha la mezcla, agregar al repollo y la zanahoria, y revolver hasta que todo se integre
5. Refrigerar por 30 minutos, antes de servir.

Ayote en miel

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
1	Unidad	Ayote
400	Gramos	Panela
		Pimienta gorda
		Canela en raja
		Agua

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Cacerola grande

PREPARACIÓN

1. Cortar el ayote en varias porciones para facilitar la extracción de las semillas y la “tripa”.
2. Lavar las raciones
3. Colocar las porciones de ayote con agua, el dulce de atado (panela), pimienta gorda y canela en el recipiente.
4. Cocinar a fuego moderado hasta que espese la miel, que es el punto exacto para conservarlo.

Calabacín horneado con salsa de tomate y queso.

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
1	Unidad	Calabacín grande
6	Unidades	Tomates
3	Cucharadas	Aceite
2	Dientes	Ajo
1/2	Unidad	Cebolla
		Albahaca
		Orégano
		Sal y pimienta
		Queso rallado

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Sartén
4. Paleta
5. Fuente para hornear

PREPARACIÓN

1. Lavar el calabacín solamente con agua.
2. Cortarlo en forma de rodajas redondas.
3. Cortar los tomates en cuadritos, cortar bien fino los dos dientes de ajo, cortar las cebollas en cuadritos.
4. Calentar el sartén, a fuego medio, una vez caliente colocar las tres cucharadas de aceite.
5. Cuando el aceite, esté caliente, colocar la cebolla en cuadritos y saltearla hasta que esté transparente. Seguidamente, agregar el ajo, seguir salteando por un minuto, ponerle el tomate y saltear hasta que suelte su jugo, bajar el fuego y dejarlo hasta que reduzca.
6. Una vez el tomate reducido, colocar el orégano, albahaca, sal y pimienta.
7. Montar en un sarten una cama de calabacín y ponerle una parte de la salsa, poner otra cama de calabacín y cubrirlo con la salsa, ponerle el queso rallado de su preferencia y hornear a 180 C, por 20 minutos

Camote al vapor con vinagreta

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
1	Unidad	Camote
2	Cucharadas	Aceite de oliva
2	Dientes	Ajo
1/4	Cucharadita	Nuez moscada
		Sal y pimienta
		Especies

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Olla grande o arrocera

PREPARACIÓN

1. Lavar el camote solamente con agua limpia, y cortarlo con todo y piel si lo desea o bien pelarlo, córtalo en rodajas no muy finas.
2. En una olla, llene de agua, más o menos unas dos pulgadas, coloque una vasija dentro de la olla a fin de que quede protegido el camote del agua, coloque por 7 a 15 minutos a fuego lento, o hasta el camote este cocido. También puede usar una arrocera para hacerlo al vapor, siempre con el mismo procedimiento que este colocado en un recipiente dentro de la arrocera.
3. Una vez cocinada al vapor, hacer una vinagreta con los ingredientes, dos dientes de ajo picados, aceite, sal pimienta, orégano, etc. Y bañar el camote con esa vinagreta.

Berenjena Asada con sofrito de tomate

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
3	Unidades	Berenjena
3	Dientes	Dientes de ajo
1/2	Unidad	Cebolla
1/2	Unidad	Chile dulce
1	Unidad	Limón (jugo)
		orégano
		albahaca
		sal
		pimienta

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Sartén
4. Paleta

PREPARACIÓN

1. Después de lavarla, con piel completa se coloca a asar sobre la hornilla, hasta que se queme.
2. Déjela enfriar, para retirarle la piel quemada.
3. Cortar la pulpa ya sea en rodajas o en cuadritos como usted lo prefiera.
4. Prepara los ingredientes para el sofrito: tres dientes de ajo picados, picar media cebolla, chile dulce picado y los tomates medianos en cuadritos.
5. Calentar el sartén, sofreír todo con unas tres cucharadas de aceite, primero el ajo, seguido de la cebolla, chile dulce y el tomate, sofreír hasta que todo se integre.
6. Se puede poner limón, pimienta, sal, orégano y albahaca.
7. Cuando este el sofrito, colocar la pulpa de la berenjena, por unos 5 minutos y listo.
8. Una vez cocinada al vapor, hacer una vinagreta con los ingredientes, dos dientes de ajo picados, aceite, sal pimienta, orégano, etc. Y bañar el camote con esa vinagreta.

Ensalada de Remolacha

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
4	Unidades	Remolacha
1	Unidad	Limón (jugo)
1	Cucharada	aceite de oliva extravirgen
1	Cucharada	Vinagre blanco o aceite balsámico
		sal
		pimienta

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Plato grande

PREPARACIÓN

1. Lavar la remolacha solamente con agua, si desea puede pelarla. Con un chuchillo bien afilado, cortar en rodajas bien finas.
2. Colocar las rodajas de remolacha comenzando por el centro del plato, hasta cubrir todo el plato.
3. Prepare una vinagreta, con el jugo de limón, aceite de oliva, vinagre, sal y pimienta y colocar por encima a la remolacha.

Chiles Rellenos

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
4	Unidades	Chiles verdes
1/2	Unidad	Cebolla (picada)
1/3	Taza	Ejotes picados
3	Unidades	Tomate
1	Cucharada	Harina
2	Unidades	Huevos
1/2	Libra	Carne molida
1/4	Libra	Quesillo
1	Taza	Aceite
		Sal
		Pimienta

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Carcerola grande
4. Paleta
5. Tazón para batir
6. Sartén

PREPARACIÓN

1. Retirar la piel de cada chile (utilizando aceite caliente o asarlos al carbón) y retirar las semillas.
2. Saltear la cebolla y agregar la carne molida
3. Agregar los ejotes y la zanahoria (en ese orden). Cuando ya todo está bien cocido y blandito se retira del fuego, se deja enfriar y se procede a rellenar los chiles.
4. En un tazón para batir huevo, bata a punto de nieve los dos huevos. Agregue la harina, bata nuevamente para incorporarla al huevo y envuelva los chiles en esta mezcla.
5. Freír en aceite caliente cada uno de los chiles rellenos hasta que doren.

Salsa de tomate:

1. Licuar tomate, cebolla y chile dulce
2. Hervir la mezcla por 5 minutos, controlando el agua para darle el espesor de su predilección.

Sopa de Tomate

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
8	Unidades	Tomate
3	Unidades	Diente de ajo
2	Cucharadas	Harina
3	Tazas	Caldo de pollo o agua
3	Cucharadas	Aceite
		Sal
		Pimienta

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Carcerola grande
4. Paleta
5. Licuadora

PREPARACIÓN

1. Lavar los tomates y cortar en cuatro partes (en cruz)
2. Escalfar los tomates con agua hervida y dejar durante 60 segundos
3. Retirarlos y pasar a un recipiente con agua fría para cortar la cocción. Quitarle la piel a cada uno.
4. Colocar el aceite en una olla, cuando esté caliente agregar la cebolla cortada y cocinar hasta que esté transparente.
5. Incorporar el ajo y cuando estos comiencen a tomar color, añadir la harina, el caldo de pollo o agua y los tomates pelados.
6. Mezclar y sazonar con sal y pimienta.
7. Dejar hervir durante 5-10 minutos y retirar del fuego.
8. Licuar por 4 minutos.
9. Regresar al fuego y dejar que suelte hervor.
10. Retirar del fuego y servir.

Refresco de zanahoria y naranja

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
5	Unidades	Zanahoria
5	Unidades	Naranjas
2	Litros	Agua
3	Cucharaditas	Azúcar

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Exprimidor de naranjas
4. Licuadora

PREPARACIÓN

1. Lavar las zanahorias, pelarlas y picarlas
2. Licuar las zanahorias con agua
3. Exprimir las naranjas para obtener su jugo
4. Mezclar el licuado de zanahoria con el jugo de naranja.
5. Agregar poca azúcar.

Pepino con Atún

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
1	Unidad	Pepino grande
1	Lata	Atún en agua
2	Ramitas	Cebollín
1	Unidad	Limón (jugo)
3	Cucharadas	Mayonesa
1	Cucharada	Aceite de oliva extra virgen
		Sal
		Pimienta

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Plato grande

PREPARACIÓN

1. Lavar el pepino solamente con agua, pelar la piel y cortarlo en rojas finas.
2. Preparación del atún, usar solamente la carne y desechar el agua de la lata, cortar finamente el cebollín y agregarlo al atún, con la mayonesa, limón y sal y pimienta.
3. Montar el plato por capas, una de pepino, otras de atún y así hasta finalizar los ingredientes, por encima colocar el aceite de oliva extra virgen.

Ejotes Salteados

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
1	Libra	Ejote
4	Unidad	Diente de ajo
3	Cucharadas	Aceite
1	Cucharada	Salsa de soya
1	Unidad	Limón (jugo)

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Sartén
4. Paleta
5. Tazón para batir
6. Sartén

PREPARACIÓN

1. Cortar las puntas de los ejotes y retirar las venas, en caso de tenerlas.
2. Lavar solamente con agua.
3. Cortar los dientes de ajo bien fino.
4. Calentar un sartén y colocar unas tres cucharadas de aceite.
5. Una vez el aceite caliente, agregar primero el ajo y sofreírlo.
6. Seguidamente añadir los ejotes saltearlos por un minuto.
7. En el sartén añadir la salsa de soya y el jugo de medio limón.
8. Listo para servirlo, quedarán crujientes y jugosos muy deliciosos.

Guiso de elote

INGREDIENTES

Cantidad	Medida	Ingredientes
4	Unidades	Elotes tiernos
2	Unidades	Tomates
2	Unidades	Diente de ajo
1/2	Unidad	Cebolla
1/2	Unidad	Pimiento dulce
1/2	Taza	Leche
3	Cucharadas	Crema
3	Cucharadas	Mantequilla
		Sal
		Pimienta

UTENSILIOS

1. Cuchillo
2. Tabla
3. Carcerola grande
4. Paleta

PREPARACIÓN

1. En caso de no estar limpios. Con ayuda de un cuchillo, hacer una abertura en la cascara del elote tierno y pelar con las manos, retirar toda su cobertura y su pelo, hasta que quede limpio, y cortar en rodajas de medio cm.
2. Picar la cebolla, pimiento dulce y ajo.
3. Retirar la piel del tomate y cortar en cuadritos.
4. En una cacerola, colocar a fuego medio, y añadir las tres cucharadas de mantequilla (si prefiere puede cambiar por aceite vegetal), añadir la cebolla, pimiento, ajo y revolver por un minuto.
5. Seguidamente colocar los elotitos cortados, y revolver hasta que todo quede integrado. Tapar y bajar el fuego, dejarlos por dos minutos. Posteriormente colocar la leche, crema (la puede sustituir por yogurt simple), el tomate y revolver, la sal y pimienta; revolver y dejar tapado a fuego lento entre 10 a 15 minutos.

V.BIBLIOGRAFÍA

VII. Bibliografía

Capítulos I y II.

1. Keatinge JDH, Yang RY, Hughes J, Easdown WJ, Holmer R. The importance of vegetables in ensuring both food and nutritional security in attainment of the Millennium Development Goals. Food Secur. 2011; doi:10.1007/s12571-011-0150-3
2. Dhaliwal MS. Classification of vegetable crops. Handbook of vegetable crops. 2017. pp. 12–17.
3. Pennington JAT, Fisher RA. Classification of fruits and vegetables. J Food Compos Anal. 2009; doi:10.1016/j.jfca.2008.11.012.
4. Radovich TJK. Biology and Classification of Vegetables. Handbook of Vegetables and Vegetable Processing. 2011. doi:10.1002/9780470958346.ch1.
5. Rice-Evans CA, Miller NJ, Paganga G. Antioxidant properties of phenolic compounds. Trends in Plant Science. 1997. doi:10.1016/S1360-1385(97)01018-2.
6. Havemeier S, Erickson J, Slavin J. Dietary guidance for pulses: the challenge and opportunity to be part of both the vegetable and protein food groups. Annals of the New York Academy of Sciences. 2017. doi:10.1111/nyas.13308.
7. Kuo CG, Schafleitner R, Schreinemachers P, Wopereis M. Vegetables and Climate Change: Pathways to Resilience. 2020.
8. Bernaud FSR, Rodrigues TC. Fibra alimentar - Ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia. 2013. doi:10.1590/S0004-27302013000600001.
9. O'Grady J, O'Connor EM, Shanahan F. Review article: dietary fibre in the era of microbiome science. Alimentary Pharmacology and Therapeutics. 2019. doi:10.1111/apt.15129.
10. Ruiz IM, Torres MF, Santos MM, Picado AL. Vitaminas liposolubles: guía para una correcta dispensación. Farm Prof. Elsevier España; 2009;23: 41–44.
11. Hounsome N, Hounsome B, Lobo MG. Biochemistry of Vegetables: Major Classes of Primary Metabolites (Carbohydrates, Amino Acids, Vitamins, Organic Acids, and Fatty Acids). Handbook of Vegetables and Vegetable Processing. Wiley Online Library; 2018. pp. 23–58.
12. Vilaplana Batalla M. Antioxidantes presentes en los alimentos: vitaminas, minerales y suplementos. Offarm Farm y Soc. 2007;
13. Rao A V., Rao LG. Carotenoids and human health. Pharmacological Research. 2007. doi:10.1016/j.phrs.2007.01.012.
14. Slavin JL, Lloyd B. Health benefits of fruits and vegetables. Adv Nutr. 2012;3: 506–16. doi:10.3945/an.112.002154.
15. Martinez de Victoria E. El calcio, esencial para la salud. In: Nutricion Hospitalaria [Internet]. 2016 [cited 12 May 2021]. doi:10.20960/nh.341.
16. Marles RJ. Mineral nutrient composition of vegetables, fruits and grains: The context of reports of apparent historical declines. J Food Compos Anal. 2017;56: 93–103. doi:10.1016/j.jfca.2016.11.012.
17. Lobo MG, Hounsome N, Hounsome B. Biochemistry of vegetables: Secondary metabolites in vegetables-Terpenoids, phenolics, alkaloids, and sulfur-containing compounds. Handbook of Vegetables and Vegetable Processing: Second Edition. 2018. pp. 47–82. doi:10.1002/9781119098935.ch3.
18. Cory H, Passarelli S, Szeto J, Tamez M, Mattei J. The Role of Polyphenols in Human Health and Food Systems: A Mini-Review. Front Nutr. 2018;5: 87. doi:10.3389/fnut.2018.00087.
19. Bender DA. Nutritional biochemistry of the vitamins. 2nd ed. Cambridge university press; 2003.
20. Stahl W, Junghans A, De Boer B, Driomina ES, Briviba K, Sies H. Carotenoid mixtures protect multilamellar liposomes against oxidative damage: Synergistic effects of lycopene and lutein. FEBS Lett. 1998;427: 305–308. doi:10.1016/S0014-5793(98)00434-7.
21. Lobo MG, Hounsome S, Hounsome B. Biochemistry of Vegetables: secondary Metabolites in Vegetables- Terpenoids, Phenolics, Alkaloids, and Sulfur. Containing compounds.

Handbook of vegetable and vegetable processing. 2018.
22. Shebeko SK, Zupanets IA, Popov OS, Tarasenko OO, Shalamay AS. Effects of Quercetin and Its Combinations on Health. Polyphenols: Mechanisms of Action in Human Health and Disease, 373–394. 2nd ed. 2018.
23. Niro E, Marzaioli R, De Crescenzo S, D'Abrosca B, Castaldi S, Esposito A, et al. Effects of the allelochemical coumarin on plants and soil microbial community. Soil Biol Biochem. 2016;95: 30–39. doi:10.1016/j.soilbio.2015.11.028.
24. Webb AL, McCullough ML. Dietary lignans: Potential role in cancer prevention. Nutr Cancer. 2005;51: 117–31. doi:10.1207/s15327914nc5102_1.
25. Blekkenhorst LC, Sim M, Bondonno CP, Bondonno NP, Ward NC, Prince RL, et al. Cardiovascular health benefits of specific vegetable types: A narrative review. Nutrients. 2018;10: 595. doi:10.3390/nu10050595.
26. Butt M, Sultan M. Nutritional Profile of Vegetables and Its Significance in Human Health. Second Edition. Handbook of Vegetable and Vegetable Processing. 2018.
27. Varadaraju R, Patel P. Health benefits of vegetables. Int J Chem Stud. 2019;7: 82–87.
28. Ulusoy HG, Sanlier N. A minireview of quercetin: from its metabolism to possible mechanisms of its biological activities. Crit Rev Food Sci Nutr. 2020;60: 3290–3303. doi:10.1080/10408398.2019.1683810.
29. NCI. Fruit and vegetable consumption [Internet]. 2020 [cited 12 May 2021]. Available: https://progressreport.cancer.gov/prevention/fruit_vegetable.
30. Siddiq M, Uebersax M. Fresh-Cut Vegetables. Handbook of Vegetables and Vegetable Processing, Second Edition. 2018. pp. 287–316.
31. Krasaekoopt W, Bhandari B. Principles of Vegetable Canning. Handbook of Vegetables and Vegetable Processing, Second Edition. 2018. pp. 365–380.
32. Arroyo Uriarte P, Mazquiaran Bergera L, Rodríguez Alonso P, Valero Gaspar T, Ruiz Moreno E, Ávila Torres JM, et al. Informe del Estado de la Situación sobre "Frutas y Hortalizas: Nutrición y Salud en la España del S. XXI." Fund Española Nutr. 2018;
33. Minich DM. A review of the science of colorful, plant-based food and practical strategies for "eating the rainbow." In: Journal of Nutrition and Metabolism [Internet]. 2019 [cited 12 May 2021]. doi:10.1155/2019/2125070.
34. Wallace TC, Bailey RL, Blumberg JB, Burton-Freeman B, Chen C y. O, Crowe-White KM, et al. Fruits, vegetables, and health: A comprehensive narrative, umbrella review of the science and recommendations for enhanced public policy to improve intake. Crit Rev Food Sci Nutr. 2020;60: 2174–2211. doi:10.1080/10408398.2019.1632258
35. Fruit and vegetables – your dietary essentials. Fruit and vegetables – your dietary essentials. 2020. doi:10.4060/cb2395en.

Capítulo III.

EL AJO

1. Aviello G, Abenavoli L, Borrelli F, Capasso R, Izzo AA, Lembo F, et al. Garlic: Empiricism or science? Nat Prod Commun. 2009;4. doi:10.1177/1934578x0900401231
2. López L. El ajo. Propiedades farmacológicas e indicaciones terapéuticas. Offarm Farm y Soc. 2007;26: 78–81.
3. Gómez LJG, Sánchez-Muniz FJ. Revisión: Efectos cardiovasculares del ajo (Allium sativum). Arch Latinoam Nutr. 2000;50: 219–229.
4. Gebreyohannes G, Gebreyohannes M. Medicinal values of garlic: A review. Int J Med Med Sci. 2013;5: 401–408.
5. Rouf R, Uddin SJ, Sarker DK, Islam MT, Ali ES, Shilpi JA, et al. Antiviral potential of garlic (Allium sativum) and its organosulfur compounds: A systematic update of pre-clinical and clinical data. Trends Food Sci Technol. 2020;104: 219–234.
6. Busquet M, Calsamiglia S, Ferret A, Carro MD, Kamel C. Effect of garlic oil and four of its compounds on rumen microbial fermentation. J Dairy Sci. 2005;8: 4393–4404.
7. Metwally DM, Al-Olayan EM, Alanazi M, Alzahrany SB, Semlali A. Antischistosomal and anti-inflammatory activity of garlic and allicin compared with that of praziquantel in vivo. BMC Complement Altern Med. 2018;18: 1–11.
8. Banerjee SK, Maulik SK. Effect of garlic on cardiovascular disorders: A review. Nutr J. 2002;1: 1–14.
9. Varshney R, Budoff MJ. Garlic and heart disease. J Nutr. 2016;146: 416S-421S.
10. Ried K, Frank OR, Stocks NP, Fakler P, Sullivan T. Effect of garlic on blood pressure: A systematic review and meta-analysis. BMC Cardiovasc Disord. 2008;8: 1–12.
11. Zhou XF, Ding ZS, Liu NB. Allium vegetables and risk of prostate cancer: Evidence from 132, 192 Subjects. Asian Pacific J Cancer Prev. 2013;14: 4131–4134.
12. Jin ZY, Wu M, Han RQ, Zhang XF, Wang XS, Liu AM, et al. Raw garlic consumption as a protective factor for lung cancer, a population-based case-control study in a chinese population. Cancer Prev Res. 2013;6: 711–718.
13. Das A, Banik NL, Ray SK. Garlic compounds generate reactive oxygen species leading to activation of stress kinases and cysteine proteases for apoptosis in human glioblastoma T98G and U87MG cells. Cancer. 2007;110: 1083–1095.
14. Williams FMK, Skinner J, Spector TD, Cassidy A, Clark IM, Davidson RM, et al. Dietary garlic and hip osteoarthritis: Evidence of a protective effect and putative mechanism of action. BMC Musculoskelet Disord. 2010;11: 1–8.
15. Zeng T, Zhang CL, Song FY, Zhao XL, Yu LH, Zhu ZP, et al. The activation of HO-1/Nrf-2 contributes to the protective effects of diallyl disulfide (DADS) against ethanol-induced oxidative stress. Biochim Biophys Acta - Gen Subj. 2013;1830: 4848–4859.
16. Myhre R, Brantster AL, Myking S, Eggesbø M, Meltzer HM, Haugen M, et al. Intakes of garlic and dried fruits are associated with lower risk of spontaneous preterm delivery. J Nutr. 2013;143: 1100–1108.

LA CEBOLLA

1. National Onion Association. Onions - phytochemicals and health properties. In: Soil Science [Internet]. 1964 [cited 24 May 2021] pp. 1–20. Available: https://www.onions-usa.org/wp-content/uploads/2019/10/phytochemical_brochure.pdf
2. Hedges LJ, Lister CE. The nutritional attributes of Allium species. Crop and food research confidential report. Christchurch, New Zealand; 2007.
3. Zhou Y, Zhuang W, Hu W, Liu G, Wu T, Wu X. Consumption of large amounts of Allium vegetables reduces risk for gastric cancer in a meta-analysis. Gastroenterology. 2011;141: 80–89.
4. Onyeoziri UP, Romanus EN, Onyekachukwu UI. Assessment of antioxidant capacities and phenolic contents of nigerian cultivars of onions (allium cepa l) and garlic (allium sativum l). Pak J Pharm Sci. 2016;29: 1183–1188.
5. Griffiths G, Trueman L, Crowther T, Thomas B, Smith B. Onions - A global benefit to health. Phyther Res. 2002;16: 603–615.
6. Kim S, Kim DB, Jin W, Park J, Yoon W, Lee Y, et al. Comparative studies of bioactive organosulphur compounds and antioxidant activities in garlic (Allium sativum L.), elephant garlic (Allium ampeloprasum L.) and onion (Allium cepa L.). Nat Prod Res. 2018;32: 1193–1197.
7. Slimestad R, Fossen T, Vågen IM. Onions: A source of unique dietary flavonoids. J Agric Food Chem. 2007;55: 10067–10080.
8. Sengupta A, Ghosh S, Bhattacharjee S. Allium vegetables in cancer prevention: An overview. Asian Pacific J Cancer Prev. 2004;5: 237–245.
9. Lazarevic K, Nagorni A, Rancic N, Milutinovic S, Stosic L, Ilijev I. Dietary factors and gastric cancer risk: Hospital-based case control study. J BUON. 2010;15: 89–93.
10. Nicastro HL, Ross SA, Milner JA. Garlic and onions: Their cancer prevention properties. Cancer Prev Res. 2015;8: 181–189.
11. Masood S, Rehman A ur, Bashir S, El Shazly M, Imran M, Khalil P, et al. Investigation of the anti-hyperglycemic and antioxidant effects of wheat bread supplemented with onion peel extract and onion powder in diabetic rats. J Diabetes Metab Disord. 2021; Available: https://doi.org/10.1007/s40200-021-00770-x
12. Brüll V, Burak C, Stoffel-Wagner B, Wolffram S, Nickenig G, Müller C, et al. Effects of a quercetin-rich onion skin extract on 24 h ambulatory blood pressure and endothelial function in overweight-to-obese patients with (pre-)hypertension: A randomised double-blinded placebo-controlled cross-over trial. Br J Nutr. 2015;114: 1623–1277.
13. Bahram-Parvar M, Lim LT. Fresh-Cut Onion: A Review on Processing, Health Benefits, and Shelf-Life. Compr Rev Food Sci Food Saf. 2018;17: 290–308.

LA REMOLACHA

1. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Compendio de Agronomía Tropical. San José de Costa Rica. 1989.
2. Jiratanan T, Liu RH. Antioxidant activity of processed table beets (Beta vulgaris var, conditiva) and green beans (Phaseolus vulgaris L.). J Agric Food Chem. 2004;52: 2659–2670.
3. Clifford T, Howatson G, West DJ, Stevenson EJ. The potential benefits of red beetroot supplementation in health and disease. Nutrients. Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2015;7: 2801–2822.
4. Babarykin D, Smirnova G, Pundinsh I, Vasiljeva S, Krumina G, Agejchenko V. red beet (Beta vulgaris) Impact on human health. J Biosci Med. Scientific Research Publishing; 2019;7: 61–79.
5. Harland JI. Authorised EU health claim for sugar beet fibre. Foods, Nutrients and Food Ingredients with Authorised EU Health Claims. Elsevier; 2018. pp. 113–128.
6. Bobek P, Galbav S, Mariassyova M. The effect of red beet (Beta vulgaris var. rubra) fiber on alimentary hypercholesterolemia and chemically induced colon carcinogenesis in rats. Food/Nahrung. Wiley Online Library; 2000;44: 184–187.
7. Fugh-Berman A, Balick MJ, Kronenberg F, Ososki AL, O'Connor B, Reiff M, et al. Treatment of fibroids: the use of beets (Beta vulgaris) and molasses (Saccharum officinarum) as an herbal therapy by Dominican healers in New York City. J Ethnopharmacol. 2004;92: 337–339.
8. Bolkent \cS, Yanardaug R, Tabakouglu-Ouguz A, Özsoy-Saçan Ö. Effects of chard (Beta vulgaris L. var. cicla) extract on pancreatic B cells in streptozotocin-diabetic rats: a morphological and biochemical study. J Ethnopharmacol. 2000;73: 251–259.
9. Ninfali P, Angelino D. Nutritional and functional potential of Beta vulgaris cicla and rubra. Fitoterapia. 2013;89: 188–199.
10. Eggebeen J, Kim-Shapiro DB, Haykowsky M, Morgan TM, Basu S, Brubaker P, et al. One week of daily dosing with beetroot juice improves submaximal endurance and blood pressure in older patients with heart failure and preserved ejection fraction. JACC Hear Fail. American College of Cardiology Foundation Washington, DC; 2016;4: 428–437.

LA ESPINACA

1. Roberts JL, Moreau R. Functional properties of spinach (Spinacia oleracea L.) phytochemicals and bioactives. Food Funct. 2016;7: 3337–3353.
2. Ko SH, Park JH, Kim SY, Lee SW, Chun SS, Park E. Antioxidant effects of spinach (Spinacia oleracea L.) supplementation in hyperlipidemic rats. Prev Nutr Food Sci. 2014;19: 19.
3. Olasupo AD, Aborisade AB, Olagoke O V. Phytochemical Analysis and Antibacterial Activities of Spinach Leaf. Am J Phytomed Clin Ther. 2018;2: 1–4.
4. Roughani A, Miri SM. Spinach: An important green leafy vegetable and medicinal herb. The 2nd International Conference on Medicinal Plants, Organic Farming, Natural and Pharmaceutical Ingredients. 2019. pp. 1–6.
5. McQuistan TJ, Simonich MT, Pratt MM, Pereira CB, Hendricks JD, Dashwood RH, et al. Cancer chemoprevention by dietary chlorophylls: A 12,000-animal dose-dose matrix biomarker and tumor study. Food Chem Toxicol. 2012;50: 341–352.
6. Al Senaidy AM. Serum vitamin a and β-carotene levels in children with asthma. J Asthma. 2009;46: 699–702.
7. Bystrická J, Musilová J, Tomáš J, Kavalcová P, Lenková M, Tóthová K. Varietal dependence of chemoprotective substances in fresh and frozen spinach (Spinacia oleracea L.). Potravinarstvo. 2015;9: 468–473.
8. Andrés Fabián Pighín G, de Ana Lía Rossi R. Espinaca fresca, supercongelada y en conserva: Contenido de vitamina C pre y post cocción. Rev Chil Nutr. 2010;37: 201–207.

LA LECHUGA

1. Saavedra G, Corradini F, Antúnez A. Manual de producción de lechuga [Internet]. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA).; 2017 [cited 14 May 2021]. Available: http://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/123456789/29500.
2. Kim MJ, Moon Y, Tou JC, Mou B, Waterland NL. Nutritional value, bioactive compounds and health benefits of lettuce (Lactuca sativa L.). J Food Compos Anal. 2016;49: 19–34.
3. Song J, Huang H, Hao Y, Song S, Zhang Y, Su W, et al. Nutritional quality, mineral and antioxidant content in lettuce affected by interaction of light intensity and nutrient solution concentration. Sci Rep. 2020;10: 1–9.
4. Ocean N, Howley P, Ensor J. Lettuce be happy: A longitudinal UK study on the relationship between fruit and vegetable consumption and well-being. Soc Sci Med. 2019;222: 335–345.
5. Llorach R, Martínez-Sánchez A, Tomás-Barberán FA, Gil MI, Ferreres F. Characterisation of polyphenols and antioxidant properties of five lettuce varieties and escarole. Food Chem. 2008;108: 1028–1038.
6. Blekkenhorst LC, Sim M, Bondonno CP, Bondonno NP, Ward NC, Prince RL, et al. Cardiovascular health benefits of specific vegetable types: A narrative review. Nutrients. 2018;10: 595.
7. Bazzano LA, He J, Ogden LG, Loria C, Vupputuri S, Myers L, et al. Dietary intake of folate and risk of stroke in US men and women: NHANES I epidemiologic follow-up study. Stroke. 2002;33: 1183–1188.
8. Mujcic R, Oswald AJ. Does eating fruit and vegetables also reduce the longitudinal risk of depression and anxiety? A commentary on “Lettuce be happy.” Soc Sci Med. 2019;222: 346–348.
9. del Aguila JS, Sasaki FF, Heiffig LS, Ortega EMM, Jacomino AP, Kluge RA. Fresh-cut radish using different cut types and storage temperatures. Postharvest Biol Technol. 2006;40: 149–154.

EL BRÓCOLI

1. The Editors of Encyclopedia Britannica. Broccoli [Internet]. 2020 [cited 13 Apr 2021]. Available: https://www.britannica.com/plant/broccoli
2. Finch HJS, Samuel AM, Lane GPF. Fresh produce crops. Lockhart & Wiseman's Crop Husbandry Including Grassland. Elsevier; 2014.
3. McRae MP. Dietary Fiber Intake and Type 2 Diabetes Mellitus: An Umbrella Review of Meta-analyses. J Chiropr Med. 2018;17: 44–53.
4. Axelsson AS, Tubbs E, Mecham B, Chacko S, Nenonen HA, Tang Y, et al. Sulforaphane reduces hepatic glucose production and improves glucose control in patients with type 2 diabetes. Sci Transl Med. 2017;9: eaah4477.
5. Lynch R, Diggins EL, Connors SL, Zimmerman AW, Singh K, Liu H, et al. Sulforaphane from Broccoli Reduces Symptoms of Autism: A Follow-up Case Series from a Randomized Double-blind Study. Glob Adv Heal Med. 2017;6. doi:10.1177/2164957x17735826
6. Higdon J V., Delage B, Williams DE, Dashwood RH. Cruciferous vegetables and human cancer risk: epidemiologic evidence and mechanistic basis. Pharmacol Res. 2007;55: 224–236.
7. Bayat Mokhtari R, Baluch N, Homayouni TS, Morgatskaya E, Kumar S, Kazemi P, et al. The role of Sulforaphane in cancer chemoprevention and health benefits: a mini-review. J Cell Commun Signal. 2018;12: 91–101.
8. Liu M, Zhang L, Ser SL, Cumming JR, Ku KM. Comparative phytonutrient analysis of broccoli by-products: The potentials for broccoli by-product utilization. Molecules. 2018;23: 900.
9. Yuan GF, Sun B, Yuan J, Wang QM. Effects of different cooking methods on health-promoting compounds of broccoli. J Zhejiang Univ Sci B. 2009;10: 580–588.
10. Favell DJ. A comparison of the vitamin C content of fresh and frozen vegetables. Food Chem. 1998;62: 59–64.

LA COLIFLOR

1. Encyclopedia Britannica. Cauliflower [Internet]. 2019 [cited 13 Apr 2021]. Available: https://www.britannica.com/plant/cauliflower
2. Kapusta-Duch J, Szeląg-Sikora A, Sikora J, Niemiec M, Gródek-Szostak Z, Kuboń M, et al. Health-promoting properties of fresh and processed purple cauliflower. Sustainability. 2019;11: 4008.
3. Ahmed FA, Ali RFM. Bioactive compounds and antioxidant activity of fresh and processed white cauliflower. Biomed Res Int. 2013; doi:10.1155/2013/367819
4. Katz E, Nisani S, Chamovitz DA. Indole-3-carbinol: a plant hormone combatting cancer. F1000Research. 2018; doi:10.12688/f1000research.14127.1
5. Verhoeven DTH, Goldbohm RA, Van Poppel G, Verhagen H, Van Den Brandt PA. Epidemiological studies on Brassica vegetables and cancer risk. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 1996;5: 733–748.
6. Fang W, Qu X, Shi J, Li H, Guo X, Wu X, et al. Cruciferous vegetables and colorectal cancer risk: a hospital-based matched case–control study in Northeast China. Eur J Clin Nutr. 2019;73: 450–457.
7. Ma Y, Zhang H, Wu B, Wang M, Li X, Zhang H. Lithium Sulfur Primary Battery with Super High Energy Density: Based on the Cauliflower-like Structured C/S Cathode. Sci Rep. 2015;5: 1–10.
8. Hwang ES. Effect of cooking method on antioxidant compound contents in cauliflower. Prev Nutr Food Sci. 2019;24: 210.

EL CHAYOTE

1. Andrade-Luna MI, Espinosa-Victoria D, Gómez-Rodríguez O, Cadena-Iñiguez J, Arévalo-Galarza M de L, Trejo-Téllez LI, et al. Severidad de una cepa de Phytophthora capsici en plantas de chayote Sechium edule a nivel de cámara de crecimiento. Rev Mex Fitopatol. 2017;35: 40–57.
2. Saade RL. Chayote, Sechium edule (Jacq.) Sw. Promoting the conservation and use of underutilized and negleted crops. Institute of Plan Genetics and Crop Plant Research GPGRI, editor. Rome, Italy: Bioversity International; 1996.
3. Cadena-Iñiguez J. El chayote (Sechium edule (Jacq.) Sw., importante recurso fitogenético mesoamericano. Agro Product. 2010;3.
4. Flores EM. The chayote, Sechium edule Swartz (Cucurbitaceae). Rev Biol Trop. 1989;37: 1–54.
5. Grupo Interdisciplinario de Investigación en Sechium edule en México. El chayote [Internet]. 2010 [cited 13 Apr 2021]. Available: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/231857/El_chayote_volumen_1.pdf
6. de Olivera D, da Silva Quiozioni DB, Zancane G, da Silva MP, Elisandra de Mello DÉO. Chuchu e suas propriedades nao divulgadas. An Do Fórum Iniciação Científica Do Unifunec. 2016;7.
7. Aung LH, Ball A, Kushad M. Developmental and nutritional aspects of chayote (Sechium edule, Cucurbitaceae). Econ Bot. 1990;44: 157–164.
8. Vieira EF, Pinho O, Ferreira IMPLVO, Delerue-Matos C. Chayote (Sechium edule): A review of nutritional composition, bioactivities and potential applications. Food Chem. 2019;275: 557–568.
9. Galván MLP, Morales MES, García AC. Determinación de fenoles, flavonoides y parámetros fisicoquímicos en Chayote (Sechium edule) procesado termicamente. Jóvenes En La Cienc. 2017;3: 101–106.

EL RÁBANO

1. González-Palomares S. Rábanos (Raphanus sativus L.): propiedades y beneficios. 2020;2020: 1–3.
2. Banihani SA. Radish (Raphanus sativus) and diabetes. Nutrients. 2017;9: 1014.
3. Khattak KF. Nutrient composition, phenolic content and free radical scavenging activity of some uncommon vegetables of Pakistan. Pak J Pharm Sci. 2011;24: 277–287.
4. Vargas-Rincón C, Sánchez-León G, Jiménez-Morales P. La Producción de Metabolitos Secundarios en la Familia Brassicaceae. Rev Fac Ciencias Básicas. 2014;9: 282–305.
5. Branca F, Argento S, Tribulato A. Assessing genetic reserves in sicily (Italy): The brassica wild relatives case study. In: CABI, editor. Agrobiodiversity Conservation: Securing the Diversity of Crop Wild Relatives and Landraces. Oxfordshire; 2011. pp. 52–58.
6. Ramirez D, Abellán-Victorio A, Beretta V, Camargo A, Moreno DA. Functional ingredients from brassicaceae species: Overview and perspectives. Int J Mol Sci. 2020;21: 1998.
7. Jing P, Zhao SJ, Ruan SY, Xie ZH, Dong Y, Yu L. Anthocyanin and glucosinolate occurrences in the roots of Chinese red radish (Raphanus sativus L.), and their stability to heat and pH. Food Chem. 2012;133.
8. Kim KH, Moon E, Kim SY, Choi SU, Lee JH, Lee KR. 4-Methylthio-butanyl derivatives from the seeds of Raphanus sativus and their biological evaluation on anti-inflammatory and antitumor activities. J Ethnopharmacol. 2014;151: 503–508.
9. Kim JW, Kim MB, Lim S Bin. Formation and stabilization of raphasatin and sulforaphene from radish roots by endogenous enzymolysis. Prev Nutr Food Sci. 2015;20: 119.
10. Zhou C, Zhu Y, Luo Y. Effects of sulfur fertilization on the accumulation of health-promoting phytochemicals in radish sprouts. J Agric Food Chem. 2013;61: 7552–7559.

EL REPOLLO

1. Luiz-Cavarianni R, Castro JC, Mendoza-Cortez JW. Crecimiento y producción de repollo en función de la densidad de población y nitrógeno. Agrociencia. 2011;45: 573–582.
2. Lv H, Wang Y, Han F, Ji J, Fang Z, Zhuang M, et al. A high-quality reference genome for cabbage obtained with SMRT reveals novel genomic features and evolutionary characteristics. Sci Rep. 2020;10: 1–9.
3. Tanongkankit Y, Chiewchan N, Devahastin S. Evolution of antioxidants in dietary fiber powder produced from white cabbage outer leaves: effects of blanching and drying methods. J Food Sci Technol. 2015;52: 2280–2287.
4. Fahey JW. Brassica: Characteristics and properties. Encyclopedia of food and health. Elsevier Inc.; 2015. pp. 469–477.
5. Tanongkankit Y, Chiewchan N, Devahastin S. Effect of processing on antioxidants and their activity in dietary fiber powder from cabbage outer leaves. Dry Technol. 2010;28: 1063–1071.
6. Farag MA, Motaal AA. Sulforaphane composition, cytotoxic and antioxidant activity of crucifer vegetables. J Adv Res. 2010;1: 65–70.
7. Zhang NQ, Mo XF, Lin FY, Zhan XX, Feng XL, Zhang X, et al. Intake of total cruciferous vegetable and its contents of glucosinolates and isothiocyanates, glutathione S-transferases polymorphisms and breast cancer risk: A case-control study in China. Br J Nutr. 2020;124: 548–557.
8. Gaafar AA, Aly HF, Salama ZA, Mahmoud KM. Characterizing the antioxidant and anticancer properties of secondary metabolites from red and white cabbages Brassica oleracea L. var. capitata. World J Pharm Res. 2014;3: 171–186.

EL AYOTE

1. Mora A, Astorga C, Sánchez R, Bustamante Rojas E. Caracterización preliminar de 51 accesiones de ayote (Cucurbita moschata) de la colección del CATIE. 4 Semana Científica6-9 Abr 1999Turrialba (Costa Rica). CATIE, Turrialba (Costa Rica). Programa de Investigación; 1999.
2. North Carolina Department of Agriculture and Consumer Services. Calabazas [Internet]. [cited 14 Apr 2021]. Available: http://www.ncagr.gov/FOODDRUG/espanol/documents/Calabazas.pdf
3. Rossel Kipping D, Ortiz Laurel H, Amante Orozco A, Duran Garcia HM, Lopez Martinez LA. Características físicas y químicas de la semilla de calabaza para mecanización y procesamiento. Nov Sci. 2018;10: 61–77.
4. Aguilar-Jiménez MB, Serrano-Cervantes L, Lara-Ascencio F, Pérez-Ascencio M. Caracterización morfoagronómica de seis cultivares de ayote (Cucurbita moschata Duch.) e incidencia de artrópodos y enfermedades. Agrociencia. 2017;1: 45–55.
5. Amin MZ, Islam T, Uddin MR, Uddin MJ, Rahman MM, Satter MA. Comparative study on nutrient contents in the different parts of indigenous and hybrid varieties of pumpkin (Cucurbita maxima Linn.). Heliyon. 2019;5: e02462.
6. Nakazibwe I, Olet EA, Kagoro-Rugunda G. Nutritional physico-chemical composition of pumpkin pulp for value addition: Case of selected cultivars grown in Uganda. African J Food Sci. Academic Journals; 2020;14: 233–243.
7. Rahman MM, Juahir H, Islam MH, Khandaker MM, Ariff TM, Mohd W, et al. Prophetic vegetable pumkin, its impressive health benefits and total analysis. Biosci Res. 2019;16.
8. Yadav M, Jain S, Tomar R, Prasad G, Yadav H. Medicinal and biological potential of pumpkin: an updated review. Nutr Res Rev. 2010;23: 184–190.
9. Dotto JM, Chacha JS. The Potential of Pumpkin Seeds as a Functional Food Ingredient: A Review. Scientific African. 2020; e00575.
10. Syed QA, Akram M, Shukat R. Nutritional and therapeutic importance of the pumpkin seeds. Seed. 2019;21: 15798–15803.

EL CALABACÍN

1. Mármol JR. Cultivo intensivo del calabacín. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; 2000.
2. Batalla MV. Verduras y hortalizas: fuentes naturales de antioxidantes. Offarm Farm y Soc. 2004;23: 120–132.
3. Cory H, Passarelli S, Szeto J, Tamez M, Mattei J. The Role of Polyphenols in Human Health and Food Systems: A Mini-Review. Front Nutr. 2018;5: 87.
4. Martíinez-Valdivieso D, Font R, Fernández-Bedmar Z, Merinas-Amo T, Gómez P, Alonso-Moraga Á, et al. Role of zucchini and its distinctive components in the modulation of degenerative processes: genotoxicity, anti-genotoxicity, cytotoxicity and apoptotic effects. Nutrients. 2017;9: 755.

EL CAMOTE

1. Cobeña Ruiz G, Cañarte Bermúdez E, Mendoza Garcia A, Cárdenas Guillen FM, Guzmán Cedeño Á. Manual técnico del cultivo de camote. 2017.
2. International Potato Center. Mantenimiento de camote biofortificado libre de virus, a partir de germinación de semilla sexual in vitro [Internet]. [cited 17 May 2021]. Available: http://apps.iica.int/pccmca/docs/MT HRT/ Martes 30 abril/13-Distribucion y Mantenimiento Camote Libre Patogenos.pdf
3. Ayeleso TB, Ramachela K, Mukwevho E. A review of therapeutic potentials of sweet potato: Pharmacological activities and influence of the cultivar. Trop J Pharm Res. 2016;15: 2751–2761.
4. Vidal AR, Zaucedo-Zuñiga A, Ramos-Garcia M. Propiedades nutrimentales del camote (Ipomoea batatas L.) y sus beneficios en la salud humana. Rev Iberoam Tecnol Postcosecha. 2018;19: 1–15.
5. Dincer C, Karaoglan M, Erden F, Tetik N, Topuz A, Ozdemir F. Effects of baking and boiling on the nutritional and antioxidant properties of sweet potato [Ipomoea batatas (L.) Lam.] cultivars. Plant foods Hum Nutr. Springer; 2011;66: 341–347.
6. Deng F-M, Mu T-H, Zhang M, Abegunde OK. Composition, structure, and physicochemical properties of sweet potato starches isolated by sour liquid processing and centrifugation. Starch-Stärke. 2013;65: 162–171.
7. López Calderón R. Caracterización fisicoquímica de almidón procedente de Camote (ipomoea batatas), arracacha (arracacia xanthorriza bancroft.) y Oca (oxalis tuberosa). Universidad Nacional de Trujillo; 2017.
8. Hermes D, Dudek DN, Maria MD, Horta LP, Lima EN, de Fatima A, et al. In vivo wound healing and antiulcer properties of white sweet potato (Ipomoea batatas). J Adv Res. 2013;4: 411–415.

LA BERENJENA

1. Taher D, Solberg S, Prohens J, Chou Y, Rakha M, Wu T. World vegetable center eggplant collection: origin, composition, seed dissemination and utilization in breeding. Front Plant Sci. Frontiers; 2017;8: 1484.
2. Rodriguez-Jimenez JR, Amaya-Guerra CA, Baez-Gonzalez JG, Aguilera-Gonzalez C, Urias-Orona V, Nino-Medina G. Physicochemical, functional, and nutraceutical properties of eggplant flours obtained by different drying methods. Molecules. Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2018;23: 3210.
3. Singh AP, Luthria D, Wilson T, Vorsa N, Singh V, Banuelos GS, et al. Polyphenols content and antioxidant capacity of eggplant pulp. Food Chem. 2009;114: 955–961.
4. Naeem MY, Ugur S. Nutritional Content and Health Benefits of Eggplant. Turkish J Agric Sci Technol. 2019;7: 31–36.
5. Gürbüz N, Uluişik S, Frary A, Frary A, Doğanlar S. Health benefits and bioactive compounds of eggplant. Food Chem. 2018;268: 602–610.
6. Arenas-Chavez CA, Wiche-Salinas T, Valencia-Mercado I, Calle-Valdez R, Vera-Gonzales C, Malaga-Contreras S, et al. Anti-inflammatory effect of the flavonoid fraction of Lepechinia meyenii (Walp.) Epling (Sage) on leukocytes of patients with rheumatoid arthritis. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2018;35: 55–61.
7. Nwanna EE, Ibukun EO, Oboh G. Eggplant (Solanum spp) supplemented fruits diet modulated the activities of ectonucleoside triphosphate diphosphohydrolase (ENTPdase), monoamine oxidase (MAO), and cholinesterases (AChE/BChE) in the brain of diabetic Wistar male rats. J Food Biochem. 2019;43: e12910.
8. Cham BE. Topical solasodine rhamnosyl glycosides derived from the eggplant treats large skin cancers: two case reports. Int J Clin Med. 2011;2: 473–477.
9. Silva GFP, Pereira E, Melgar B, Stojković D, Sokovic M, Calhelha RC, et al. Eggplant Fruit (Solanum melongena L.) and Bio-Residues as a Source of Nutrients, Bioactive Compounds, and Food Colorants, Using Innovative Food Technologies. Appl Sci. 2021;11: 151.
10. Quamruzzaman AKM, Khatun A, Islam F. Nutritional Content and Health Benefits of Bangladeshi Eggplant Ccultivars. Eur J Agric Food Sci. 2020;2: 1–7.
11. Blundell JE, Burley V. Satiation, satiety and the action of fiber on food-intake. International Journal of Obesity. 1987. p. 29.
12. Qiu R, Cao W, Tian H, He J, Chen G, Chen Y. Greater intake of fruit and vegetables is associated with greater bone mineral density and lower osteoporosis risk in middle-aged and elderly adults. PLoS One. 2017;12: e0168906.
13. Buscemi S, Corleo D, Di Pace F, Petroni ML, Satriano A, Marchesini G. The effect of lutein on eye and extra-eye health. Nutrients. 2018;10: 1321.
14. Zaro M, Vicente A, Chaves A, Concellón A. Cambios en los antioxidantes fenólicos de berenjena violeta durante el desarrollo y almacenamiento refrigerado. Rev Iberoam Tecnol Postcosecha. 2016;17: 86–92.

CHILES DULCES

1. Zaro M, Vicente A, Chaves A, Concellón A. Cambios en los antioxidantes fenólicos de berenjena violeta durante el desarrollo y almacenamiento refrigerado. Rev Iberoam Tecnol Postcosecha. 2016;17: 86–92.
2. Martínez-Sánchez D, Pérez-Grajales M, Rodriguez-Pérez JE, Moreno Pérez E del C. Colecta y caracterización morfológica de'chile de agua'(Capsicum annuum L.) en Oaxaca, México. Rev Chapingo Ser Hortic. 2010;16: 169–176.
3. Wahyuni Y, Ballester A-R, Sudarmonowati E, Bino RJ, Bovy AG. Secondary metabolites of Capsicum species and their importance in the human diet. J Nat Prod. 2013;76: 783–793.
4. Cichewicz RH, Thorpe PA. The antimicrobial properties of chile peppers (Capsicum species) and their uses in Mayan medicine. J Ethnopharmacol. 1996;52: 61–70.
5. Omolo MA, Wong Z-Z, Mergen K, Hastings JC, Le NC, Reil HA, et al. Antimicrobial properties of chili peppers. Journal of Infectious Diseases and Therapy. OMICS International; 20142. doi:10.4172/2332-0877.1000145
6. Koffi-Nevry R, Kouassi KC, Nanga ZY, Koussémon M, Loukou GY. Antibacterial activity of two bell pepper extracts: Capsicum annuum L. and Capsicum frutescens. Int J food Prop. 2012;15: 961–971.

TOMATE

1. Báez C. Agricultura en la época prehispánica. Agencia Inf Conacyt. 2016; 1–4.
2. Galvis J, Herrera A. El tomate: manejo postcosecha. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA); 1995.
3. Monteiro CS, Balbi ME, Miguel OG, da Silva Penteado PTP, Haracemiv SMC. Nutritional quality the antioxidants of the tomato" Italian type". Aliment e Nutr (Brazilian J Food Nutr. 2008;19: 25–32.
4. Marealle R, Fortunatus R, Nordey T, Stoilova T. Dried Vegetable Recipes. Center WV, editor. 2017.
5. HARVEST, World Vegetable Center. Home Garden Recipes for Every Season: Fresh vegetables with a Punjabi flavor [Internet]. [cited 11 May 2021]. Available: https://worldveg.tind.io/record/73089?ln=en.

ZANAHORIA

1. Gaviola JC. Manual de producción de zanahoria. Mendoza, Argentina: INTA. 2013. pp. 97–98.
2. Sharma KD, Karki S, Thakur NS, Attri S. Chemical composition, functional properties and processing of carrot-a review. J Food Sci Technol. Springer; 2012;49: 22–32.
3. Da Silva Dias, J. Nutritional and Health Benefits of Carrots and Their Seed Extracts. En: Food and Nutrition Sciences 5(22): 2147-2156. December 2014 DOI: 10.4236/fns.2014.522227.
4. Que F, Hou X-L, Wang G-L, Xu Z-S, Tan G-F, Li T, et al. Advances in research on the carrot, an important root vegetable in the Apiaceae family. Hortic Res. 2019;6: 1–15.
5. Lloret A, Esteve D, Monllor P, Cervera-Ferri A, Lloret A. The effectiveness of vitamin E treatment in Alzheimer´s disease. Int J Mol Sci. 2019;20: 879.
6. Hufnagl K, Jensen-Jarolim E. Does a carrot a day keep the allergy away? Immunol Lett. 2019;206: 54–58.
7. Soleti R, Coué M, Trenteseaux C, Hilairet G, Fizanne L, Kasbi-Chadli F, et al. Carrot Supplementation Improves Blood Pressure and Reduces Aortic Root Lesions in an Atherosclerosis-Prone Genetic Mouse Model. Nutrients. 2021;13: 1181.
8. Mullan K, Cardwell CR, McGuinness B, Woodside J V, McKay GJ. Plasma antioxidant status in patients with Alzheimer´s disease and cognitively intact elderly: a meta-analysis of case-control studies. J Alzheimer's Dis. 2018;62: 305–317.
9. Yu Y, Jiang X, Ramaswamy HS, Zhu S, Li H. High pressure processing treatment of fresh-cut carrots: Effect of presoaking in calcium salts on quality parameters. Journal of Food Quality. Hindawi; 2018. doi:10.1155/2018/7863670

PEPINO

1. Bisognin DA. Origin and evolution of cultivated cucurbits. Ciência Rural. SciELO Brasil; 2002;32: 715–723.
2. Mukherjee PK, Nema NK, Maity N, Sarkar BK. Phytochemical and therapeutic potential of cucumber. Fitoterapia. 2013;84: 227–236.
3. Murad H, Nyc MA. Evaluating the potential benefits of cucumbers for improved health and skin care. J Aging Res Clin Pract. 2016;5: 139–141.
4. Alghasham AA. Cucurbitacins--a promising target for cancer therapy. Int J Health Sci (Qassim). 2013;7: 77.
5. Kaushik U, Aeri V, Mir SR. Cucurbitacins--an insight into medicinal leads from nature. Pharmacogn Rev. 2015;9: 12.
6. HinaSaeed A. A review on cucumber (Cucumis Sativus). Int J Tech Res Sci. 2017;2: 402–05.

EJOTE

1. EcuRed. Judía verde [Internet]. [cited 15 May 2021]. Available: https://www.ecured.cu/Judía_Verde.
2. Salinas Ramirez N, Escalante Estrada JA, Rodriguez González M, Sosa Montes E, others. Rendimiento y calidad nutrimental de frijol ejotero en dos ambientes. Rev Fitotec Mex. 2012;35: 317–323.
3. Ulloa JA, Rosas Ulloa P, Ramirez Ramirez JC, Ulloa Rangel BE, others. El frijol (Phaseolus vulgaris): su importancia nutricional y como fuente de fitoquímicos [Internet]. Revista Fuente. 2011. pp. 5–9. Available: http://dspace.uan.mx:8080/jspui/handle/123456789/582.
4. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal. Guía técnica. Cultivo del ejote [Internet]. 2003 [cited 11 May 2021]. Available: http://centa.gob.sv/docs/guias/hortalizas/Guia ejote 2003.pdf.
5. Martinez-Pineda M, Yagüe-Ruiz C, Caverni-Muñoz A, Vercet-Tormo A. Reducción del contenido de potasio de las judías verdes y las acelgas mediante el procesado culinario. Herramientas para la enfermedad renal crónica. nefrologia. 2016;36: 427–432.

ELOTE

1. Sabijon JR, Gulla J. Growth and Yield of Sweet Corn (Zea mays L) as Influenced by Guano Char in Degraded Upland Soils. Int J Res Anal Rev. 2018;5: 163–170.
2. Von Pinho RG, Carvalho GS, Rodrigues V do N, Pereira J. Características físicas e químicas de cultivares de milho para producción de minimilho. Ciência e Agrotecnologia. SciELO Brasil; 2003;27: 1419–1425.
3. Hooda S, Kawatra A. Nutritional evaluation of baby corn (zea mays). Nutr \& Food Sci. 2013;43: 68–73.
4. Siyuan S, Tong L, Liu R. Corn phytochemicals and their health benefits. Food Sci Hum Wellness. 2018;7: 185–195.
5. Johari A, I K. Sweet corn: new age health food. In: IJRSR [Internet]. 2016 [cited 11 May 2021] pp. 12804–12807. Available: https://recentscientific.com/sites/default/files/5918.pdf.