



CAPÍTULO

PERSPECTIVAS DE LA AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN COLOMBIA



Sandra Patricia Montenegro Gómez

Yulian Adalberto Sepúlveda Casadiego

Docentes Universidad Nacional Abierta y
a Distancia. Escuela de Ciencias Agrícolas,
Pecuarias y del Medio Ambiente.

Correos electrónicos:

sandra.montenegro@unad.edu.co

yulian.casadiego@unad.edu.co

5.1 INTRODUCCIÓN

En Colombia la falta de oportunidades en la zona rural ha incrementado la migración de personas del campo a la ciudad aumentando los índices de pobreza en los últimos años. De acuerdo con CEPAL (2019), los países en mejor situación sudamericana hasta el año 2018 son Uruguay y Chile con tasas de pobreza total por debajo del 15 % y con incidencias de pobreza extrema menor al 5 %, por su parte Bolivia y Colombia son los países con la mayor tasa de pobreza en la región (pobreza total y extrema 33.2 %, 14.7 % y 29.9 %, 10.8 % respectivamente). Entre 2017 y 2018, Colombia incrementó en 0.1 % la pobreza monetaria, equivalente a 190 000 personas (DANE, 2018).

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo de 2015, los grupos más pobres se encuentran en zonas rurales y periferias urbanas, en los que el consumo y la disponibilidad de alimentos se ven afectados por el comportamiento de la producción de la canasta básica, y los factores que determinan su sostenibilidad y suficiencia. En este sentido, un camino para contribuir en el mejoramiento de estos indicadores sería la producción de alimentos para el autoconsumo y con ello disminuir factores de riesgo acarreados por el hambre. En el caso de las zonas urbanas y periurbanas, la adopción de la agricultura contribuye a la construcción de ciudades más saludables, prósperas, equitativas y sostenibles (Mougeot, 2006). El presente capítulo brinda información básica sobre posibilidades que la agricultura urbana y periurbana podrían brindar para mitigar la inseguridad alimentaria en habitantes ciudadanos.

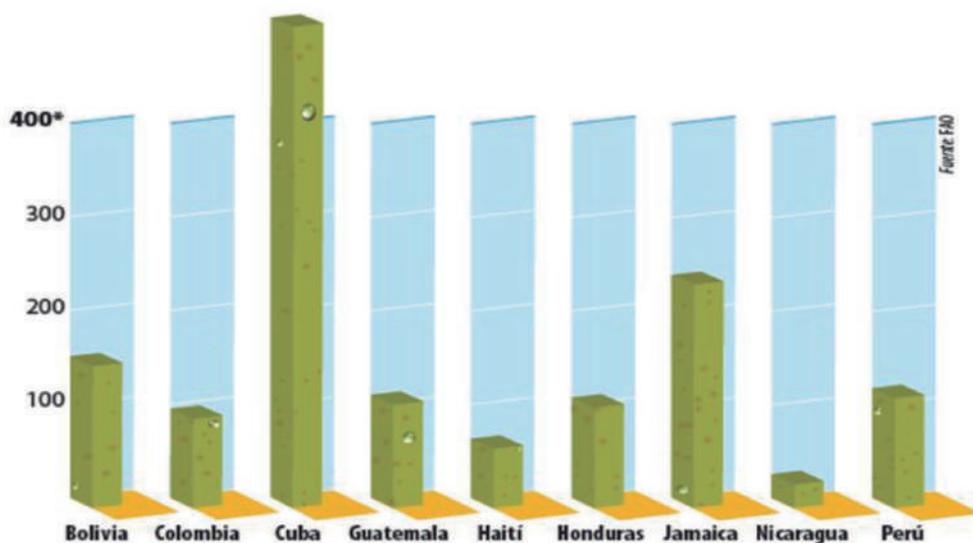
5.2 AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA: BENEFICIOS Y DESAFÍOS

Las experiencias de agricultura urbana y periurbana han demostrado lograr el fomento de producción local y el favorecimiento para el acceso a los vegetales a un bajo costo económico asociado a mitigación de gasto en transporte desde zonas rurales, beneficios ambientales por mitigación en emisión de dióxido de carbono por combustible, disminución de temperatura en las ciudades, descontaminación de acuíferos etc., sin embargo para que estos proyectos sean exitosos deben contar con apoyo gubernamental para superar limitaciones, principalmente de costos de implementación y conocimiento técnico (MinSalud, 2015).

En América Latina, los gobiernos de Argentina, Cuba y Brasil han adoptado planes nacionales y políticas para promover activamente la horticultura urbana y periurbana (FAO, 2015a). Mientras tanto en Colombia, no se reconoce en las políticas agrícolas ni en la planificación urbana y aunque en la ciudad de Bogotá desde la década de los 90, la Alcaldía y la Presidencia de la República, han financiado proyectos de acción social a través de un programa llamado “Red de Seguridad Alimentaria” (ReSA), entre ellos la “Promoción de la Seguridad Alimentaria y Nutricional” (PROSEAN), aún no existen políticas públicas encaminadas a desarrollar la agricultura urbana y periurbana en el país (FAO y Fedesarrollo, 2010a; Torres-Vivas, 2018)

En Cuba, se promueve la Horticultura Urbana y Periurbana (HUP) desde principios del decenio de 1990, este sector representa el 60 % de la producción hortícola, y el consumo per cápita de los cubanos de fruta y hortalizas supera el mínimo recomendado por la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS), tal como se refleja en la Figura 5.1 (FAO, 2015b; FAO, 2010), con reporte de datos hasta el año 2005, donde Colombia se ubica muy por debajo de los 400 g requeridos de acuerdo con la FAO y la OMS, y a pesar de haber incrementado en los últimos años un poco el consumo de frutas y hortalizas, aún la suma de los dos es menor a 200 g al día por persona (MinSalud, 2020).

FIGURA 5.1 Consumo diario de frutas y hortalizas en algunos países de América Latina y el Caribe, 2005 *g/persona/día.



Fuente: FAO (2010).

De acuerdo con la publicación realizada por Izquierdo et al. (2004), Cuba ha trabajado fuertemente para poner a disposición de la población la cantidad de hortalizas per cápita que garantice una buena salud con altas producciones y tecnologías de bajos insumos. Las distintas formas de producción utilizadas en Cuba son las siguientes: patio familiar, huertos escolares, huertos en centros de trabajo, huertos intensivos, tienen carácter comercial, producen más cantidades, organopónicos, sistemas más avanzados, estructuras hechas de concreto, casas y tapados. Se producen hortalizas de mayor calidad y se aíslan del medio, patios productivos, se ha demostrado que se puede sembrar en macetas.

Teniendo en cuenta la diversidad de producciones necesarias para contribuir a la satisfacción de las necesidades alimentarias de la población cubana, el programa de sistemas de producción de agricultura urbana se encuentra organizado en 28 subprogramas, de ellos 12 de cultivos, 7 pecuarios y 9 de apoyo (Cuba, MinAgri, Grupo Nacional de Agricultura Urbana, 2003; Hernández, 2006). A continuación, se relacionan los 12 de cultivos: hortalizas y condimentos frescos, plantas medicinales y condimentos secos, plantas ornamentales y flores, frutales, cultivo protegido, arroz popular, forestales, café y cacao, plátano popular, raíces y tubérculos tropicales, oleaginosas, frijoles, maíz y sorgo.

La experiencia cubana ubica este país a nivel latinoamericano junto con Brasil y Uruguay entre los de menor inseguridad alimentaria crónica en un contexto global (Figura 5), representa un referente para el fortalecimiento de prácticas en agricultura ecológicamente sostenible, que permitan mitigar la inseguridad alimentaria en Colombia (Monsalve et al., 2019, Barrera et al., 2019) y pese a que el país aún no cuenta con políticas públicas encaminadas a desarrollar la agricultura urbana y periurbana, la iniciativa de pobladores en diversas ciudades del país se ha ido fortaleciendo y merece ganar terreno en la lucha contra los problemas nutricionales, de tal forma que la evidencia de sus resultados estimule su inclusión en planes nacionales.

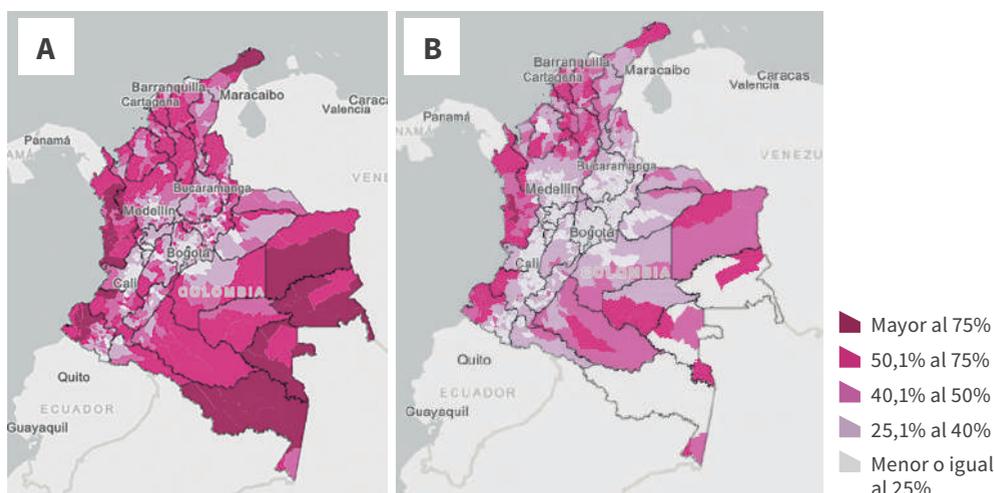
Para que la implementación de huertas urbanas se proyecte hacia equilibrados aportes nutricionales con efectos positivos en la salud de los pobladores, se debe tener presente la proyección del abastecimiento necesario del número de beneficiarios, es decir el consumo diario de 400 gramos. Al tomar la decisión de cultivo, debe recurrirse a orientación técnica para optimizar los resultados; una herramienta para ello entre otras, es la Biblioteca Agropecuaria de Colombia, esta es la biblioteca digital de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA) y puede accederse en el siguiente enlace: <https://www.agrosavia.co/biblioteca>. Entre otros, se sugiere para consulta los siguientes portales: Ecohortum: <https://ecohortum.com/>, huertos urbanos ecológicos: <https://www.infoagro.com/>.

5.3 RETOS Y OPORTUNIDADES DE AGRICULTURA PARA AUTOCONSUMO EN ESPACIOS URBANOS Y PERIURBANOS

5.3.1 MITIGACIÓN DE LA POBREZA

Como se observa en la Figura 5.2, de acuerdo con el DANE (2018), en su informe sobre pobreza multidimensional a nivel municipal calculado con base en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018, las **zonas rurales colombianas (A)** presentan en su mayoría porcentajes de pobreza por encima de 50 % y 75 %, las **zonas urbanas (B)**, presentan intensidades menores, sin embargo fluctúan alrededor del 50 %, un porcentaje que merece atención hacia alternativas de mitigación, teniendo en cuenta las constantes migraciones desde las zonas rurales, sumado a falta de oportunidades económicas que pueden incrementar este porcentaje. En este sentido en los espacios urbanos pueden aprovecharse diversas capacidades de sus pobladores para proyectar alternativas que mejoren la seguridad alimentaria, por ejemplo, las huertas urbanas para autoconsumo.

FIGURA 5.2 Medida de pobreza multidimensional municipal en Colombia: A. Zonas rurales - centros poblados y rural disperso. B. Zonas urbanas- cabecera municipal.



Fuente: DANE (2018).

La implementación de huertas urbanas y periurbanas contribuye: primero, al suministro de productos frescos, nutritivos, disponibles durante todo el año. Segundo, mejora el acceso económico de los sectores urbanos pobres a los alimentos, dado que la producción familiar de frutas y hortalizas reduce sus gastos en alimentos, y aún más, cuando los productores obtienen ingresos de la venta (FAO, 2015c). No obstante, este es un proceso que, para dar frutos requiere de una proyección planeada, incluyendo el área destinada para el cultivo y el fortalecimiento en conocimientos básicos de agricultura; de lo contrario es posible no obtener los resultados esperados en términos de autoabastecimiento de vegetales que suplan los niveles recomendados por la OMS, como tampoco generación de ingresos, tal como lo indica un estudio realizado por Amaya (2018), en las comunas 3 y 13 de Medellín-Colombia.

5.3.2 ESPERANZA DE VIDA Y NUTRICIÓN

De acuerdo con la OMS, Japón lidera la clasificación de la esperanza de vida en el mundo entre los países con expectativa mayor a 80 años. Por su parte, Colombia hace parte de los países agrupados entre 70 y 75 años. El promedio de vida en Japón oscila entre 81 y 87 años, y Colombia entre 72 y 79 años para hombres y mujeres respectivamente. La Figura 5.3, muestra la amplia diferencia entre las posibilidades de morir por cada 1 000 nacidos antes de los 5 años y entre 16 y 60 años en cada país.

De acuerdo con la OMS, Japón lidera la clasificación de la esperanza de vida en el mundo entre los países con expectativa mayor a 80 años.

La esperanza de vida de la población japonesa ha aumentado en las últimas décadas, si bien es cierto que existen varios factores, como el socioeconómico, cultural o cobertura en seguros de salud; se ha prestado especial atención a la dieta en términos de equilibrio nutricional. En este sentido, han cobrado relevancia estudios clínicos que asocian la dieta de la población japonesa y el riesgo de mortalidad (Kurotani et al., 2016). Es importante resaltar que su dieta es diversa e incluye grandes y variadas porciones de vegetales en su alimentación diaria (Takahashi, 2017).

FIGURA 5.3 Esperanza de vida de número de pobladores colombianos por millón de habitantes vs Japón.

Datos estadísticos (OMS, 2016)	 Japón	 Colombia
Población total (millones de habitantes, 2016)	127,749,000	48,653,000
Esperanza de vida al nacer h/m (años, 2016)	81/87	72/79
Probabilidad de morir antes de alcanzar los cinco años (por 1000 habitantes nacidos vivos, 2018)	2	14
Probabilidad de morir entre los 15 y los 60 años, h/m (por 1000 habitantes, 2016)	65/36	182/92

Fuente: OMS (2016).

A nivel mundial, la nutrición está pasando al primer plano como un determinante importante de enfermedades crónicas y no cesa de crecer la evidencia científica en apoyo al criterio que el tipo de dieta tiene una gran influencia, tanto positiva como negativa, en la salud a lo largo de la vida (OMS/FAO, 2003). Las enfermedades cardíacas, los infartos, el cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes son las principales causas de mortalidad en el mundo, siendo responsables del 63 % de las muertes (OMS, 2020a). Según datos presentados en el informe sobre salud en el mundo, cada año podrían salvarse millones de vidas si hubiera un consumo mundial suficiente de frutas y verduras. Se calcula que su ingesta insuficiente, causa en todo el mundo aproximadamente un 19 % de los cánceres gastrointestinales, un 31 % de las cardiopatías isquémicas y un 11 % de los accidentes vasculares cerebrales (OPS et al., 2020).

En Colombia las enfermedades cardiovasculares y cánceres son las causas más comunes de mortalidad por enfermedades no transmisibles, con 30 % y 20 % respectivamente (Colombia-World Health Organization, 2018). El consumo de frutas y hortalizas suman entre los dos, menos de 70 k por persona al año, esto implica que se consume menos de 200 g al día por persona (MinSalud, 2020), cuando la OMS y la FAO recomiendan

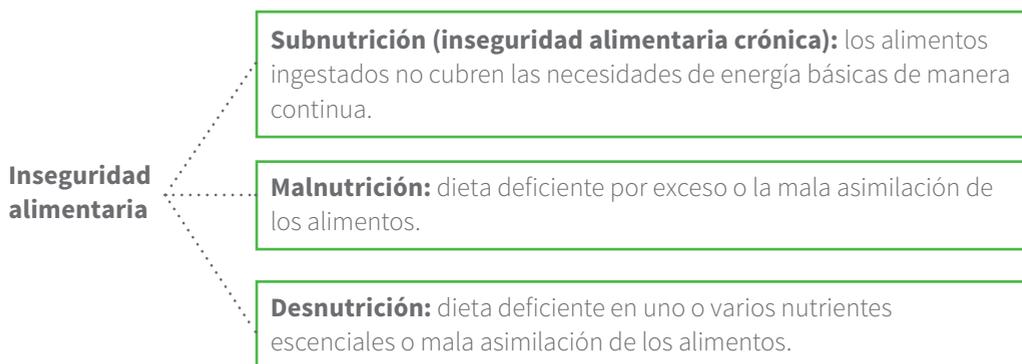
la ingesta de un mínimo de cinco porciones de frutas y verduras diarios, tres verduras y dos frutas, equivalentes a 400 g diarios (excluidas las papas y otros tubérculos feculentos), para prevenir enfermedades crónicas como cardiopatías, cáncer, diabetes u obesidad, así como para prevenir y mitigar varias carencias de micronutrientes (OMS, 2020b). La selección e inclusión en la dieta de todo tipo de alimento, con prioridad por frutas y verduras por su contenido en carbohidratos, fibra, vitaminas y minerales, contribuyen al adecuado funcionamiento del organismo, mantienen el equilibrio ácido básico y contienen sustancias especiales que eliminan o detienen el desarrollo de microorganismos patógenos (Izquierdo et al., 2004).

Tomando como referente los efectos del consumo equilibrado de frutas y verduras sobre la salud y el consumo colombiano por debajo a lo requerido (Montenegro-Gómez y Rosales-Escarria, 2015), surgen retos para contribuir en el fortalecimiento nutricional de los pobladores colombianos, por ejemplo una orientación básica de diversas formas de producción urbana de frutas y verduras, junto con información nutricional que pueda contribuir con el autoconsumo de nutrientes fundamentales para el fortalecimiento de la salud.

5.3.3 FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

La seguridad alimentaria, se consigue cuando todas las personas en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana (FAO, 1996). En contraste, la disminución drástica del acceso a los alimentos, niveles de consumo o aprovechamiento biológico, conducen a la inseguridad alimentaria que puede estar asociada a subnutrición, malnutrición, desnutrición (Figura 5.4).

FIGURA 5.4 *Inseguridad alimentaria y aprovechamiento biológico de la ingesta de alimentos.*

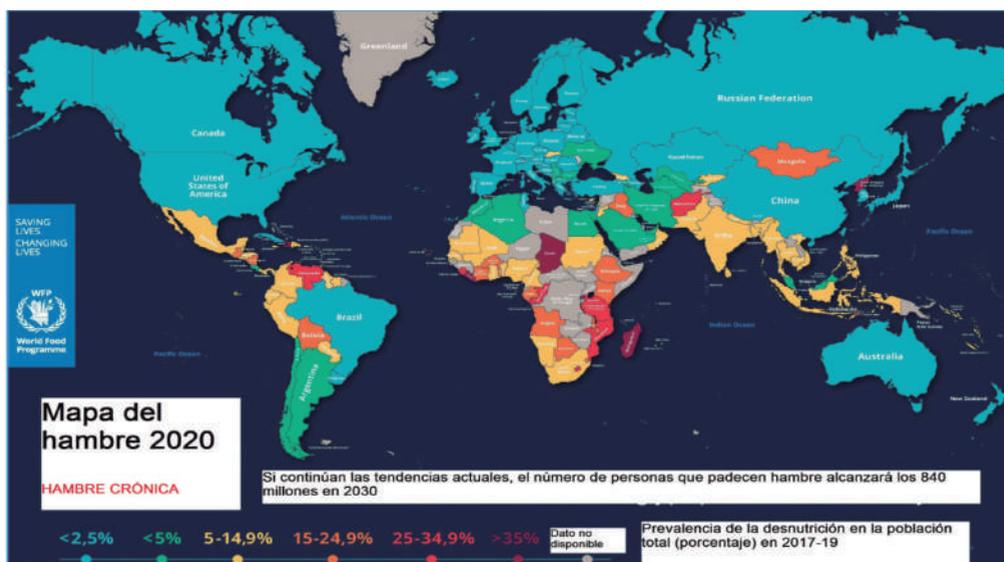


Fuente: Para la seguridad alimentaria (2011).

Se calcula que el número de personas del mundo afectadas por subalimentación o carencia crónica de alimentos se ha incrementado y múltiples formas de malnutrición son evidentes en muchos países. Un escaso acceso a los alimentos y, especialmente, a alimentos saludables, contribuye a la desnutrición, así como al sobrepeso y la obesidad (FAO et al., 2017). En países como Colombia con alto porcentaje de pobreza, los costos económicos limitan el acceso a una alimentación nutritiva para una gran parte de sus pobladores.

Según la **Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de 2015**, (ENSIN, 2015), para ese año, 54.2 de cada 100 hogares colombianos se encontraba en inseguridad alimentaria. En términos globales Colombia se ubica entre los países donde prevalece la subalimentación (inseguridad alimentaria crónica) entre 5-14.9 % de la población total (Figura 5.5), esto indica que en comparación al año 2019 el país ha desmejorado, ya que en ese año el reporte fue menor del 5 % (WFP, 2019, 2020).

FIGURA 5.5 Mapa del hambre 2020. Adaptado del Programa Mundial de Alimentos WFP, (2020).



Fuente: <https://www.wfp.org/publications/hunger-map-2020>

5.3.4. MITIGACIÓN DE MALNUTRICIÓN O DESNUTRICIÓN OCULTA

La malnutrición o desnutrición oculta está asociada a la carencia de micronutrientes, vitaminas y minerales (Ferreya y Vallejos, 2003). Un reciente informe del Instituto Nacional de Salud (2019), reveló que entre los años 2010 y 2015 incrementó el estado de malnutrición de algunas sectores poblaciones en nutrientes como vitamina A, hierro y zinc, atribuyendo esta situación principalmente a tres factores: primero: disponibilidad, se come lo que está disponible; segundo: precio o acceso, se come lo que está al alcance del bolsillo; tercero: elección, se elige comer lo que se supone es sano y nutritivo; o por el gusto y atracción por ciertos alimentos. En general el informe indica que la malnutrición o la desnutrición oculta son consideradas un riesgo presente en toda la población colombiana y su prevalencia es mayor en grupos vulnerables incluyendo indígenas, afrocolombianos y con factores como la pobreza y la ubicación geográfica en zonas rurales dispersas.

La Figura 5.6 refleja las consecuencias de salud pública que la malnutrición oculta acarrea para el país y sus pobladores.

FIGURA 5.6 *Malnutrición oculta.*



Fuente: Instituto Nacional de Salud (2019).

Algunas deficiencias nutricionales que afronta actualmente la población colombiana se reflejan en la Figura 5.7 obtenida del informe de Instituto Nacional de Salud (2019), el cual entre sus conclusiones manifiesta que todavía hay muchas familias sin una alimentación suficiente, digna y adecuada desde el punto de vista nutricional, y nutrientes claves como calcio, hierro y zinc son inalcanzables para las familias más pobres o de origen étnico, el informe también hace referencia a las carencias de vitamina A donde a diferencia de hierro y zinc, la deficiencia afecta más a poblaciones urbanas que rurales.

FIGURA 5.7 Poblaciones colombianas más vulnerables a deficiencia de hierro, vitamina A y Zinc.



Fuente: Instituto Nacional de Salud (2019).

5.3.5 ALIMENTACIÓN SALUDABLE

El requerimiento de un nutriente se define como la cantidad necesaria para el sostenimiento de las funciones corporales del organismo, dirigidas hacia una salud y rendimiento óptimos (Hernández, 2004). El plato para comer saludable, creado por expertos en nutrición de la Escuela de Salud Pública de Harvard y los editores en Publicaciones de Salud de Harvard, indica la importancia de enfocarse en la calidad de la dieta, tal como se refleja en la Figura 5.8. En lo que respecta a frutas y verduras indica que deben ocupar la mitad del plato, donde debe incorporarse color y variedad (Universidad de Harvard, 2011). Esto último está asociado a la diversidad nutricional que aportan los alimentos.

FIGURA 5.8 *El plato para comer saludable.*



Fuente: Universidad de Harvard (2011). https://cdn1.sph.harvard.edu/wpcontent/uploads/sites/30/2014/11/Spanish_General_HEP_Feb2015.jpg

5.4 INFORMACIÓN NUTRICIONAL DE ALGUNOS VEGETALES DE REFERENCIA PARA HUERTOS URBANOS

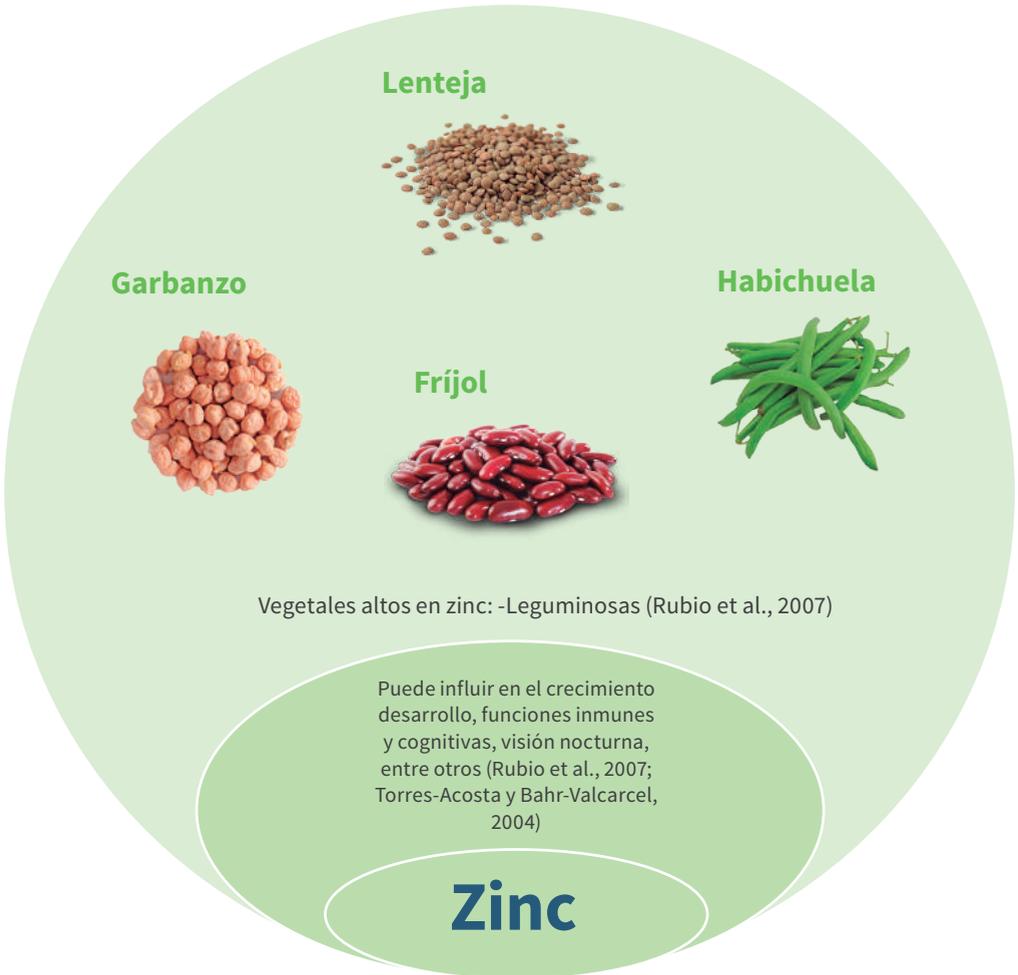
En general, no se requieren grandes cantidades de vitaminas y minerales, si se compara con proteínas y carbohidratos. Sin embargo, no obtener estos nutrientes en proporciones adecuadas afecta negativamente la salud, por ejemplo, procesos de crecimiento, producción de energía, control de enfermedades, reparación de tejidos dañados e incluso en la regulación genética (Brown y Challem, 2007).

En esta publicación se describen de modo general los micronutrientes zinc, hierro, calcio, magnesio, selenio, precursores de vitaminas A, complejo B (vitaminas B1-Tiamina, B2-Riboflavina, B3-Niacina, B9-Ácido fólico), vitamina C, su influencia sobre la salud humana y algunas fuentes vegetales de fácil acceso para cultivo en huertos urbanos, no obstante la gama de vegetales que pueden contribuir nutricionalmente es mayor y esta información podrá ampliarse en los referentes bibliográficos soporte de cada nutriente u otras fuentes.

De otra parte, es importante mencionar que los nutrientes seleccionados obedecen a su relevancia en la salud humana y frecuentes carencias poblacionales (Latham, 2002), esta selección también responde a resultados presentados en deficiencias nutricionales de zinc, hierro, calcio, vitamina A, cotidianas de la población colombiana (Instituto Nacional de Salud, 2019).

La Figura 5.9 brinda información básica sobre el zinc como nutriente, su influencia sobre la salud humana y algunas fuentes vegetales que podrán ser cultivadas en huertos urbanos.

FIGURA 5.9 Fuentes de zinc de algunos vegetales alimenticios e importancia de consumo.



Fuente: Montenegro (2020).

La Figura 5.10 aporta información básica sobre el hierro como nutriente, su influencia sobre la salud humana y algunas fuentes vegetales que podrán ser cultivadas en huertos urbanos.

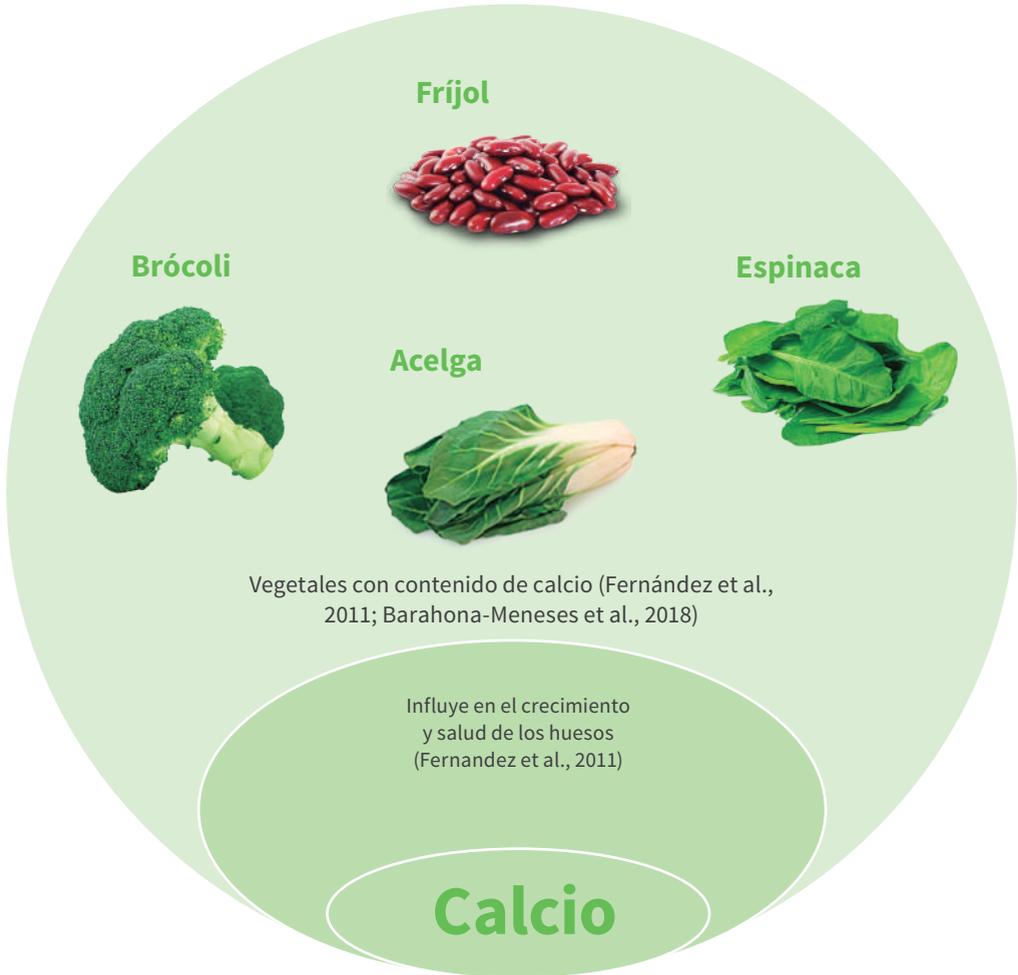
FIGURA 5.10 Fuentes de hierro de algunos vegetales alimenticios e importancia de consumo.



Fuente: Montenegro (2020).

La Figura 5.11 proporciona información básica sobre el calcio como nutriente, su influencia sobre la salud humana y algunas fuentes vegetales que podrán ser cultivadas en huertos urbanos.

FIGURA 5.11 Fuentes de calcio de algunos vegetales alimenticios e importancia de consumo.



Fuente: Montenegro (2020).

La Figura 5.12 da información básica sobre el magnesio como nutriente, su influencia sobre la salud humana y algunas fuentes vegetales que podrán ser cultivadas en huertos urbanos.

FIGURA 5.12 Fuentes de magnesio de algunos vegetales alimenticios e importancia de consumo.



Fuente: Montenegro (2020).

La Figura 5.13 brinda información básica sobre el selenio como nutriente, su influencia sobre la salud humana y algunas fuentes vegetales que podrán ser cultivadas en huertos urbanos.

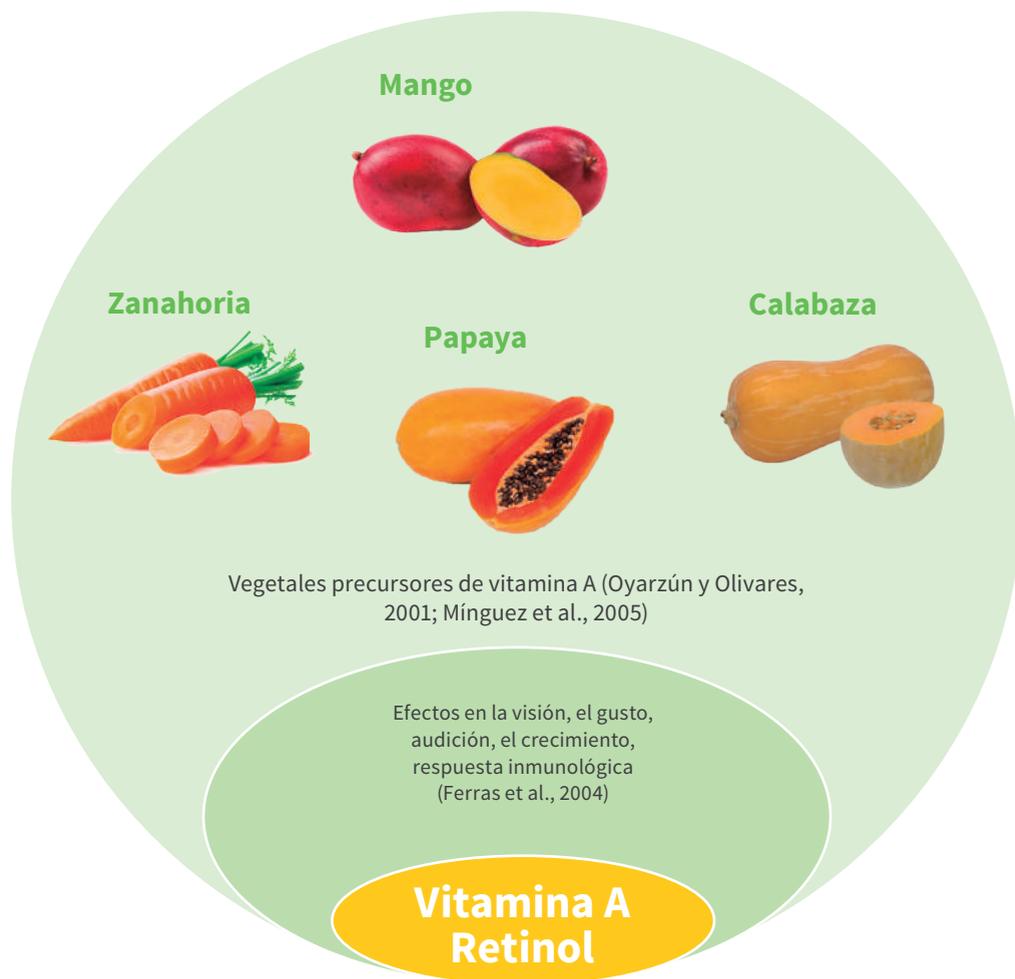
FIGURA 5.13 Fuentes de selenio de algunos vegetales alimenticios e importancia de consumo.



Fuente: Montenegro (2020).

La Figura 5.14 proporciona información básica sobre fuentes vegetales precursoras de vitamina A (carotenoides) como nutriente, su influencia sobre la salud humana y algunas fuentes vegetales que podrán ser cultivadas en huertos urbanos.

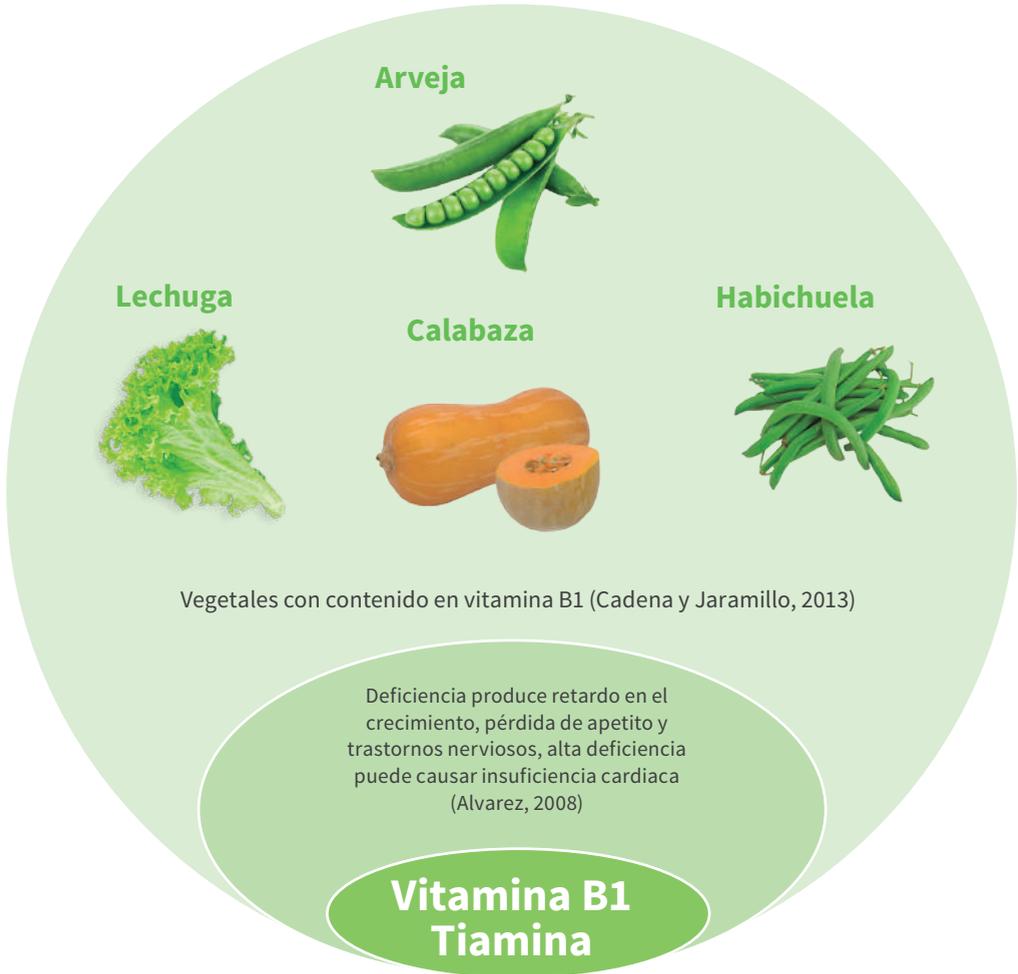
FIGURA 5.14 Fuentes vegetales precursoras de vitamina A de algunos vegetales alimenticios e importancia de consumo.



Fuente: Montenegro (2020).

Las Figuras 5.15-5.18 corresponden al complejo B. La Figura 5.15 aporta información básica sobre la vitamina B1 como nutriente, su influencia sobre la salud humana y algunas fuentes vegetales que podrán ser cultivadas en huertos urbanos.

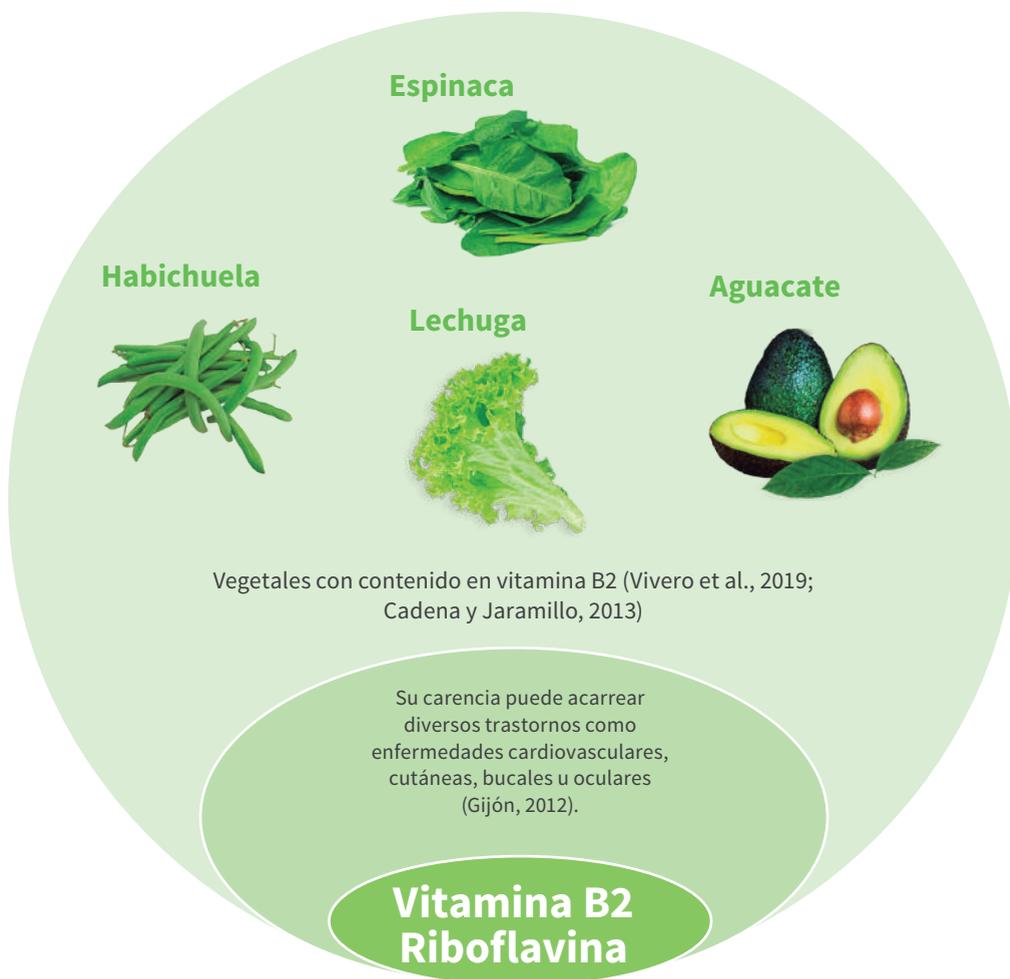
FIGURA 5.15 Fuentes de vitamina B1-Tiamina de algunos vegetales alimenticios e importancia de consumo.



Fuente: Montenegro (2020).

La Figura 5.16 da información básica sobre la vitamina B2 como nutriente, su influencia sobre la salud humana y algunas fuentes vegetales que podrán ser cultivadas en huertos urbanos.

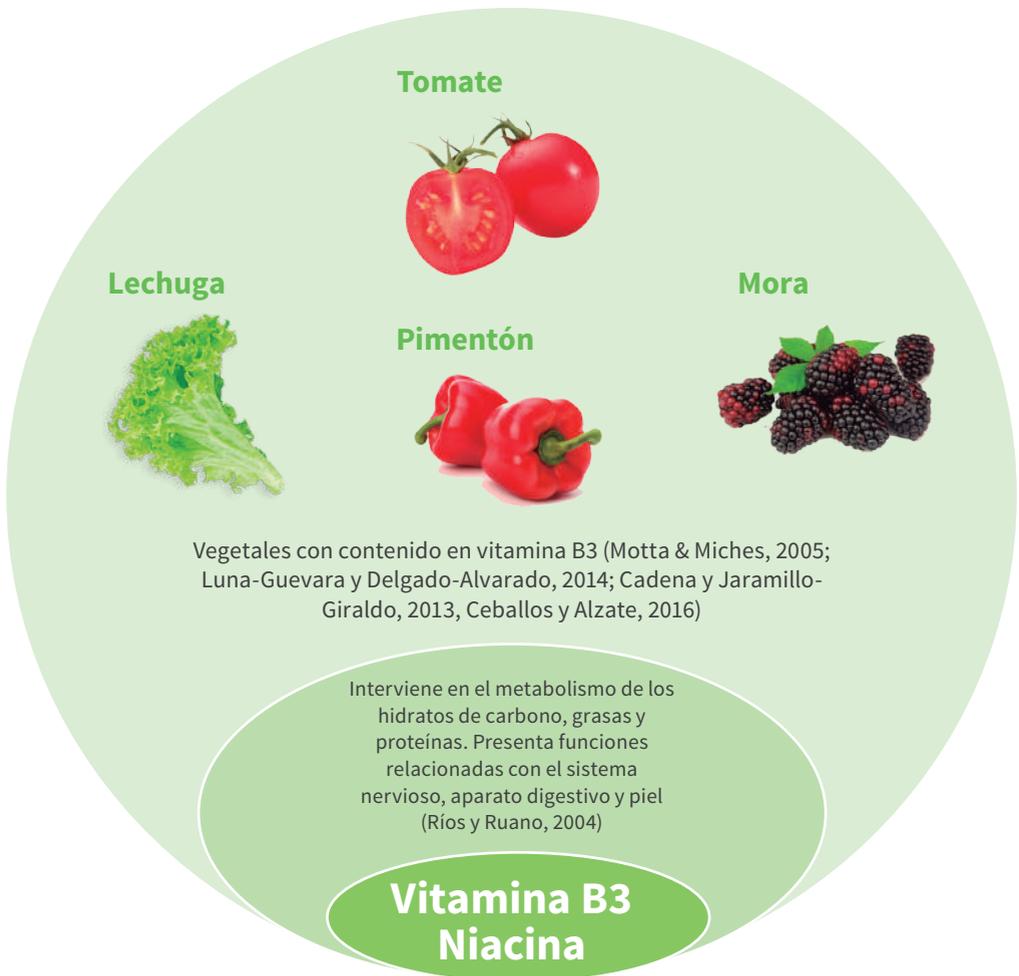
FIGURA 5.16 Fuentes de vitamina B2-Riboflavina de algunos vegetales alimenticios e importancia de consumo.



Fuente: Montenegro (2020).

La Figura 5.17 brinda información básica sobre la vitamina B3 como nutriente, su influencia sobre la salud humana y algunas fuentes vegetales que podrán ser cultivadas en huertos urbanos.

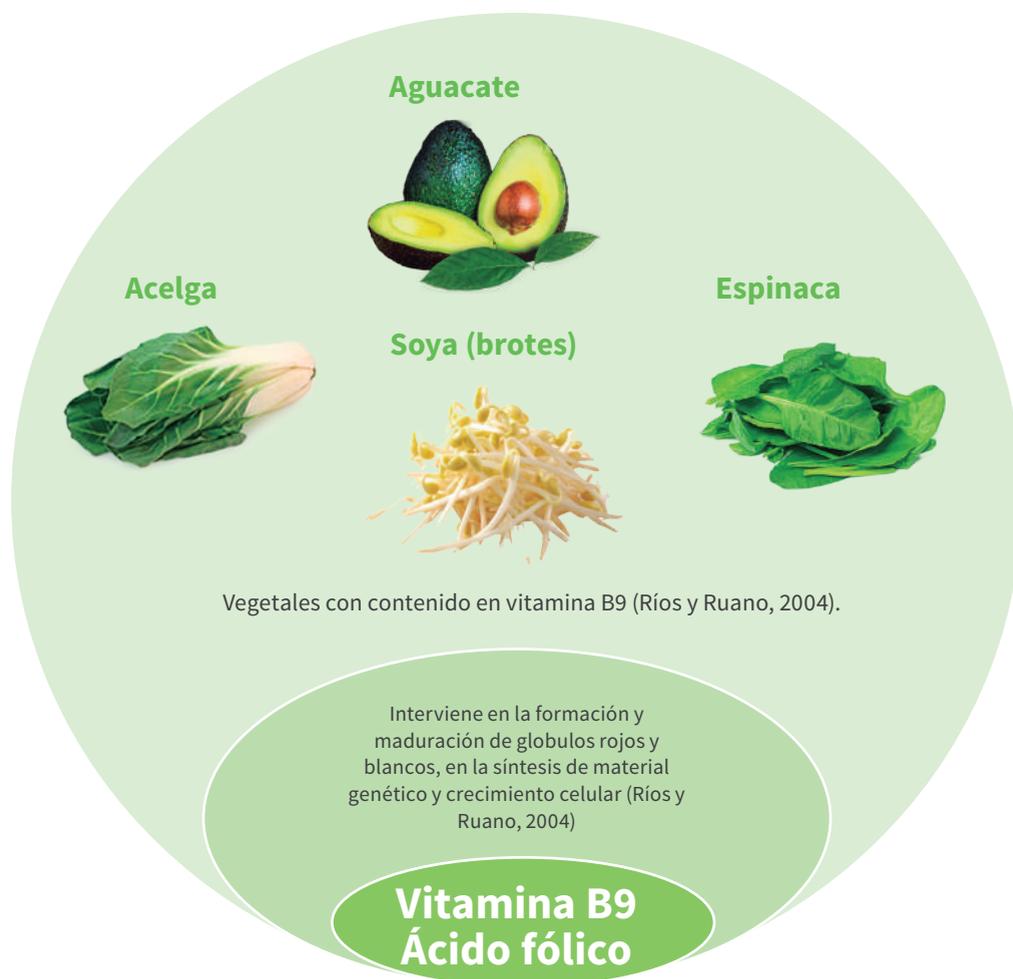
FIGURA 5.17 Fuentes de vitamina B3-Niacina de algunos vegetales alimenticios e importancia de consumo.



Fuente: Montenegro (2020).

La Figura 5.18 proporciona información básica sobre la vitamina B9 como nutriente, su influencia sobre la salud humana y algunas fuentes vegetales que podrán ser cultivadas en huertos urbanos.

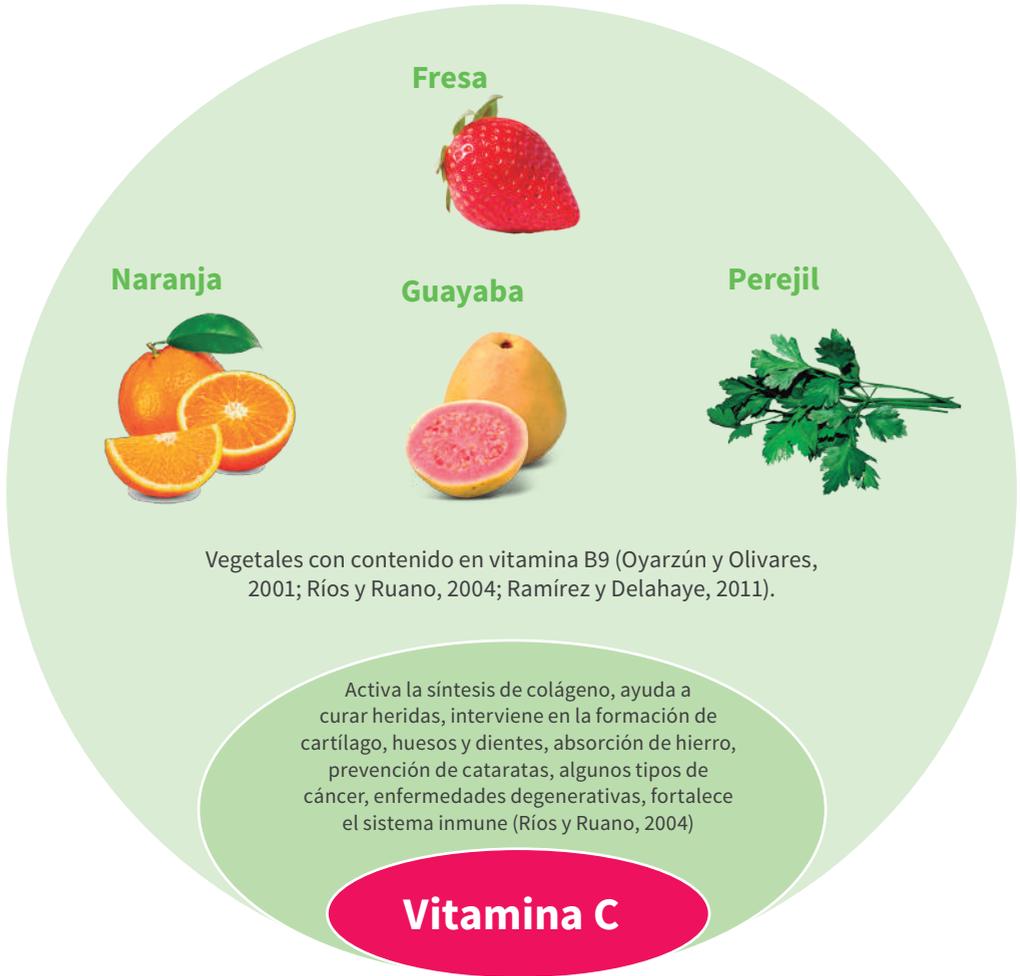
FIGURA 5.18 Fuentes de vitamina B9-Ácido fólico de algunos vegetales alimenticios e importancia de consumo.



Fuente: Montenegro (2020).

La Figura 5.19 aporta información básica sobre la vitamina C como nutriente, su influencia sobre la salud humana y algunas fuentes vegetales que podrán ser cultivadas en huertos urbanos.

FIGURA 5.19 Fuentes de vitamina C de algunos vegetales alimenticios e importancia de consumo.



Fuente: Montenegro (2020).

5.5 CONSIDERACIONES FINALES

El acceso a alimentos nutritivos es una dimensión clave de la seguridad alimentaria, por lo tanto, frutas y hortalizas son las fuentes naturales que tienen mayor abundancia de micronutrientes (FAO, 2010b). En países en desarrollo como Colombia se requiere incrementar este consumo, sin embargo, el poder adquisitivo, falta de conocimiento en aportes nutricionales de los vegetales y las consecuencias en la salud relacionadas con falta de consumo, limita el acceso a la gran mayoría de la población, principalmente en espacios rurales y urbanos de bajo poder adquisitivo. En este sentido iniciativas como la implementación de huertos urbanos y periurbanos se convierte en un salvavidas para mitigar esta problemática, no obstante, se requiere de apoyo gubernamental para que estas iniciativas se realicen de forma planificada con una proyección de resultados en población beneficiada.



En países en desarrollo como Colombia se requiere incrementar este consumo, sin embargo, el poder adquisitivo, falta de conocimiento en aportes nutricionales de los vegetales y las consecuencias en la salud relacionadas con falta de consumo, limita el acceso a la gran mayoría de la población, principalmente en espacios rurales y urbanos de bajo poder adquisitivo.

5.6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, J. S. y Vera, G. Z. (2008). Déficit de tiamina: beriberi y síndrome de Wernicke-Korsakoff. *Medicina*, 13(2), 137-139.

Amaya, J. (2018). *Agricultura urbana en Medellín. Experiencias y contribuciones de los proyectos: huertas para el abastecimiento de alimentos y fundación Palomá a la seguridad alimentaria*.

Aznar, M. S. (2013). *Magnesio, el electrolito olvidado* (Vol. 220). Universidad de Zaragoza.

Barahona-Meneses, D. R., Castillo-Andrade, R. E., Espín-Capelo, M., Folleco-Guerrero, J. C., Criollo-Ibujes, J. y Hidrobo-Guzmán, J. F. (2018). Ingesta de calcio y relación con el sobrepeso y obesidad en adolescentes mujeres, Ecuador. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 22(1), 31-41.

Barrera S. E., Montenegro, S. P., Forero, V. F., Pulido, S. Y., Mosquera, R. A., Vinasco, M. C. y Palomino, M. L. (2019). Capítulo 1: Introducción al estado del arte de los servicios ecosistémicos en la región occidental colombiana. *Libros Universidad Nacional Abierta Y a Distancia*, 20-33. <https://doi.org/10.22490/9789586516358.01>

Brown, L. y Challem, J. (2007). *Vitaminas y minerales esenciales para la salud*. Ediciones Nowtilus. <https://www.yorobot.com/descargas/fragmentovitaminasyminerales.pdf>

Cadena, M, C. y Jaramillo-Giraldo, D. (2013). *Proyecto desarrollo del producto “smoothie de vegetales con frutas tropicales, vegüit”*. Universidad de Barcelona. <https://pdfs.semanticscholar.org/a413/5a156366d9dbd788b427273abedc7d9c1328.pdf>

Ceballos, E. C. y Alzate, M. E. (2016). *Determinación del valor nutricional y nutraceutico de frutos maduros del material sin espinas de Rubus glaucus Benth (mora de castilla) cultivados en el municipio de Mistrató Risaralda* (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Tecnologías. Química Industrial). <https://core.ac.uk/download/pdf/71399722.pdf>

Colombia-World Health Organization. (2018). Non Communicable Diseases (NCD) Country Profiles. http://www.who.int/nmh/countries/col_en.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2019). *Panorama Social de América Latina 2019*.

Cuba, MinAgri, Grupo Nacional de Agricultura Urbana. (2003). *Informe a la Asamblea Nacional del Poder Popular* (p. 88).

DANE. (2018). *Medida de pobreza multidimensional municipal de fuente censal 2018*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/medida-de-pobreza-multidimensional-de-fuente-censal>

DANE. (2018). *Comunicado de prensa, pobreza monetaria año 2018*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/pobreza-monetaria-y-multidimensional-en-colombia-2018>

ENSIN. (2015). *Encuesta Nacional de Situación Nutricional 2015*. https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/ensin_2015_final.pdf

FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. (2017). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2017. Fomentando la resiliencia en aras de la paz y la seguridad alimentaria*. FAO.

FAO. (2015a). *Horticultura urbana y periurbana. Ciudades más verdes. Buena gobernanza*. <http://www.fao.org/ag/agp/greencities/es/hup/gobernanza.html>

FAO. (2015b). *Horticultura urbana y periurbana. Ciudades más verdes, medio ambiente sano y limpio*. <http://www.fao.org/ag/agp/greencities/es/hup/medioambiente.html>

FAO. (2015c). *Horticultura urbana y periurbana. Ciudades más verdes, seguridad alimentaria y nutricional*. <http://www.fao.org/ag/agp/greencities/es/hup/alimentos.html>

FAO y FEDESARROLLO. (2010a). *Programa ReSA: fortalecimiento de las bases de la seguridad alimentaria en el sector rural* (p. 92).

FAO. (2010). *Crear ciudades más verdes* (p.15). <https://burica.files.wordpress.com/2013/02/ggc-es.pdf>

FAO. (1996). *Cumbre Mundial de la Alimentación* (CMA). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Fernandez, A., Sosa, D. P., Setton, D. D., Virginia, D., Fabeiro, D. M., Maria, D. y Hernandez, D. J. (2011). Calcio y nutrición. *Sociedad Argentina de Pediatría*, 1-19.

Ferras, O., González, S., García, L., Martín, C. y Martínez, H. (2004). Déficit de vitamina A como factor de riesgo en la enfermedad diarreica persistente: el papel del médico de familia en Cuba. *Archivos en Medicina Familiar*, 6(2), 36-39.

Ferreyra P. A. y Vallejos, N. R. (2003). *Desnutrición oculta: una nueva forma de desnutrición*. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*, (124), 14-17. https://med.unne.edu.ar/revistas/revista124/desnutricion_oculta.htm

Gijón, M. M. (2012). Riboflavina: vitamina B2. *MoleQla: Revista de Ciencias de la Universidad Pablo de Olavide*, (6), 32-33.

Hernández, L. (2006). La agricultura urbana y caracterización de sus sistemas productivos y sociales, como vía para la seguridad alimentaria en nuestras ciudades. *Cultivos Tropicales*, 27(2), 13-25.

Hernández-Triana, M. (2004). Recomendaciones nutricionales para el ser humano: actualización. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 23(4), 266-292.

Instituto Nacional de Salud. (2019). *Revelando la malnutrición oculta en Colombia*. <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Revelando-la-malnutrici%C3%B3n-oculta-en-Colombia.aspx>

Izquierdo, A., Armenteros-Borrell, M., Lancés-Cotilla, L. y Martín-González, I. (2004). Alimentación saludable. *Revista Cubana de Enfermería*, 20(1), 1. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192004000100012&lng=es&tlng=es

Kurotani, K., Akter, S., Kashino, I., Goto, A., Mizoue, T., Noda, M., & Japan Public Health Center based Prospective Study Group. (2016). Quality of diet and mortality among Japanese men and women: Japan Public Health Center based prospective study. *Bmj*, 352.

Latham, C. M. (2002). Nutrición humana en el mundo en desarrollo. *FAO: Alimentación y nutrición N° 29* de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Capítulo 11, vitaminas. <http://www.fao.org/3/w0073s/w0073s0f.htm#bm15>

Luna-Guevara, M. L. y Delgado-Alvarado, A. (2014). Importancia, contribución y estabilidad de antioxidantes en frutos y productos de tomate (*Solanum lycopersicum L.*). *Avances en Investigación Agropecuaria*, 18(1), 51-66. <https://www.redalyc.org/pdf/837/83729789006.pdf>

Mercadal, G. C., Santamaría, M. T., Piquet, R. D. y Gimeno, A. B. (2005). Importancia del selenio en la práctica clínica. *Química Clínica*, 24(3), 141-148.

MinSalud. (2020). *Decálogo de una alimentación saludable*. <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Alimentaci%C3%B3n-Saludable.aspx>

MinSalud. (2015). *Estrategia nacional para la prevención y control de las deficiencias de micronutrientes en Colombia 2014–2021*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Estrategia-nacional-prevencion-control-deficiencia-micronutrientes.pdf>

Mínguez, M. I., Pérez, A. y Hornero, D. (2005). *Pigmentos carotenoides en frutas y vegetales: mucho más que simples “colorantes” naturales*. <https://digital.csic.es/handle/10261/5754>

Montenegro-Gómez, S. y Rosales-Escarria, M. (2015). Fruto de naidi (*Euterpe oleracea*) y su perspectiva en la seguridad alimentaria colombiana. *Entramado*, 11(2), 200-207. <https://doi.org/10.18041/entramado.2015v11n2.22238>

Monsalve-Castro, L. M., Valencia-Trujillo, F. L., Guzmán-Lenis, A. R., Duque-Chaves, C. M., Pérez-Giraldo, D. A., Valderrama, C. F., Moraes-Boldini, J. y Polanco-Puerta, M. F. (2019). Capítulo 2: Servicio ecosistémico de abastecimiento: alimentos. *Libros Universidad Nacional Abierta Y a Distancia*, 34 - 56. <https://doi.org/10.22490/9789586516358.02>

Motta, D. N., & Michels, H. N. (2005). Vitamina B3. *Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Curso de nutrição*.

Mougeot, L. (2006). Cultivando mejores ciudades. *Agricultura urbana para el desarrollo sostenible. Colección en Foco, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo*.

OMS. (2020a). Temas de salud. Enfermedades crónicas. https://www.who.int/topics/chronic_diseases/es/#:~:text=Temas%20de%20salud,Enfermedades%20cr%C3%B3nicas,del%2063%25%20de%20las%20muertes

OMS. (2020b). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Fomento del consumo mundial de frutas y verduras. Introducción. <https://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/#:~:text=Un%20informe%20de%20la%20OMS,la%20obesidad%2C%20as%C3%AD%20como%20para>

OMS, FAO. (2003). Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Informe de una consulta mixta de expertos. OMS, Serie de Informes Técnicos, 916, 1-152.

OPS, MinSalud y Protección Social. (2020). *Estilo de vida saludable y enfermedades no transmisibles*. Convenio Cooperación Técnica No. 485/10 Carta de Acuerdo COL/LOA/1100040.001. Pontificia Universidad Javeriana

Oyarzún, M. T., Uauy, R. y Olivares, S. (2001). Enfoque alimentario para mejorar la adecuación nutricional de vitaminas y minerales. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 51(1), 7-18.

Ramírez, A. y Delahaye, E. P. (2011). Composición química y compuestos bioactivos presentes en pulpas de piña, guayaba y guanábana. *Interciencia*, 36(1), 71-75.

Ríos, M. P. y Ruano, A. (2004). Vitaminas y salud. *Ámbito Farmacéutico: Nutrición*, 23(8). <https://pdfs.semanticscholar.org/de27/527f3be159cbdab5e11e7c04e60f073de11a.pdf>

Rojas, R. M. (1999). Hierro. *Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica*, 1, 102-7. https://www.ministeriodesalud.go.cr/misalud_2017/gestores_en_salud/guiasalimentarias/hierro.pdf

Rubio, C., González, D., Martín-Izquierdo, R. E., Revert, C., Rodríguez, I. y Hardisson, A. (2007). El zinc: oligoelemento esencial. *Nutrición Hospitalaria*, 22(1), 101-107. <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/3823.pdf>

Takahashi, J. (2017). *El método japonés para vivir 100 años* (p. 42). Editorial Planeta.

Torres-Vivas, D. M. (2018). *Inclusión de la agricultura urbana sostenible en Bogotá dentro del posacuerdo colombiano. Estudio de caso: ensayo de producción técnica de lulo a escala urbana*.

Torres-Acosta, R. y Bahr-Valcarcel, P. (2004). El zinc: la chispa de la vida. *Revista Cubana de Pediatría*, 76(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-753120040004000008&lng=es&tlng=es

Toxqui, L., Piero, A., De Courtois, V., Bastida, S., Sánchez-Muniz, F.J. y Vaquero, M.ª P. (2010). Deficiencia y sobrecarga de hierro: implicaciones en el estado oxidativo y la salud cardiovascular. *Nutrición Hospitalaria*, 25(3), 350-365. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000300003&lng=es&tlng=es

Universidad de Harvard. (2011). *El plato para comer saludable*. https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating_plate/translations/spanish/#:~:text=El%20

Plato%20para%20Comer%20Saludable%2C%20creado%20por%20expertos%20en%20nutrici%C3%B3n,en%20la%20merienda%20o%20almuerzo.

Vivero, S. A., Valenzuela, B. R., Valenzuela, B. A. y Morales, G. (2019). Palta: compuestos bioactivos y sus potenciales beneficios en salud. *Revista chilena de nutrición*, 46(4), 491-498. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000400491>

WFP. (2019). Hunger Map 2019. Topics: Nutrition, Zero Hunger. <https://reliefweb.int/map/world/hunger-map-2019>

WFP. (2020). Hunger Map 2020. Topics: Nutrition, Zero Hunger. <https://www.wfp.org/publications/hunger-map-2020>

