



La huerta de mi colegio:

Un espacio para cultivar la vida y el alimento

Orientaciones pedagógicas sobre huertas escolares y agricultura urbana y periurbana



Alcaldesa Mayor de Bogotá D.C.
Claudia Nayibe López Hernández

Secretaria de Educación del Distrito
Edna Bonilla Sebá

Subsecretario de Calidad y Pertinencia
Andrés Mauricio Castillo Varela

Directora de Educación Preescolar y Básica
Marcela Bautista Macia

Autoría
Dirección de Educación Preescolar y Básica
Equipo Proyecto de Educación Ambiental
Viviana Peña Herrera
Pilar Lemus Espinosa
David Felipe Pinilla Ospina
Gloria Diva Guevara González
Yeinson Fernando Cerquera Mojocó
Paola Andrea Pasos Guarín

Corrección de estilo
Fredy René Aguilar Calderón
Andrea Alesandra Muñoz Coderque

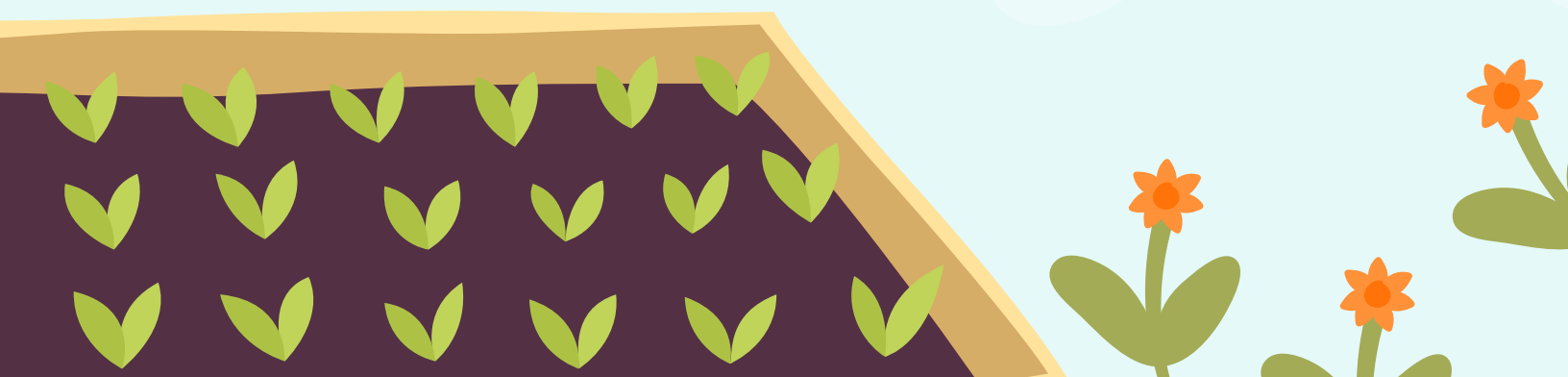
Diseño y diagramación
Laura Milena Melo Sánchez

Fotografías tomadas por:
Viviana Peña, Pilar Lemus, IED Kimy Pernía
Domicó e INEM Francisco de Paula Santander
Kennedy. **Locaciones:** Barrio san Luis, La Calera,
Huerta La Resiliencia y los mismos colegios.

Julio, 2022

Contenido

Agradecimientos	5
Introducción	6
¿Cómo se construyó esta cartilla?	8
Dialogando entre la teoría y la práctica	9
Fundamentos teóricos	13
1. Módulo A– Creación-fortalecimiento de una huerta escolar	13
1.1. Pasos para crear una huerta urbana escolar	13
Módulo B – Agricultura y enfoque agroecológico	17
1.1. Orígenes de la agricultura	17
1.2. Agricultura, mujeres y ruralidad en Colombia	18
1.2. Enfoque agroecológico	21
Módulo C - Agricultura urbana y periurbana	25
1.1. Orígenes de la agricultura urbana y periurbana	25
1.2. ¿Qué entendemos por agricultura urbana y periurbana?	28
1.3. Seguridad y soberanía alimentaria	32





Módulo D – Huertas escolares y su articulación con la
pedagogía, la convivencia y el encuentro 36

Módulo F – Referentes normativos 41

Actividades prácticas 45

Ruta pedagógica de caracterización territorial para
la implementación de una huerta escolar 46

Actividad para ciclo 1 - ¿Cómo se plantan las lechugas en inglés?
(How are lettuces grown in english?) 48

Actividad para ciclo 2 – La importancia de lo diverso 53

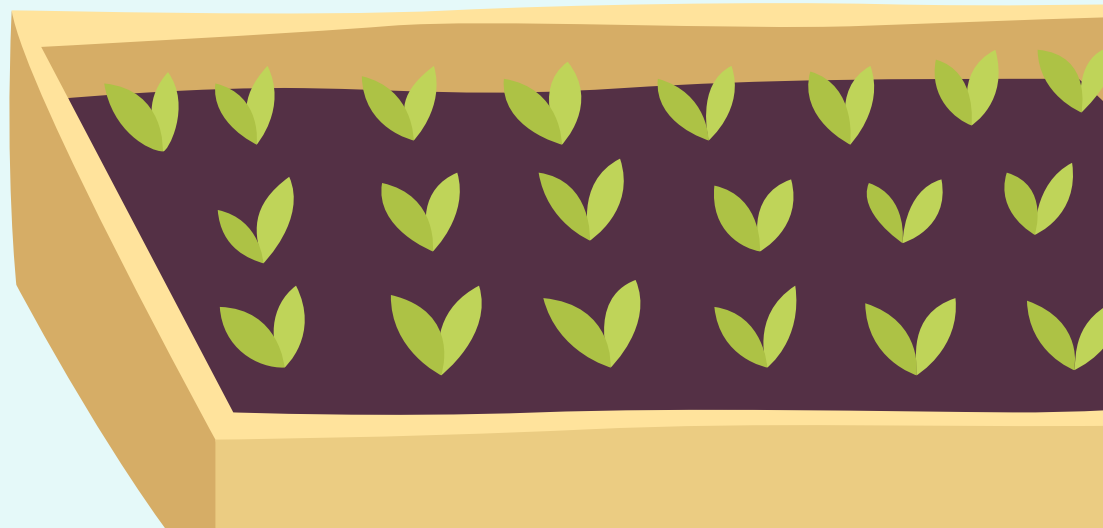
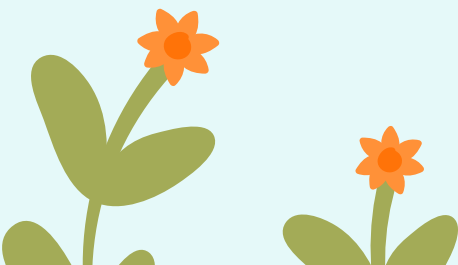
Actividad para ciclo 3 – Contando gotas para alimentar la vida 58

Actividad para ciclo 4 – La huerta de mi colegio un botiquín en potencia 63

Actividad para ciclo 5 – Alimentos para el suelo, el cultivo y la vida 69

Anexo 1 77

Bibliografía 83





Agradecimientos

Desde el proyecto de inversión 7599 de la Dirección Preescolar y Básica de la Secretaría de Educación del Distrito, agradecemos a quienes con su tiempo, dedicación, pasión e inspiración nos compartieron sus valiosas experiencias sobre el significado de su relación con las huertas urbanas y periurbanas en Bogotá. Sus voces, testimonios y algunas fotografías se encuentran recogidas en varias secciones de este documento.

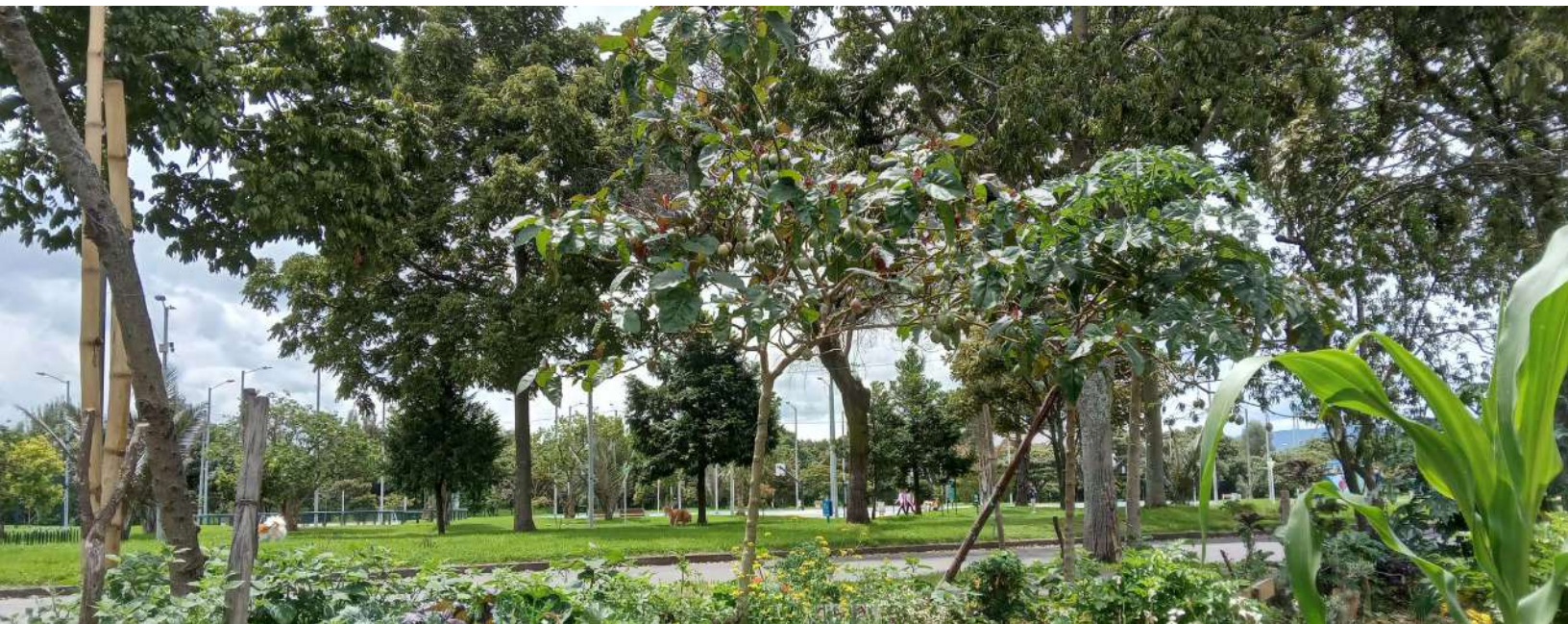
Colegio Kimy Pernía Domicó (IED), localidad Bosa: docente Nancy Jeannette Pardo Carreño.

Colegio INEM Francisco de Paula Santander (IED), sede A, – localidad Kennedy: docente Ana Julia Tabima Montoya.

Huerta comunitaria La Resiliencia, localidad Engativá: huertero, Juan Carlos García; y huerteras, Laura Camila Peña Tinjacá y Jeidy Morales Vargas.

Participantes programa Mujeres que Reverdecen: huerteras, Ángela Liliana López Leal y María Esmeralda Lasso Pérez y Adiel Ramírez.

Secretaría de Educación del Distrito, Dirección de Educación Preescolar y Básica: profesional contratista, Adriana Melo Chacón, por su disposición para ponernos en contacto con los colegios y docentes, y por sus comentarios en la construcción de este documento.





Introducción

El año 2020 marcó un hito en la historia reciente de la humanidad debido a la pandemia ocasionada por el coronavirus. Este evento, develó la esencia sistémica de nuestro planeta: la estrecha vinculación entre la salud humana, animal, de las plantas y la ecológica. La situación global derivada de la propagación del virus COVID-19, se convirtió en un llamado de atención a la humanidad para repensar los modelos de desarrollo, el excesivo consumo y las formas en que nos relacionamos con la naturaleza. Los nuevos tiempos exigen una respuesta integral a la crisis actual, mediante la cual se aborden las causas profundas detrás de la ya aparente fragilidad y vulnerabilidad socioecológica (Altieri & Nicholls, 2020).

En este contexto, es urgente promover sistemas alimentarios locales para garantizar la producción de alimentos saludables y asequibles para una creciente población humana urbanizada. Con escenarios mundiales de reducción y deterioro de tierras cultivables, los combustibles fósiles al alza, suministros de agua e insumos agrícolas cada vez más limitados y en un momento de cambio climático extremo, tensiones sociales e incertidumbre económica, los sistemas agrícolas basados en principios agroecológicos se convierten en una oportunidad para hacer frente a dichos desafíos (Ortiz Garcés, 2016).

Investigaciones demuestran que la agroecología se articula de varias maneras a 10 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como el hambre cero, educación de calidad, consumo y producción responsables, vida de ecosistemas terrestres, fin de la pobreza, trabajo digno y crecimiento económico, igualdad de género, acción por el clima, agua limpia y saneamiento, y salud y bienestar (Farrelly, 2016). En este sentido, hacer agricultura urbana con enfoque agroecológico se convierte en una posibilidad para alcanzar la sostenibilidad productiva y la soberanía alimentaria (Ortiz Garcés, 2016), ya que presenta altos niveles de biodiversidad e involucra a una cantidad importante de actores que participan en su desarrollo.

La agricultura urbana funciona como doble herramienta para reverdecer las ciudades con altos niveles de urbanización y mitigar del cambio climático. Por un lado, contribuye a la reducción de la huella de carbono, al reducir la distancia del transporte de los alimentos, y por otro, de adaptación al incrementar áreas verdes para atenuar el efecto de isla de calor (Bugiel, 2017). En este sentido, la implementación de huertas urbanas (escolares, comunitarias, familiares e institucionales) y la ampliación de coberturas vegetales en techos y muros deben incorporarse a la planificación, a las dinámicas ambientales (producción orgánica, reciclaje de agua, compostaje de residuos domiciliarios, entre otros) y a las políticas, desde la reconexión del tejido social en torno al alimento, los saberes ancestrales, y la posibilidad de encuentro y convivencia.





Para responder a estos retos globales, en Bogotá se firmó el Convenio Interadministrativo JBB-C-007-2021, entre el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis (JBB) y la Secretaría de Educación del Distrito “[...] para consolidar estrategias que fortalezcan el mejoramiento e implementación de las coberturas vegetales y huertas en los colegios e instituciones educativas del Distrito Capital” (Estudios previos Convenio Interadministrativo JBB-C-007-2021 p.7). Estas dos entidades aúnan esfuerzos técnicos y pedagógicos, relacionados con la promoción de las huertas urbanas, la prestación de la asistencia técnica, la apropiación de conocimiento respecto a coberturas vegetales asociadas a los colegios e IED, el establecimiento y mantenimiento de áreas para el arbolado urbano y la jardinería en estas, y el acompañamiento pedagógico que permita fortalecer los procesos de educación ambiental.

En este sentido, el proyecto de inversión 7599 de la Dirección de Educación Preescolar y Básica de la SED, busca a través del fortalecimiento de los Proyectos Ambientales Escolares – PRAE, la consolidación de estrategias que promuevan en las comunidades educativas el reconocimiento de la biodiversidad de especies vegetales y su relevancia para la Estructura Ecológica Principal – EEP de la ciudad. La transversalidad de los PRAE, además de los enfoques sistémicos y territoriales, resultan ser una herramienta fundamental para las IED en su compromiso por abordar temas relacionados con el ambiente y su rol en la crisis climática actual.

Aprovechando el potencial de las huertas escolares como espacios de encuentro educativo que pueden contribuir a una formación integral, y teniendo en cuenta algunos valores pedagógicos sobre relacionamiento, seguridad y soberanía alimentaria, conservación de la biodiversidad, desarrollo de habilidades y competencias sociales, presentamos las orientaciones pedagógicas dirigidas a las y a los docentes y abiertas para toda la comunidad educativa de los colegios de Bogotá.





¿Cómo se construyó esta cartilla?

Imaginando a la huerta escolar como el gran proyecto que vincula a la comunidad educativa con su territorio, las orientaciones pedagógicas proveerán, a partir de múltiples voces y experiencias, algunos fundamentos teóricos, trayectorias/experiencias en entornos educativos y/o comunitarios, y actividades prácticas para integrar las asignaturas disciplinares con el proceso de la huerta escolar.

Enmarcados en los principios agroecológicos que se fundan en procesos territoriales y cuyas innovaciones se basan en la creación conjunta de conocimientos, combinando las ciencias con los saberes tradicionales, prácticos y locales de todos los actores que intervienen en su desarrollo, y haciendo especial hincapié en los derechos de las mujeres, las y los jóvenes y las poblaciones indígenas (FAO, 2018) proponemos una estructura dialogante desde la educación, entre las ciencias, la experiencia y los múltiples productos como guías y manuales sobre agricultura urbana y periurbana.

En un primer apartado las y los docentes encontrarán el diálogo entre la teoría y la práctica, en el que se plantea, a partir de seis módulos articulados entre sí, la huerta escolar como un proyecto del colegio para desarrollar con toda la comunidad educativa, las familias y las comunidades próximas a ellas, con la transversalización del enfoque de género, acceso, pertinencia, calidad, participación e inclusión desde la perspectiva y miradas de hombres y mujeres que a partir de sus trayectorias, apuestas y experiencias les han permitido el agenciamiento y el empoderamiento. Este apartado, a su vez, se divide en dos secciones, la primera que aborda los fundamentos teóricos desde la ciencia, guías manuales y documentos, y la voz de la experiencia; y la segunda que sugiere actividades prácticas en relación con asignaturas y que por elección del docente podrán implementarse con el ciclo que considere pertinente.



Dialogando entre la teoría y la práctica

El diálogo entre la teoría y la práctica se plantea a partir de seis módulos articulados entre sí (figura 2) que abordan la huerta escolar como un proyecto del colegio para desarrollar con toda la comunidad educativa, las familias y las comunidades próximas a ellas, con la transversalización del enfoque de género, acceso, pertinencia, calidad, participación, inclusión desde la perspectiva y miradas de hombres y mujeres que a partir de sus trayectorias, apuestas y experiencias les han permitido el agenciamiento y el empoderamiento.

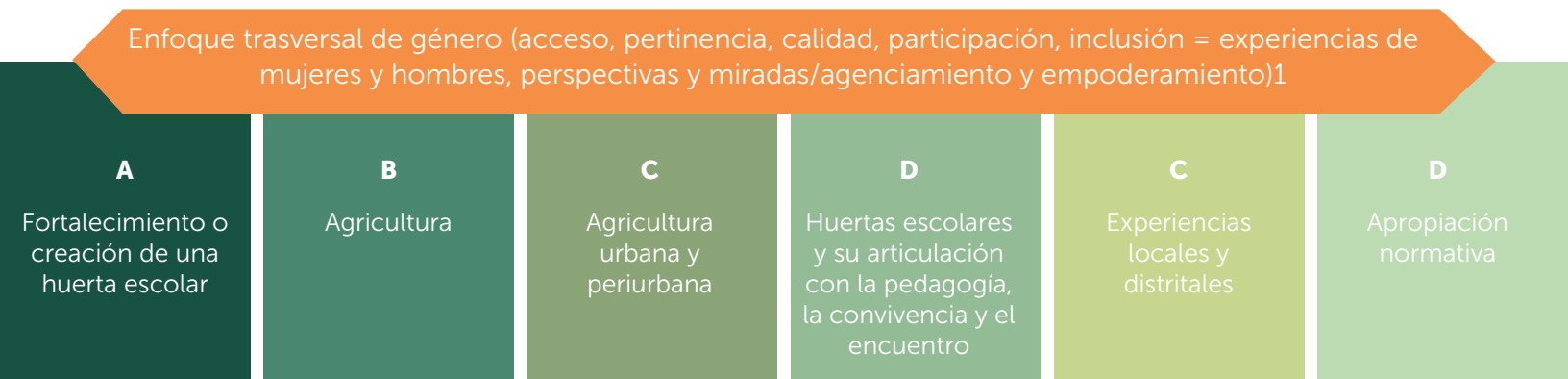


Figura 1. Módulos que dialogan entre la teoría y la práctica

Los módulos A, B, C y D tendrán un primer momento de fundamentos teóricos recogidos desde la investigación, las experiencias locales y nacionales, y la construcción comunitaria de conceptos relacionados con la temática de la cartilla. Invitamos a las y a los docentes a realizar este recorrido conceptual para familiarizarse con el lenguaje, los contenidos y abordajes propuestos para que, en un segundo momento, al realizar las actividades prácticas el diálogo de saberes, la apropiación y construcción propia del conocimiento sean enriquecidos con las vivencias.



Cada módulo de fundamento teórico estará conformado por los siguientes contenidos:



Presentación:

Introduce al docente sobre la temática específica que se abordará y cómo se entreteje con los aportes científicos y la voz de la experiencia propuesta para cada módulo.



¿Qué dice la ciencia?:

La ciencia es la “mayor empresa colectiva de la humanidad”, contribuye a que las personas tengan información suficiente para tomar decisiones razonadas a nivel personal y profesional, y a que los gobiernos basen sus políticas en información científica de calidad (UNESCO, 2022). La ciencia está presente en la vida de la humanidad y como profesión debe estar al alcance de cualquiera que sienta pasión por ella. Sin embargo, en muchos lugares del mundo se restringe la participación a ciertas personas de géneros, sexos y culturas específicas. Por ejemplo, las mujeres ocupan menos del 30% de los puestos de trabajo en ciencia en el mundo y solo el 2% son mujeres negras. Las personas con identidades de género diversas, comunidades campesinas o indígenas también enfrentan obstáculos para participar de este diálogo global, a pesar de que en sus comunidades se genera conocimiento constantemente (Montenegro Cotacio & Castro Mur, 2022).



La voz de la experiencia:

A través de la experiencia humana en el trabajo con la tierra se reconocen los conocimientos, saberes y prácticas como el intercambio de semillas y siembra de productos ancestrales, se comparten las mingas para realizar tareas y formas productivas comunitarias, se promueve el respeto por la naturaleza, el amor y el arraigo a la tierra y al territorio, mientras que se asegura la producción de alimentos (Asograng & Voluntariado Javeriano, 2021). Múltiples voces, mujeres y hombres, desde sus diferentes experiencias compartirán saberes y prácticas que desde errores y/o aciertos se convierten en oportunidades de aprendizaje para hacer de la huerta escolar un espacio de encuentro para la vida.

Por su parte, las actividades prácticas están constituidas por cuatro componentes:



Objetivo:

Presenta el fin que se quiere alcanzar y al cual se dirige la actividad.



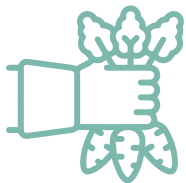
Preparando el terreno: implica alistar lo necesario para el desarrollo de la actividad (materiales, revisión del espacio donde se realizará y la disposición del grupo de estudiantes). Este momento, además, permite situar las circunstancias, los conocimientos previos sobre el tema específico y las motivaciones de docentes y estudiantes para su implementación.



Manos a la tierra: el “hacer”, como experiencias, resulta fundamental para articular el conocimiento intelectual y abstracto, por tal razón el contacto directo con la tierra, las herramientas, el territorio, las plántulas, las semillas, los abonos, etc., permiten a docentes y estudiantes abrir paso a los sentidos, emociones y sentimientos que activan la imaginación, conexiones con aprendizajes y experiencias previas, y nutren diversas posibilidades de construcción de nuevo conocimiento. Este momento es una invitación a que los conceptos, las preguntas y las realidades puedan ser sentidas.



Cuidando el cultivo: la emoción de la experiencia se decanta desde la reflexión para analizar críticamente la realidad y generar aprendizajes desde el diálogo interior y colectivo. Cuando se fortalece la capacidad reflexiva, se enriquece el pensamiento sistémico, se transforma la percepción en juicio, así mismo, se promueve la constancia de un proceso de largo aliento. Las prácticas de cuidado se vuelven fundamentales y para ello se necesita reforzar el sentido de la responsabilidad y el compromiso.



Cosechando experiencias: las palabras adquieren resonancia con la acción. El proceso de experiencia y reflexión debe desembocar en acciones que lleven a la transformación, además de una reflexión pertinente y acorde a las necesidades y expectativas de docentes y estudiantes que permitirá el inicio de un compromiso que conlleve al cambio en las acciones individuales, y posteriormente, colectivas.

Algunas cosechas invitarán a realizar acciones en el aula o a vincularse con otras estrategias y proyectos educativos del colegio, especialmente el PRAE, el barrio, la comunidad, otros colegios, aulas ambientales del distrito, entre otras.



Las actividades propuestas están planteadas para que cada ciclo escolar pueda ser parte responsable y comprometida del desarrollo de la huerta en el colegio.

Ahora, el módulo E será el eje articulador entre teoría y práctica, presentando las voces de la experiencia de quienes optaron por apostarle a la agricultura urbana y las huertas escolares como estrategias tejedoras de sueños, mitigadoras del cambio climático y, posibilitadoras de encuentros colectivos, resignificación del territorio y/o sustento económico.

Después de haber realizado el recorrido conceptual y práctico, la apropiación normativa será abordada en el módulo F.



Correo para compartir:



Estimados docentes les invitamos a compartir los hallazgos y aprendizajes, registros, fotografías y dibujos producto de las actividades realizadas y las complementarias con las huertas escolares y la agricultura urbana. Pueden enviar un correo a boletinambiental@educacionbogota.gov.co con las evidencias de las acciones realizadas incluyendo nombre completo del estudiante, nombre completo de la IED y una breve descripción de lo publicado. También, nos gustaría saber de su experiencia en el desarrollo de las actividades y retroalimentación para futuras orientaciones pedagógicas.





Fundamentos teóricos

1. Módulo A – Creación y fortalecimiento de una huerta escolar

Presentación:



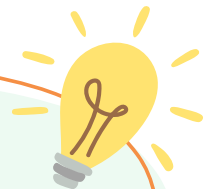
Este módulo propende por el fortalecimiento y/o creación de las huertas escolares, desde el acercamiento a experiencias relacionadas con terrazas, muros y techos verdes, pacas composteras, etc., a nivel local o distrital.

1.1. Pasos para crear una huerta urbana escolar



¿Qué dice la ciencia?

¿Sabías qué?



A finales del siglo XVIII, Jean-Jacques Rousseau y Johann Pestalozzi afirmaban que el contacto directo con la naturaleza es un factor determinante para el desarrollo infantil.

Jean-Ovide Decroly, fue el primero en introducir el huerto en el contexto escolar como herramienta didáctica y como laboratorio vivo situando al alumnado-hortelano como agente de su propio proceso de aprendizaje. También Celestin Freinet describía el huerto escolar como un proyecto enriquecedor por las observaciones concretas que permite realizar sobre los seres vivos y como lugar de enraizamiento de la enseñanza científica.



Tomado de (Armienta Moreno, Keck, Ferguson, & Saldívar Moreno, 2019).

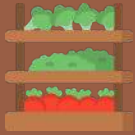




La voz de la experiencia:

Diversos manuales plantean preguntas que pueden formularse para crear o fortalecer el huerto escolar. A continuación, unas orientaciones basadas en la revisión de los apartados relacionados con el cómo iniciar¹:

1



¿Por qué se quiere tener o fortalecer un huerto en el colegio?

Definir o ajustar los objetivos se convertirá en la brújula que orientará su implementación.

2



¿Quién o quiénes serán responsables de la huerta?

Al iniciar se recomienda que sea liderado por un pequeño grupo comprometido y animado, con interés de aprender y que pueda tomar decisiones. Con el tiempo podrá ampliar su red de colaboradores.

Importante: establecer acuerdos de trabajo desde el inicio facilitarán las conversaciones, responsabilidades y compromisos.

3



¿Qué se necesita?

Disponibilidad de luz solar, el agua para riego y la afluencia de corrientes de agua requeridas, la utilización de suelos en zonas blandas (antejardines, lotes) y la utilización de recipientes en zonas duras (terrazas, patios), tierra, materiales de construcción, herramientas, semillas, plántulas, abonos, y sobre todo un plan de cultivo.

4



¿Qué espacios tiene el colegio para crear la huerta o para extenderla?

Dependerá de los objetivos planteados. Si el propósito es pedagógico se puede pensar en una pequeña jardinera dentro de las aulas de clase; si se necesita producir alimentos en una cantidad considerable se requerirá mucho más espacio. Independiente de los objetivos, se tendrán más oportunidades de éxito si se comienza por algo pequeño, que siempre se podrá ampliar posteriormente.



Una DONACIÓN para la huerta escolar podría ser una estrategia que invite a la comunidad a conocer el proyecto y a la vez a proveerse de lo necesario sin incurrir en gastos adicionales.

¹ Crear y construir un huerto escolar (FAO, 2006), Una huerta para todos (FAO; Gobernación de Antioquia, 2009) y (Arce Barboza, Malagón Guzmán, Sánchez León, & Terán Chaves, Aprendiendo y construyendo nuestra huerta urbana escolar: un manual para docentes, estudiantes y unidades familiares, 2016).



ANÍMENSE a pensar en espacios como muros, corredores, rincones olvidados, espacios debajo de escaleras, techos (considere los riesgos) y espacios subutilizados, como lugares potenciales para implementar una pequeña huerta o un espacio de reverdecimiento.

5



¿Qué se va a cultivar?

En general, deben elegirse cultivos adaptados a las condiciones locales, que sean fáciles de cultivar y se ajusten al período escolar. Los cultivos deberían adecuarse a los hábitos alimentarios locales, ser fáciles de preparar y tener un alto valor nutritivo.



REALICEN una encuesta de posibles alimentos cultivables para que sea un ejercicio participativo y la decisión se tome entre la mayoría de las y los integrantes de la comunidad educativa.



REVISEN el Manual de coberturas vegetales (Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis; Universidad de los Andes, 2020) para consultar sobre las zonas climáticas urbanas de Bogotá (p. 44).

6



¿Cómo se distribuirá el trabajo de cuidado y mantenimiento?

Trabajar y cuidar la huerta debe ser una actividad de disfrute y aprendizaje durante el tiempo que pasen en ella. Dispongan de las horas de clase para actividades de aprendizaje, cuidado y compartir, y otros horarios diferentes pueden concertarse entre los interesados. En ninguna circunstancia el trabajo en la huerta se impondrá como castigo.



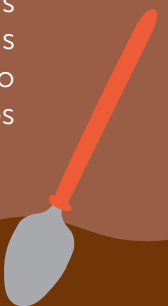
DISEÑEN un calendario atractivo con fechas, tareas y responsables para su mantenimiento y cuidado. Tengan presente los períodos de vacaciones, las temporadas secas y de lluvias y la variabilidad consecuente del cambio climático.

7



¿Se necesita de alguna formación específica? ¿quién o quiénes la podrían proveer?

Una oportunidad de aprendizaje es la posibilidad de indagar entre los integrantes de la comunidad educativa, de familias y vecinos del colegio sobre la experiencia en prácticas de agricultura, manejo de huertas y procesamientos caseros de alimentos. Muchas de las familias llegadas a Bogotá provienen del campo y por tanto hay un conocimiento empírico valioso que puede aportar al ejercicio educativo. Así mismo, pueden contar con los espacios formativos que ofrece el Jardín Botánico de Bogotá.





IMPORTANTE compartir los aprendizajes de las capacitaciones a través de diferentes estrategias como un video casero, una cartelera en el periódico mural del colegio, una obra de teatro en una izada de bandera, composición de canciones, etc.

8



¿Qué apoyo se necesita (directivas colegio, familias de la comunidad educativa, alcaldía local, vecinos del colegio, otros aliados...)?

Al involucrar a la comunidad educativa y vecina del colegio a participar de la creación y/o fortalecimiento de la huerta, se motiva a la apropiación y cuidado de la misma. Contar con el apoyo de las directivas del colegio es fundamental para iniciar el proyecto.

ORGANICEN una presentación llamativa para compartir la idea de la huerta como un proyecto del colegio o lo que se requiere para fortalecerla (vale la pena resaltar los logros y aspectos por mejorar durante su desarrollo hasta el momento).





Módulo B – Agricultura y enfoque agroecológico

1.1. Orígenes de la agricultura



¿Qué dice la ciencia?:

La agricultura comenzó durante el Neolítico hace aproximadamente 12.000 años, revolucionando la historia de la humanidad, transformando el modo de vida y la supervivencia de las sociedades por completo. Cultivar la tierra, como base de la producción propia de los alimentos, permitió a la humanidad introducir cambios tan trascendentales como el sedentarismo y la formación de poblaciones que han marcado por completo el desarrollo de nuestra historia.

De una época basada en la recolección y la caza se pasó a cuidar a los animales y cultivar las plantas sin necesidad de tener que ir a buscarlas, lo que junto a la utilización de herramientas marcó el comienzo de la agricultura y la ganadería como modo de vida.

¿Sabías qué?



Existen varias hipótesis sobre su origen, una relacionada con el crecimiento demográfico y la crisis alimentaria, otra vinculada a la crisis climática que limitó los recursos de las sociedades cazadoras-pescadoras-recolectoras, y una tercera, relacionada con la cultura de las comunidades que vivían de la caza, pesca y recolección y su nivel de dominio de la naturaleza y desarrollo tecnológico y social que les permitió iniciar el cambio. Aunque son diferentes, las tres hipótesis no son excluyentes entre sí, sino que podrían combinarse para obtener una visión más precisa.



La agricultura se dispersó por el mundo gracias al movimiento poblacional, algunos estudios también señalan que el inicio y extensión de esa práctica no fue obra de un único grupo, sino que se produjo en múltiples poblaciones cercanas, pero genéticamente diferenciadas.

Tomado y adaptado de
¿Dónde y cómo se originó la agricultura?

¿Cuál fue el origen de la agricultura?

El 17% de la fuerza laboral del país trabaja en el campo



1.2. Agricultura, mujeres y ruralidad en Colombia



¿Qué dice la ciencia?:

La participación de las mujeres rurales en la vida de la sociedad colombiana tiene una larga y variada trayectoria en el siglo XX y en los comienzos del XXI.

¿Sabías qué?



En Colombia hay cerca de 5,1 millones mujeres que habitan las zonas rurales. Esa cifra equivale al 47,2 por ciento de la población. De ese porcentaje, el 81,8 por ciento se dedica a la producción de alimentos para el hogar o a los trabajos de mano de obra, como el trabajo en los cultivos.



Los datos del informe Mujeres Rurales en Colombia (DANE, 2020) dan cuenta de la condición de desigualdad de las mujeres que viven fuera de las ciudades, en distintos aspectos como: incidencia de pobreza, niveles de alfabetismo, labores del hogar, desempeño femenino en el mercado laboral y la seguridad y protección social.

Dicho documento se convierte en un referente para adelantar políticas rurales con enfoque de género que propicien la reducción de los índices de desigualdad, así como estudios sobre el tema desde diversas miradas.



La voz de la experiencia:

Para abordar el asunto de la ruralidad en Colombia no es suficiente hacer la diferenciación entre suelo urbano y suelo





rural, dada por el uso y la destinación de estos o por los bienes y servicios que proveen. La ruralidad implica una profunda y compleja relación entre las poblaciones y la construcción simbólica y material que hacen de los territorios, dada por la relación directa e interdependiente con la naturaleza y sus dinámicas físicas y geográficas.

La ley 388 de 1997 define que a través de los Planes de Ordenamiento Territorial- POT, los municipios establecen el suelo rural como aquel que no es apto para el uso urbano, o que su destinación corresponde a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas.

Desde esta perspectiva y entendiendo las dinámicas históricas relacionadas con la comunidad campesina, como actor rural, y su aporte a la producción de alimentos principalmente, se reconoce también que sus saberes y prácticas implican posibilidades para emprender apuestas relacionadas con la agricultura urbana en una ciudad como Bogotá donde gran parte de la población es migrante del campo, o que actualmente habita en áreas periurbanas y rurales.

A continuación, la experiencia de tres mujeres participantes del Programa Mujeres que reverdecen, Ángela Liliana López Leal, María Esmeralda Lasso Pérez y Adiola Ramírez quienes nos compartieron sobre su proceso formativo teórico y práctico en arbolado, siembra, trasplante, reciclaje y reutilización.

Ángela: "En el programa participaron mujeres vulneradas, estropeadas, cabeza de familia, mujeres mayores trabajadoras ... la profe nos enseñó desde ¿qué es una flor? hasta poder llegar a sembrar",

María: "se construyeron lazos de unión muy fuertes entre las mujeres... también reflexionamos que el campesino está muy olvidado, no se reconoce su labor, que haya programas que enseñen que uno puede producir sus propios alimentos le da más valor al campesino, así yo tenga mis propios alimentos".



Huerteras del barrio San Luis: Adiola Ramírez, Ángela Liliana López y María Esmeralda Lasso* (*participantes del Programa Mujeres que reverdecen) – B. San Luis – Municipio de La Calera.*

Foto tomada por: Pilar Lemus





Respecto a la relación con las instituciones educativas, Ángela dice que “se han generado intercambios de conocimientos con el colegio Titos Garzón O.P. Allí aprendimos demasiado, hubo intercambio de conocimientos sobre compostaje y lo que nosotras aprendimos se lo enseñábamos a los niños y de los niños hacia otras personas que los rodeaban, había una unión entre madres e hijos”.

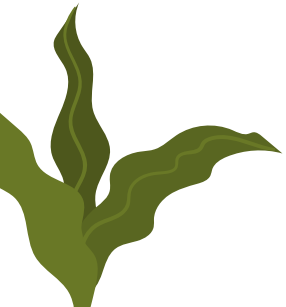
Desde su experiencia familiar, María dice “mi hijo estudia en el Campestre Monteverde, los miércoles van a la huerta, la profesora los lleva y mi hijo me cuenta que estuvieron en la huerta. Sería bueno tener la oportunidad de contactar algunas compañeras del Programa para darles una charla, imagínese nosotras enseñándole a los niños para un futuro, que ellos son los que van a quedar”.

Por su parte, Ángela señala que “reutilizar cosas que uno bota... yo soy mamá y ese conocimiento se lo estoy tratando de transmitir a mis hijos... la profe nos enseñó a producir jabones con el aceite quemado que sale de la cocina, que uno normalmente lo bota, eso es una contaminación terrible para el medio ambiente, entonces nosotras lo reciclamos y lo convertimos en jabón para la loza, para lavar las ollas y quitar las manchas”.



Barrio San Luis/La Calera en una de las huertas urbanas promovidas desde el Programa Mujeres que reverdecen.

Foto tomada por Pilar Lemus Espinosa





Las mujeres que participaron del Programa encontraron una oportunidad de vida. Ahora que terminó quedaron los lazos de afecto, pero también una reflexión y un llamado a quienes dirigen estos programas para que por ejemplo “involucren a las mujeres que se capacitaron en las huertas escolares” menciona Adielia Ramírez, seguramente habrá mucho para contribuir desde su experiencia.

1.2. Enfoque agroecológico



¿Qué dice la ciencia?:

En respuesta a las altas demandas de energía fósil e insumos químicos sintéticos, a la disminución de la biodiversidad y degradación del suelo, a los efectos nocivos sobre la salud de productores y consumidores, entre otros problemas causados por la agricultura industrial, la agroecología propone un enfoque teórico-práctico alternativo que posibilita conciliar la producción de alimentos con otros diversos beneficios ofrecidos por los ecosistemas a la humanidad (Mercon, y otros, 2012).

La agroecología es un sistema holístico que aplica simultáneamente conceptos y principios ecológicos y sociales al diseño y la gestión de los sistemas alimentarios y agrícolas. Su objetivo es optimizar las interacciones entre las plantas, los animales, los seres humanos y el medio ambiente, teniendo en cuenta, al mismo tiempo, los aspectos sociales que deben abordarse para lograr un sistema alimentario justo y sostenible.

¿Sabías qué?

Desde la década de 1920 se encuentran publicaciones científicas sobre agroecología y su implementación es evidente en las prácticas de los agricultores familiares, en los movimientos sociales populares en favor de la sostenibilidad y en las políticas públicas de distintos países de todo el mundo (FAO, 2018).





En lugar de hacer ajustes en las prácticas de sistemas agrícolas insostenibles, la agroecología busca transformar los sistemas alimentarios y agrícolas abordando las causas profundas de los problemas de forma integrada y aportando soluciones holísticas y a largo plazo. La FAO propone 10 elementos fundamentales interrelacionados e interdependientes que contribuyen a hacer frente a los aumentos significativos de nuestras necesidades alimentarias del futuro, al tiempo que garantiza que nadie se quede atrás (FAO, 2018). Ellos son:



Diversidad



Sinergia



Eficiencia



Resiliencia



Reciclaje



**Creación conjunta
y el intercambio
de conocimientos**



**Valores
humanos
y sociales**



**Cultura y
tradiciones
alimentarias**



**Economía
circular y
solidaria**



**Gobernanza
responsable**



La voz de la experiencia:

Juan Carlos García, Laura Peña y Jeidy Morales son vecinos, compañeros, amigos y habitantes de la Ciudadela Colsubsidio – Localidad de Engativá, donde se encuentra una de las siete huertas comunitarias, llamada la Resiliencia².

La huerta La Resiliencia surge en defensa a la afectación del Humedal Tibabuyes (el más grande de la ciudad de Bogotá) por las obras urbanísticas de alto impacto en su ronda y en su cauce que se quieren construir. “La huerta nace como protesta y como propuesta en 2019”, comenta Juan, ya que la comunidad no estaba de acuerdo con los proyectos de endurecimiento de las zonas de amortiguación del humedal (puentes, ciclorutas). Desde entonces, se juntaron varios vecinos de todas las edades que empezaron a realizar actividades esporádicas, sembraron árboles en un pedacito de tierra que fue creciendo hasta convertirse en el espacio diverso donde hoy se respira paz, los colibríes se asoman en los abutilones, las mariposas revolotean, y Antonio, el hijo de Jeidy, camina y explora, mientras hacemos la entrevista.

² Dirección: Calle 90 # 115^a – 13 Ciudadela Colsubsidio
Cuenta de Instagram: @huertalaresiliencia





Foto tomada desde la Huerta La Resiliencia. Los árboles del fondo hacen parte del borde del Humedal Tibabuyes.

Foto tomada por: Viviana Peña H.

Además de ser un espacio para sembrar alimento y plantas medicinales, en la huerta se recupera y reconoce el valor que tienen las semillas nativas y criollas, se resignifican plantas estigmatizadas por el uso humano inapropiado, se aprende de las consecuencias de la revolución verde y sobre el reconocimiento al trabajo campesino, del alimento y de nuestra salud. También, a través de la agricultura biodinámica se conocen los diferentes saberes populares, ancestrales y académicos y se convierte en una escuela para nosotros. Laura complementa: “esta huerta es la excusa para llamar la atención del humedal y así conectarse con el territorio”.

La **Resiliencia** es un espacio de participación con propósitos comunes, para aprender, desaprender, ser y construir comunidad, por ejemplo, los colectivos Somos Uno y Creahuertera, y el Grupo Semillas también apoyan y acompañan las actividades. “Aquí construimos ciudad, ya que en muchos otros espacios no se tiene en cuenta la voz de la comunidad” comenta Juan, mientras Laura afirma “estos procesos son una enseñanza de vida: aprendes a vivir, a ser responsable, a respetar el espacio, la paciencia, el perdón, a reconciliarte... Eso es un aprendizaje completo en la vida”.

Desde una pedagogía basada en el amor y el respeto, Laura, Juan y Jeidy, junto a otras personas, invitan a la comunidad, desde el diálogo y el ejemplo, a separar los residuos orgánicos de sus hogares para “poner a dieta” al Relleno de Doña Juana.

“Qué rico poder llegar a estos espacios... me siento en el campo”, es la expresión de varios vecinos cuando se sientan en las tablas. Así mismo, mujeres enfermas de cáncer encuentran en la huerta algunos alimentos que les benefician (sobre todo hortalizas). Por ello, Jeidy afirma que, “en la huerta no solo se trabaja la tierra, sino se trabaja el ser, la comunidad, las problemáticas sociales y lo ecológico”. Juan complementa: “la salud nos importa. Vemos el impacto de la huerta en las personas, esta se convierte en un espacio de contemplación, de alivio, de soltar las cargas, o para el que pasa esporádicamente y contempla y se conmueve con lo que ve. Es una reciprocidad con la tierra misma, estamos en constante interrelación”.



Juan Carlos García, Antonio , Laura Peña y Jeidy Morales ubicados en el centro de la huerta La Resiliencia donde se prende el fuego.

Foto tomada por: Viviana Peña H.

Laura, nos habla del fuego señalando el lugar físico donde todo se originó. “El fuego es importante porque estamos transitando nuevos paradigmas (que a la vez son viejos), volvemos a lo comunitario para ampliar el sentido de comunidad no solo desde lo humano sino con otros animales y plantas... conocer el territorio volver a caminarlo, el fuego es fundamental para conocer nuestra identidad, aquí se teje... Todos los sueños se han proyectado aquí, también hemos llevado los momentos críticos de la comunidad. El fuego es el centro de la huerta. Es lo que nos mantiene, nos une. Aquí hemos pasado los momentos más importantes y difíciles, y los hemos superado”.

Jeidy añade: “el fuego es el cierre perfecto, cuando lo decimos allí se da por hecho, a su alrededor celebramos la vida. Y aunque ha sido todo un camino de conversaciones y entendimientos, ahora desde el protocolo del Jardín Botánico ya es permitido tener fuego en las huertas comunitarias, antes no. Y se pueden hacer ofrendas y rituales de conexión con la madre Tierra. Claro que no ha faltado la llamada a los bomberos por parte de algunos vecinos, y la apagada violenta del mismo. Pero es un proceso de entenderse y sobre todo que las instituciones comprendan las perspectivas de las comunidades y sus formas de hacer tejido comunitario”.

Por su parte, Laura hace un llamado e invitación a las instituciones educativas diciendo “en nuestro sistema de educación nos forman para muchas cosas, pero no para las cosas básicas. Saber cultivar nuestro propio alimento es básico, es como saber leer y escribir. ¿Cómo no lo vamos a saber? Por eso el reto de esta huerta es también compartir con colegios, jardines, universidades y empresas porque esto es un conocimiento para todos. Para tener una huerta no hay que ser agrónomo, ingeniero ambiental, biólogo... cualquier ser humano así no haya



pasado por la universidad debería saber cultivar sus alimentos, es como un saber natural, aquí estamos reeducándonos en estos asuntos que el sistema educativo tradicional no nos proporcionó. Y si los colegios deciden hacer sus huertas, pues que lo asuman como un proceso de muchos años”.



Aula pedagógica de la Huerta La Resiliencia. Foto tomada por: Viviana Peña H.

Módulo C - Agricultura urbana y periurbana

1.1. Orígenes de la agricultura urbana y periurbana



¿Qué dice la ciencia?:

El sentido de la creación de los huertos urbanos varía a lo largo del tiempo y del contexto histórico de los habitantes de las ciudades, de la organización de sus usuarios, de los programas de gobierno y de los fines por los que se construyen.

El siguiente esquema expone una muestra sobre el origen de los huertos urbanos en Europa, Estados Unidos, Colombia y Bogotá. Como denominador común se observa que sus inicios corresponden a respuestas frente a crisis humanitarias (despojo, guerra, migraciones, y aún está por determinarse el aumento de estrategias de agricultura urbana en época de pandemia por COVID-19) así como oportunidades de conformación de tejido social (Figura 1).



Siglo XVIII – “Huertos de los pobres”
Europa – Reino Unido

*Privatización de terrenos comunales en zonas rurales, aumento de pobreza de campesinos sin tierra.

*Algunos miembros de la iglesia y terratenientes ceden terrenos (Huertos de los pobres) para cultivo y autoconsumo exclusivo, para reducir:

- subsidios a los pobres
- crimen e inmoralidad
- migración a las ciudades industriales

*Condiciones a los usuarios:

- asistir regularmente a la iglesia
- educar a la familia en la decencia y buenas costumbres
- expulsión en caso de comportamientos o convicciones considerados criminales.

*Huertos se trasladaron a las ciudades y se aumenta el número de huertos urbanos.



Primera mitad siglo XX –
Guerras mundiales

*Huertos urbanos son de carácter patriótico, de subsistencia y de apoyo a la economía de guerra.

*Huertos ayudaron a:

- aumentar la esperanza en la población.
- autoconsumo y aprovechamiento de recursos
- fomentar la organización comunitaria
- ocupar distintos espacios públicos para el cultivo de alimentos
- Incentivar la formación de cultivadores en distintos temas de agricultura, conservación de alimentos, disposición de residuos, etc.



Años 70 – Green guerrillas Europa y Estados Unidos –

Huertos urbanos promueven:

- *Autogestión
- *Desarrollo local
- *Mejora de entornos degradados
- *Integración social
- *Fortalecimiento comunitario
- *Educación ambiental
- *Liderazgo de organizaciones de base y comunidades



Años 70 – Colombia

Agricultura llegó a las ciudades como necesidad de los migrantes de relacionarse con el territorio para:

- *Producir alimentos
 - *Conectarse con el territorio cultural y simbólicamente.
 - *Recrearse
- Hasta 2004 – En Bogotá Agricultura urbana (Au) se convierte en programa de gobierno “Bogotá sin Hambre” liderado por JBB.
- *JBB acompaña a diferentes entidades distritales, nacionales e internacionales en investigación, formación, tecnología y componente social.
 - *2008 conformación Red de Au.
 - *Procesos surgen como iniciativas comunitarias y son espacios de encuentro y compartir de experiencias.

Figura 2. Origen de los huertos urbanos en algunas ciudades de Europa, Estados Unidos, Colombia y Bogotá

Fuentes: (Morán & Hernández, 2011), (Guijarro, 2014), (Hernández García, Hernández-García, & Niño Bernal, 2020) y (Gómez, 2014)

Imágenes: <https://huertosurbanosevilla.wordpress.com/historia-de-los-huertos-urbanos/> y <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/huertas-urbanas-para-empoderar-sociedades-en-tiempos-de-covid-19>



La voz de la experiencia:

La Chagrita de Asograng, huerta comunitaria en Ciudad Bolívar³, una propuesta comunitaria de transformación de un espacio de encuentro para sembrar, producir y compartir.

Entre los barrios Guatiquía, Arborizadora Baja y Coruña de la localidad Ciudad Bolívar, en una servidumbre de la Empresa de Energía se encuentra La chagrita de Asograng, un espacio entrelazado de historias para contar. Hace algunos años, fue un lugar abandonado, lleno de escombros, basura e inseguridad... “un lugar no para la vida y sí para la muerte”. Mujeres y hombres valientes de origen campesino y consolidados como la Asociación de Granjeros de Guatiquía, “ASOGRANG”, a comienzos del siglo XXI, emprendieron la tarea de recuperarlo, transformarlo y llenarlo de esperanza. Gracias a sus saberes y conocimientos lograron que la organización comunitaria, sin ánimo de lucro, surgiera como una iniciativa de trabajo colectivo y fortalecimiento del tejido social.



Foto tomada de: Asograng & Voluntariado Javeriano, 2021

Comenzaron recolectando los residuos orgánicos en las plazas de mercado para generar la capa vegetal del suelo, y a partir de esta experiencia continuaron con la sensibilización a la comunidad vecina para solucionar, en parte la problemática de las basuras, mediante la separación en la fuente de los residuos orgánicos e inorgánicos desde sus hogares. En la actualidad son los vecinos, comerciantes y colegios quienes se acercan a la granja a dejar los residuos orgánicos en las canecas adecuadas para su recolección, esta estrategia ha dejado de llevar al relleno de Doña Juana más de 15 mil toneladas de este material.

Los asociados junto con voluntarios, estudiantes y colaboradores llevan los residuos a las camas de lombricultura de las cuales se obtiene el humus sólido y líquido que nutre el suelo donde se siembran semillas que producen alimentos orgánicos, sanos y limpios, para el autoconsumo, trueque y comercialización. En el fogón del saber se entrelazan relaciones sociales, culturales,

³ Asograng- Dirección: Calle 59Bis Sur #45D – 32, Barrio Guatiquia, Localidad, Ciudad Bolívar. Correo: asograng@gmail.com

Cartilla completa en <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/58295>

Redes sociales: [@asograng_](https://es-la.facebook.com/asograng)



económicas, políticas y ambientales que posibilitan el compartir permanente de saberes. Asograng apuesta por el fomento de la organización comunitaria con una propuesta de desarrollo propio que recoge el pensamiento, la experiencia, las necesidades y los intereses de las comunidades que, propenden desde procesos agroecológicos por la protección y recuperación del ambiente, la economía popular, la soberanía alimentaria y la apropiación de semillas nativas, criollas y ancestrales, la salud ambiental, la defensa del territorio y la educación popular ambiental.

En ASOGRANG se cumple el dicho: “¡todo lo que sale de la tierra retorna nuevamente a ella!” (Asograng & Voluntariado Javeriano, 2021).



Un reportaje a Saulo Benavides, director de Asograng, para conocer más de su proceso: <https://bogotamihuerta.jbb.gov.co/el-custodio-de-las-semillas-criollas-en-ciudad-bolivar/>

Otras voces:

Videos:

- **Huertas urbanas: iniciativas ciudadanas sostenibles en medio de la pandemia (2020)** Las voces de Martha Liliana Perdomo (directora JBB), Andrés Ramos (ciudadano) y Rosa Poveda (Escuela Agroecológica Mutualitos y Mutualitas – Barrio La Perseverancia).
- **Despierta Bogotá** (2018) Rosa Poveda (Escuela Agroecológica Mutualitos y Mutualitas – Barrio La Perseverancia).



1.2. ¿Qué entendemos por agricultura urbana y periurbana?



¿Qué dice la ciencia?:

El siguiente esquema presenta las características que reúnen los múltiples conceptos alrededor de la agricultura urbana y periurbana agroecológica:



Agricultura urbana y periurbana agroecológica

Características

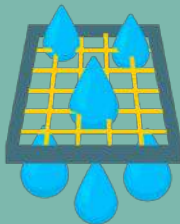
Sistema de producción sostenible y/o de transformación de alimentos (productos agrícolas y pecuarios)

Productos agrícolas (hortalizas, frutales, plantas medicinales, ornamentales, etc.) y pecuarios (animales menores).



Aprovecha eficiente y sosteniblemente recursos e insumos locales

Como suelo, agua, residuos y mano de obra, entre otros.



Integra saberes y conocimientos locales y promueve la equidad de género

A través de procesos participativos para la mejora de la calidad de vida de la población urbana (pobreza, nutrición, participación, generación de empleo e ingresos, etc.) y la gestión urbana social y ambientalmente sustentable de las ciudades.

1



2

Se realiza en las ciudades y sus alrededores

Practicada por agricultores urbanos o huerteros que producen para el autoconsumo y/o la comercialización (venta e intercambio) en pequeñas parcelas o espacios (en casas, colegios o barrios), y por agricultores periurbanos con tradición agrícola.

3



4

Implica el uso de tecnologías apropiadas

Desarrolla tecnologías apropiadas a las condiciones agroclimáticas, sociales, culturales y económicas de las y los agricultores urbanos y periurbanos, promoviendo buenas prácticas que incluyen la distribución justa y equitativa de los costos y beneficios asociados a la producción.

5



Figura 3. Agricultura urbana y periurbana agroecológica

Fuente: elaboración propia



El Jardín Botánico de Bogotá se refiere a la agricultura urbana y periurbana como:



“Un sistema de producción de alimentos definido como la práctica agrícola que se realiza en espacios urbanos dentro de la ciudad o en los alrededores (agricultura urbana y periurbana), en zonas blandas (como antejardines, lotes) o en zonas duras (terrazas, patios), utilizando el potencial local como la fuerza de trabajo, el área disponible, el agua lluvia, los residuos sólidos, articulando conocimientos técnicos y saberes tradicionales, con el fin de promover la sostenibilidad ambiental y generar productos alimenticios limpios para el autoconsumo y comercialización, fortaleciendo el tejido social” (Bogotá es mi huerta, 2021).



La voz de la experiencia:

Presentamos a Nancy Jeannette Pardo Carreño, ingeniera agrónoma y docente del colegio Kimy Pernía Domicó IED, en la localidad Bosa, quien nos comparte sobre el proceso de la huerta escolar.

“Desde hace aproximadamente 13 años el profesor de ciencias naturales en su momento empezó con la inquietud de enseñar prácticas de germinación en huertas como tal. Entre 2012 y 2013, la rectora apoyó crear una granja para cultivos y especies menores, pero por problemas sanitarios se tuvo que cerrar, y se dejó solo la huerta. Esta era trabajada sobre todo con la participación de los padres de familia. Luego, en 2016 el área de media recibe la huerta para su manejo, organizándola de manera diferente para convertirla en aulas y laboratorios en contra jornada. A partir de convenios, como el celebrado con la Embajada sueca, se fortalece la huerta”.

*Docentes trabajando con la paca compostera.
Colegio Kimy Pernía Domicó IED*

Foto suministrada por: Nancy Jeannette Pardo Carreño

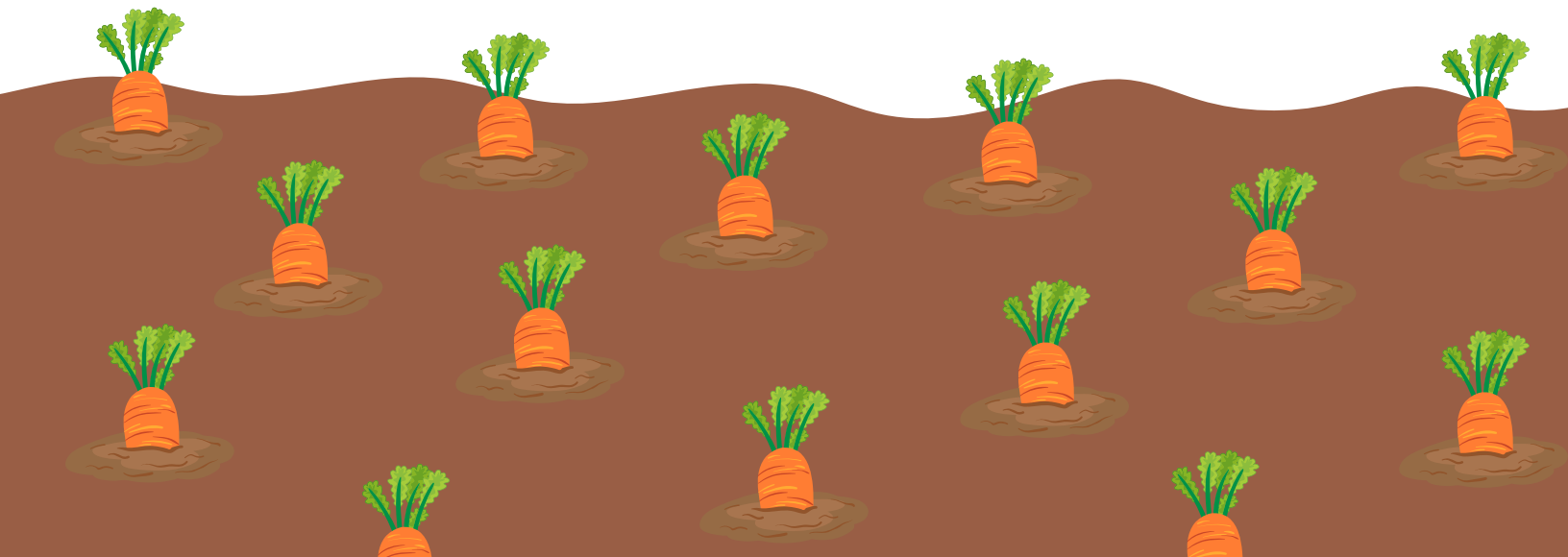




“Ha habido buena comunicación entre el proceso de huerta en el colegio, el PNUD y el JBB, con el Programa Mujeres que reverdecen, ellas están en el colegio aportando experiencia y conocimiento técnico. Así, los proyectos que hacen los de grado 10 y 11 y el servicio social ambiental se canalizan a través de la huerta y de la transversalización de conocimientos, especialmente en estos grados. Aunque los otros grados tienen proyectos que se vinculan con la huerta (hidropónicos, plantas medicinales, cercas vivas, compostaje, lombricultura), los docentes de todos los grados reciben talleres relacionados con el proceso de la huerta”.

Taller con grado 11 con JBB sobre recuperación (septiembre de 2021) Colegio Kimy Pernía Domicó IED

Foto suministrada por: Nancy Jeannette Pardo Carreño



“El trabajo en la huerta fortalece el valor de la vida, la comunicación y la convivencia. Se espera poder transversalizar más el proceso al interior de la institución, desde la apuesta de la huerta como ‘aula a cielo abierto’, vinculando cada vez más al personal administrativo y de servicios generales y generando un plan de visitas a la huerta para todas las áreas”.



*Estudiantes trabajando en la huerta. Colegio Kimy Pernía
Domicó IED*

Foto suministrada por: Nancy Jeannette Pardo Carreño

1.3. Seguridad y soberanía alimentaria

¿Qué dice la ciencia?:



La seguridad alimentaria de acuerdo con la Cumbre Mundial sobre la Alimentación (CMA) en 1996, “existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana” (FAO, 2011).



Seguridad alimentaria



El concepto surge en la década del 70, basado en la producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional.



En los años 80, se añadió la idea del acceso, tanto económico como físico.



En la década del 90, se incorporó la inocuidad y las preferencias culturales, y se reafirma la Seguridad Alimentaria como un derecho humano.



Figura 4. Seguridad Alimentaria

Elaboración propia

Foto tomada de: Freepik.es

Por su parte el concepto de **soberanía alimentaria** —extendido globalmente— no se originó en los ámbitos académicos, aunque éstos (sic) lo han adoptado para sus estudios. Emergió como resultante de un proceso de construcción colectiva, participativa, popular y progresiva que resguardaba a las organizaciones campesinas de las políticas agrarias neoliberales. En su proceso histórico ha sido apropiado en distintas instancias y también en políticas agrarias y alimentarias (Morón, 2020).

Se presentó por primera vez en la CMA de 1996 por el movimiento social internacional Vía Campesina como “el derecho de los pueblos, comunidades y países a definir sus propias



políticas agrícolas, laborales, pesqueras, alimentarias y de tierra de forma que sean ecológica, social, económica y culturalmente apropiadas a sus circunstancias únicas" (Windfuhr & Jonsén, 2005). ¿Y esto qué implica? El siguiente esquema lo resume:

Soberanía alimentaria ¿qué implica?



☛ Priorizar

La producción agrícola local para alimentar a la población, el acceso de los/as campesinos/as y de los sin tierra a la tierra, al agua, a las semillas y al crédito.



☛ Derecho de las y los campesinos

A producir alimentos y el derecho de los consumidores a poder decidir lo que quieren consumir y cómo y quién lo produce.



☛ Derecho de los países

A protegerse de las importaciones agrícolas y alimentarias demasiado baratas.



☛ Reconocimiento de los derechos

De las campesinas que desempeñan un papel esencial en la producción agrícola y en la alimentación.



☛ Participación de los pueblos

En la definición de la política agraria.

Figura 5. Soberanía alimentaria

Ilustraciones: freepik.com

Desde los huertos escolares se pueden propiciar espacios de acción-reflexión que faciliten la comprensión del sistema agroalimentario local, distrital, nacional y global, mostrando oportunidades y desafíos en el proceso dinámico de tomar decisiones armoniosas con la biodiversidad, el derecho a la alimentación y a la participación igualitaria.



La voz de la experiencia:

La profesora Ana Julia Tabima, del colegio INEM Francisco de Paula Santander (IED), presenta una perspectiva sobre el alcance de las huertas escolares para lograr seguridad y soberanía alimentaria. Mira el relato completo en módulo D.

La profesora comenta: "...alguna vez nos invitaron a una charla sobre huertas e insistían en que estas daban seguridad alimentaria y soberanía. La soberanía con respecto a defender nuestras semillas propias y en cuanto que es un aporte pequeño, pero no la solución a situaciones de hambre. Si analizamos los ciclos de las plantas y la cantidad que podemos cosechar, sabemos que no se va a solucionar la cena de una familia de 4 o 5 personas. Pero sí se puede pensar en plantas que van a aliviar un dolor de estómago y ese tipo de cosas. ¿Pero como garante de solución para evitar el hambre?, no. La huerta escolar no es el espacio para combatir ese flagelo. En la huerta se aprende un saber... el ciudadano cree que el campo embrutece y ennegrece y por eso lo dejamos de lado. Nuestros niños y jóvenes no saben todo lo que se necesita para que un plato de comida llegue a su mesa y en ese desconocimiento siento que subvaloramos al otro, no nos vemos como iguales. En ese orden de ideas reflexionamos mucho sobre el respeto por el otro, el no desperdicio de comida. Por ejemplo, tenemos a abastos cerca al colegio y ellos [estudiantes] mismos son testigos del desperdicio y saben de compañeros del colegio que no tienen la posibilidad de comer durante el día. Entonces, hacemos visitas y vemos cómo ciertos procedimientos acaban con el esfuerzo del campesino y se pierde dinero. Todavía sigo pensando que las huertas escolares, más que brindarnos una seguridad alimentaria aquí en este espacio, lo que hacen es que el estudiante se involucre con ella, le aporte a su vida esa parte como de tranquilidad, esa autonomía, el defender un ser vivo que no te va a decir nada, pero sabe que si no viene a colocarle agua esa plata va a morir".





“También estamos acercando a los niños y jóvenes al consumo de vegetales porque no a todos les gusta por cómo nos los presentan, porque nos amenazan con la chancla, pero cuando estamos en este espacio, sobre todo con los chiquitos, y contamos con asesoría del JBB, los chicos se entusiasman con lo que se prepara en la huerta”.



Estudiantes preparando alimentos con productos de la huerta ecológica escolar del Colegio INEM Francisco de Paula Santander (IED).

Foto tomada por: equipo participante proceso de agricultura urbana con Jardín Botánico de Bogotá – Jornada mañana.

Módulo D – Huertas escolares y su articulación con la pedagogía, la convivencia y el encuentro



¿Qué dice la ciencia?:

Cada vez son más las guías, manuales, cartillas y personas interesadas en iniciar un proyecto de huerta. Las investigaciones y experiencias personales y colectivas⁴ han demostrado que las huertas urbanas escolares, comunitarias, familiares e institucionales son:



Espacios para el encuentro de saberes, donde pueden converger las experiencias vitales de niñas, niños, jóvenes, mujeres y hombres, los saberes tradicionales y ancestrales.



Espacios para vincular apuestas relacionadas con el cuidado y bienestar físico, mental y emocional.

⁴ Tomado de (Ortiz Garcés, 2016); (Armienta Moreno, Keck, Ferguson, & Saldívar Moreno, 2019); (Castillo García, Redal Merino, & Mateos Pascual, 2016); (FAO, 2006); (Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis; Universidad de los Andes, 2020) y (Herrera Guzmán & Lara García, 2020).



Una estrategia de sostenibilidad ambiental urbana, pues su implementación contribuye a mejorar el microclima, reciclar nutrientes y a manejar el agua y la biodiversidad.



Escenarios que cumplen con las condiciones idóneas para el aprendizaje, el esparcimiento y la autonomía de la comunidad educativa, y en torno a ellos, se pueden generar numerosos proyectos, encuentros, sinergias y alianzas.

Y desde una perspectiva de producción económica los huertos escolares son herramientas para:



Reducir de manera efectiva la inseguridad alimentaria porque permiten mejorar la disponibilidad, el acceso y la calidad de los alimentos que se consumen.



Aprovechar espacios subutilizados, transformándolos en unidades de producción de alimentos y espacios para compartir la vida.

Constituirse como una importante fuente de ingresos y ahorros para las familias o productores que la practican. Y desde el enfoque agroecológico sus prácticas no contaminan el ambiente, existe un uso racional de los recursos de cada territorio y la comercialización se realiza directamente con el consumidor.



La voz de la experiencia:

Un oasis para la convivencia, el reencuentro y el compromiso, huerta ecológica escolar INEM Francisco de Paula Santander – Localidad Kennedy

Ana Julia Tabima Montoya es docente del colegio INEM y desde 2004 (cuando se retoma el proyecto de huerta como parte de la modalidad de gestión ambiental) viene acompañando el proceso. Por un lado, esta institución ha contado con el apoyo y las capacitaciones por parte de la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad Agraria sobre la producción y transformación de alimentos, y por otro lado, ha logrado la recuperación del espacio con la construcción de ocho camas de cemento. En este sentido, la huerta escolar responde a lo consignado en el himno del colegio: "... Estudiando las artes y las ciencias, el comercio y el agro, llevaremos todas las conciencias del progreso al milagro..."

⁴ Tomado de (Ortiz Garcés, 2016); (Armienta Moreno, Keck, Ferguson, & Saldívar Moreno, 2019); (Castillo García, Redal Merino, & Mateos Pascual, 2016); (FAO, 2006); (Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis; Universidad de los Andes, 2020) y (Herrera Guzmán & Lara García, 2020).



Profesora Ana Julia Tabima, en la huerta ecológica escolar del Colegio INEM Francisco de Paula Santander (IED).

Foto tomada por: equipo participante proceso de agricultura urbana con Jardín Botánico de Bogotá – Jornada mañana.

Este espacio, que enamora a Ana Julia, se ha convertido en un oasis, tal como ella lo describe cuando comparte algunas de las historias de vida que se han tejido con la huerta: “para nadie es extraño que a todos los colegios de Bogotá ha llegado un gran número de niños desplazados desde distintas partes del país, y este espacio se convirtió en un oasis para ellos. Sentí el compromiso de que lugares como la huerta permanezcan para aquellos niños, niñas y jóvenes que vienen del campo y que la ciudad los ahoga. ¿Qué pasa en este espacio? Que ellas y ellos se encuentran, reencuentran y tienen la posibilidad de sentir ese sitio que dejaron por allá con sus abuelos, sus familiares cercanos, pero que lo encuentran aquí en la ciudad que tanto los agobia y los hace cambiar a la fuerza sus prácticas campesinas”.

La profesora también nos comenta que la huerta escolar es una herramienta para manejar la convivencia. Niñas y niños van por igual, no hay diferencia de género, en el momento de trabajar todas y todos lo hacen por igual. “Hicimos un trabajo de observación y detectamos que, independiente de la edad, la huerta es un espacio que los estudiantes quieren aprovechar,



trabajar al aire libre y untarse con tierra, esto les agrada mucho. También, este espacio los convoca y el trabajo que se requiere hacer se realiza voluntariamente. Hemos tenido casos de estudiantes con ideación, especialmente un chico que se mantenía aquí y que acompañaba las actividades, removía tierra, preparaba cosas y se dedicó, especialmente a principios de 2020, a preparar el terreno para la época de lluvias de marzo, en ese momento llegó la pandemia, todos nos fuimos del colegio y.... hoy, el chico ya no está con nosotros. Los profesores que vimos su proceso, nos preguntamos ¿qué hubiera pasado si la pandemia no hubiese ocurrido? Así también hemos tenido casos muy positivos, por ejemplo, chicos con situaciones especiales, incluso de consumo, chicos reportados por mal comportamiento por varios profesores, y usted los ve en este espacio y son otras personas... uno dice, hay mucho por hacer. Existen actividades para aquellos estudiantes que tienen comportamientos difíciles, en estos espacios pueden transformarse. Lastimosamente no tenemos el tiempo para poder hacer un acompañamiento con ese tipo de estudiantes... porque no debería ser: váyase a la huerta como castigo, sino váyase a la huerta y se oxigena, y ellos lo hacen. Así sea llenando una bolsita de tierra, así sea arrancando "malezas", haciendo el compost, regando las plantas. Y cuando salen de este espacio van con otro aire. Desde la inclusión hemos tenido chicos con asperger trabajando en la huerta, y han mostrado comportamientos de autonomía, resolución de problemas, intentan relacionarse con otros chicos, todas estas habilidades y competencias que en el aula les cuesta".



Estudiantes en jornada de siembra en la huerta ecológica escolar del Colegio INEM Francisco de Paula Santander (IED).

Foto tomada por: equipo participante proceso de agricultura urbana con Jardín Botánico de Bogotá – Jornada mañana.



La huerta también refuerza compromisos de responsabilidades: “saber que tienen una responsabilidad con un ser vivo, por ejemplo, la mascota aúlla o ladra, pero la planta no. Entonces ellos saben que es su responsabilidad, así mismo, aprenden a manejar la paciencia, que es algo que con la inmediatez de la tecnología se ha perdido. Esperar que los ciclos se cumplan, ver brotar la semilla, hacer el espantapájaros para que el pajarito no arranque las plantas, la importancia de trabajar en equipo y de una vez vamos enlazando una cosa con otra”.

“La huerta es un aula abierta, con los chicos de grado sexto observo que ellos terminan aprendiendo sin saber que están aprendiendo. Por ejemplo, si abordamos el tema de germinación, ellos lo van viviendo en la huerta y ven lo que va sucediendo allí. Si les hubiese mandado a investigar sobre esto no lo hubiesen tenido tan claro como ocurre con el hacer. De los 40 estudiantes que uno tiene, 2 o 3 son apáticos a ensuciarse, pero los otros son felices, se sienten realizados por llegar a este espacio, quisieran estar todo el tiempo aquí. Y se va fomentando la investigación con los estudiantes más grandes, por ejemplo, leían y ponían en práctica qué le vamos a aplicar y en qué momento. Partimos del hecho de que hay que hacer todas las consultas, hacer desinfección de suelo, control de plagas, manejamos la parte de química con las indagaciones que ellos hacen. Por ejemplo, vimos que se podría usar las cáscaras de banano para hacer unos caldos nutritivos, y que resultados se comprobaban en la crocancia de las lechugas, el cambio era notorio. Había otros que decían esperemos a ver qué pasa, y sus cosechas no eran tan buenas como las de los otros, eso les permitía establecer comparaciones, allí hay bastantes aprendizajes”.

En la huerta también han tenido oportunidad de manejar el diseño, la estética, el color y otros aspectos relacionados con el arte. Ana Julia nos comenta que diseñaron la huerta con escalas de color y los surcos de cierta forma que respondía a la estética del lugar. “Ese tipo de saberes se manejaban aquí, también lo correspondiente a la materia y, por otro lado, aspectos que tienen que ver con el arte, la organización, el compañerismo, el respeto del espacio del otro y el relacionamiento”.



Camas de cemento y producción de lechugas en la huerta ecológica escolar del Colegio INEM Francisco de Paula Santander (IED).

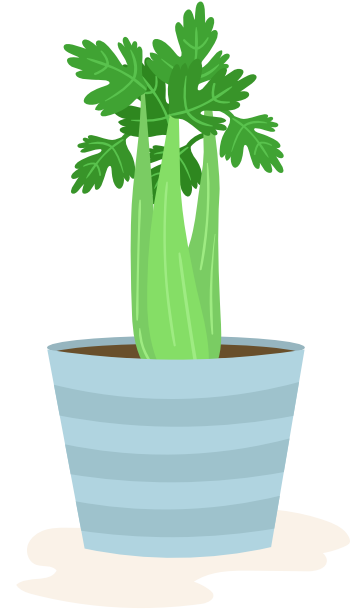
Foto tomada por: equipo participante proceso de agricultura urbana con Jardín Botánico de Bogotá – Jornada mañana.





Módulo F – Referentes normativos

Los referentes normativos y de política que se describen en la tabla 2, integran las apuestas internacionales, que inciden en las dinámicas nacionales y locales, así como las particulares y estructurales para el distrito. Es importante reconocer que las apuestas de huertas escolares y agricultura urbana están vinculadas con los derechos que buscan garantizar la disminución del hambre, el cuidado de la salud, los procesos educativos que reconocen la relación y el cuidado del ambiente, y la relación dinámica con la agricultura y su aporte a los procesos de bienestar humano y al cuidado de los ecosistemas.



NORMA	ALCANCE	REFERENCIA
Objetivos de desarrollo sostenible -ODS-	<p>En cuanto a los aspectos relacionados con la agricultura urbana se destacan, principalmente, los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo 2. Hambre cero. • Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. • Objetivo 5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas. 	Página oficial ODS (ONU, 2015).





<p>Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO- (por sus siglas en inglés)</p>	<p>La FAO promueve la creación de los huertos escolares como laboratorios vivos para:</p> <ul style="list-style-type: none">• Asegurar que los estudiantes aprendan a cultivar, cosechar, conservar y preparar los alimentos de forma sostenible.• Promover la elección consciente de lo que hay que cultivar para mejorar la alimentación.• Combinar el aprendizaje práctico con el social y la preparación para la vida activa, con el objeto de incorporarlos a la vida cotidiana, reflexionar sobre el estilo de vida y difundir el mensaje.• Mejorar el trabajo en equipo, las relaciones escolares y con la comunidad.• Aumentar su sentido de la responsabilidad y mejorar sus habilidades de vida.	<p>Huertos escolares (FAO, 2006).</p> <p>Agricultura agroecológica (FAO, 2018).</p>
--	--	---





<p>Plan de ordenamiento territorial 2022-2035</p>	<p>Para los alcances de este documento se reconoce especialmente el apartado relacionado con conectividad ambiental, que vincula el incremento de las coberturas verdes, mejorando la permeabilidad del suelo, regulando el ciclo hidrológico y adecuando los espacios públicos peatonales, entre otros. También las apuestas relacionadas con agricultura urbana: "Agricultura urbana. Aquellos que desarrollan modelos de producción agroecológica de alimentos en espacios urbanos, tales como las huertas urbanas que permiten la organización de comunidades aledañas para implementar sistemas agrícolas, por medio de prácticas en las que se aprovechen los residuos, se optimicen los recursos y no interrumpan las interacciones con los ecosistemas, utilizando una gama de tecnologías con el fin de generar procesos de apropiación en el uso, goce y disfrute del espacio público, que permita a su vez la producción de alimentos, la gestión ambiental, el uso sostenible de los recursos naturales y la construcción del tejido social. Para su desarrollo se tendrá en cuenta en lo pertinente, la Política Pública de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Bogotá: Construyendo Ciudadanía Alimentaria 2019 – 2031".</p>	<p>(Secretaría de Planeación de Bogotá, 2021)</p>
---	---	---





CONPES 113 DE 2008.
Política nacional de
seguridad alimentaria y
nutricional PSAN

De acuerdo con este documento y luego de un proceso de consulta con diversos actores implicados, se define la seguridad alimentaria y nutricional como “la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa”.

<https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Conpes/Conpes%20113%20de%202008.pdf>

No se trata solamente de que las personas puedan padecer hambre, sino que además estén mal nutridas por factores de riesgo que pueden estar asociados a no tener acceso a alimentos suficientes y adecuados. Prever que esto no suceda es tarea del Estado y de la sociedad, para que no se afecte la seguridad alimentaria y nutricional.





Actividades prácticas

Iniciando este apartado proponemos una ruta pedagógica para la caracterización territorial que permita dar orientaciones para el fortalecimiento de las acciones a implementar con respecto a la huerta escolar. La información detallada se encuentra en el anexo 1. *Esta ruta es un insumo que se recomienda articular e incluir al Proyecto Ambiental Escolar – PRAE de cada institución y que ayudará a complementar las actividades propuestas más adelante. Se busca que los estudiantes de mayor edad, refuercen sus habilidades y competencias de investigación, análisis y recolección de información frente a los procesos de agricultura urbana en la localidad y en el territorio que habitan. A partir de este proceso, estos estudiantes podrán convertirse en guías para las y los estudiantes menores para avanzar en la construcción o el fortalecimiento de la huerta escolar.*

Ruta pedagógica de caracterización territorial para la implementación de una huerta escolar

En el siguiente esquema se presentan los pasos generales para desarrollar la ruta:





Ruta pedagógica de caracterización territorial para la implementación de una huerta escolar

1

Relacionamiento con territorios ambientales

Conocimiento y reconocimiento de procesos de agricultura urbana y periurbana.

Identificar las relaciones posibles entre los territorios ambientales particulares, y las huertas escolares, comunitarias, terrazas, muros verdes, etc., de la localidad donde se ubica el colegio.



- ¿Qué se está haciendo?
- ¿Cómo se está haciendo?
- ¿Quiénes participan?
- ¿Dónde se está haciendo en la localidad?
- ¿Cuándo se realizan estas actividades?



2

Territorio ambiental : _____
 Localidad: _____
 Institución educativa: _____
 Integrantes del grupo de trabajo: _____

Instancia	¿Qué se está haciendo?	¿Cómo se está haciendo?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Quiénes participan?	Observaciones

Organización de la información



2. Organización y documentación de la información.

Consolidar la información recopilada por cada grupo, mediante una tabla que permita evidenciar en cada caso los hallazgos respecto a cada instancia.

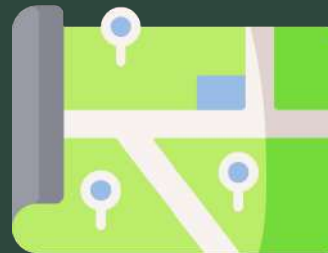
3



Cartografía social

Mapeo o cartografía social del territorio de la IED, barrio, localidad.

Visibilizar las dinámicas territoriales relacionadas con agricultura urbana, huertas escolares, comunitarias, terrazas y muros verdes, mediante un mapa colectivo.



Sugerimos que la ruta pedagógica sea desarrollada por las y los estudiantes de ciclo 5 con el acompañamiento de sus docentes.



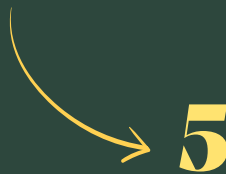
Ruta pedagógica de caracterización territorial para la implementación de una huerta escolar

4

Articulación con asignaturas

Planeación para la articulación de las dinámicas ambientales del colegio

Evidenciar posibles temas de articulación entre los contenidos de las diferentes asignaturas de la IED, en el ciclo 5 y los temas abordados en el ejercicio de mapeo de las iniciativas de agricultura urbana.



5

Generación de alternativas pedagógicas

Formulación de preguntas con actores educativos para generar alternativas pedagógicas en el colegio y en los entornos próximos.

Desarrollar un proceso de reflexión con diferentes actores educativos vinculados con las apuestas ambientales para fortalecer procesos de conocimiento y prácticas asociadas a la agricultura urbana y periurbana.



6

Socialización con comunidad educativa

Transversalización de los temas y formulación de alternativas al currículo para ser abordadas desde las diferentes áreas de conocimiento y en relación con la huerta escolar.

Divulgar el ejercicio con la comunidad educativa para fortalecer procesos relacionados con la huerta escolar.



Sistematizar y presentar el documento final al colegio, para que sean incluidos algunos elementos en la planeación curricular del próximo año y, si existe una huerta escolar, visibilizar el proceso para su fortalecimiento.



A continuación, se presentan cinco actividades prácticas para realizar en el huerto escolar, relacionadas con diferentes áreas del conocimiento, teniendo en cuenta:



Las actividades por ciclos se articulan entre sí para que las y los estudiantes asuman diferentes responsabilidades en el fortalecimiento o creación de la huerta escolar.



La apuesta de transversalización de la perspectiva de género se plantea desde acciones de afirmación de las experiencias y saberes propios y diferenciados de niñas y niños, las y los jóvenes, mujeres y hombres.



Disponibilidad de recursos informativos, comunicativos y educativos que complementan el desarrollo de una huerta escolar.



Se recomienda articular estas actividades con el diagnóstico, diseño y planeación del PRAE y los currículos académicos para complementar y fortalecer las estrategias contempladas allí.

Actividad para Ciclo 1

¿Cómo se plantan las lechugas? (how to grow a lettuce?)



Plan de clase

¿Cómo cultivar una lechuga? - how to grow a lettuce

Objetivo de aprendizaje

Reconoce y pronuncia en inglés el vocabulario relacionado con la huerta escolar

Contenido temático

Vocabulario sobre el cultivo de vegetales/hortalizas



Contenido léxico - gramatical

Gramatical - Presente y pasado simple

Léxico



Lechuga - Lettuce



Zanahoria - Carrot



Cilantro - Coriander



Perejil - Parsley



Apio - Celery



Espinaca - Spinach



Acelga - Chard



Tomate - Tomatoe



Pepino - Cucumber



Suelo – soil



Riego (agua) – watering



Sol – sun light



Cuidado – Take care



Vegetales - Vegetables



Granjero -Farmer



Semillas - seeds

I am _____

My name is _____

You need soil / It needs soil

You need watering / It needs watering

You need sun light / It needs sunlight

You need care / It needs care

I was happy

I was bored

I was uncomfortable

I was sad

I learnt





Actividad 01 Preparando el terreno

1. Reproducir la canción Farmer plants the seeds, una o dos veces, sin presentar el video, solicitando a los estudiantes identificar palabras claves.
2. Sino logran identificarlas, reproducirla nuevamente junto al video. El docente debe señalar las palabras claves orientado a los estudiantes para su identificación.
3. El docente dibujará las palabras en el tablero y luego lo harán los estudiantes en sus cuadernos.



The farmer plants the seeds,

The farmer plants the seeds, Hi, Ho, the Dairy-O

The farmer plants the seeds.

The sun comes out to shine,

The sun comes out to shine, Hi, Ho, the Dairy-O The sun comes out to shine.

The rain begins to fall,

The rain begins to fall, Hi, Ho, the Dairy-O The rain begins to fall. The seeds begin to grow, The seeds begin to grow, Hi, Ho, the Dairy-O The seeds begin to grow. The vegetables are here, The vegetables are here, Hi, Ho, the Dairy-O The vegetables are here. The farmer digs them up, The farmer digs them up, Hi, Ho, the dairy-O The farmer digs them up. Now it's time to eat, Yes, now it's time to eat, Hi, Ho, the Dairy-O Yes, now it's time to eat!



[www.youtube.com
watch?v=ui6fbGwpMhE](https://www.youtube.com/watch?v=ui6fbGwpMhE)



Actividad 02 Manos a la tierra



1. Motive al grupo de estudiantes a **cantar la canción** mientras se desplazan hacia la huerta o a un lugar al aire libre dentro del colegio (mejor si cuenta con superficies verdes naturales). Para la actividad, debe contar con una lechuga, en caso de no tener lechugas en la huerta, pueden comprar una.
2. Una vez en el lugar, si hay alguna hortaliza en crecimiento preséntela a las y a los estudiantes. Importante que puedan registrar los nombres de todas las hortalizas presentes. A manera de ejemplo, se utilizará la lechuga como personaje principal de lo que vivenciarán en este momento. Usted será la voz de la lechuga.



La lechuga da la bienvenida al grupo de estudiantes: Hi, my name is lettuce. Welcome to the School Garden.

Y la lechuga les preguntará a las y a los estudiantes al azar: What is your name? y ellos contestarán My name is _____

Luego la lechuga les preguntará por la canción Farmer plants the seeds: "Did you remember Farmer plants the seeds song?" Para darles una pista, la lechuga cantará una parte de la canción, y les invitará a cantar juntos.

Ahora la lechuga les presentará el lugar donde vive y los elementos que necesita para crecer. "The School Garden is my home. I am very happy here. I need soil, watering, sun light and care to grow"

Cuando vaya diciendo lo que necesita para crecer la lechuga señalará: soil (suelo), watering (agua), sun light (sol) y care (manos consintiendo a la lechuga).

Luego ella les preguntará a las niñas y a los niños: What do I need to grow? Y señalando los elementos, las y los estudiantes contestarán: soil, sun light, watering and care. Y puede nombrar a las y a los estudiantes, por ejemplo: María, what do I need to grow? Y María contestará lo que se acuerde, luego le preguntará a José: José, what do I need to grow?

Puede emplear una tarjeta con un modelo de respuesta, por ejemplo: You need _____ y ellos completaran con su apoyo señalando soil (suelo), watering (agua), sun light (sol) y care (manos consintiendo a la lechuga).

A continuación, la lechuga les dirá a las y a los estudiantes que ella nació de una semilla: I was born from a lettuce seed. Do you know the seeds? Y la lechuga les mostrará unas semillas (no importa si no son de lechuga, lo importante es el concepto de semilla).

Y nuevamente preguntará a otros niños: Juan, what do I need to grow? Y Juan contestará, y así con tres o cuatro estudiantes más.

Para finalizar, la lechuga les dirá a las y a los estudiantes: gracias por venir usando cualquiera de estas expresiones: thanks for coming to my place; thanks for coming by: thanks for dropping in on school garden, thanks for visiting Y se irá cantando la canción farmer plants the seeds.



Actividad 03 Cuidando el cultivo

1. De regreso al salón pregúnteles a las y a los estudiantes cómo se sintieron hablando con la lechuga en inglés. Si les gustó o no: **Did you like chatting with the lettuce?**

How did you feel? Ayude al grupo de estudiantes a expresar sus emociones:

I was happy – Me sentí feliz

I was bored – Me sentí aburrido

I was uncomfortable – Me sentí incómodo

I was sad – Me sentí triste

2. Posteriormente, indague sobre lo aprendido con la lechuga empleando algunas de estas preguntas:

a. what did you learn with lettuce?

b. what did the lettuce say about watering, soil, sun light and care?

Motívelos a dibujar en sus cuadernos lo aprendido con la lechuga.



Actividad 04 Cosechando experiencias

Con el registro de las hortalizas presentes en la huerta del colegio realicen una representación gráfica para compartir con la comunidad educativa. Para ello, motive a las y a los estudiantes a hacer dibujos o representaciones artísticas con material reutilizable o reciclable y organícelas en una cartelera formando una huerta. Pídales que realicen letreros con los nombres en inglés. En caso de no tener huerta, invítelos a imaginar cómo les gustaría que fuera la huerta del colegio y qué elementos necesitarían.





Actividad para Ciclo 2

La importancia de lo diverso



Objetivo:

Reconocer a través de la huerta escolar, la diversidad de plantas e insectos que interactúan para producir los alimentos.

Sugerida para ciclo 2, pero dependiendo del nivel de profundidad en temas de clasificación taxonómica, historia natural de las especies y relaciones ecológicas podrá desarrollarse con ciclo 3.



Preparando el terreno:

Gestionar la biodiversidad en la huerta escolar es fundamental para asegurar su éxito. Muchos de los problemas que ocurren en la huerta están relacionados con malas prácticas que rompen el funcionamiento de este pequeño agroecosistema.

Bajo esta consideración, invite al grupo de estudiantes a compartir, desde lo poco o mucho que conocen sobre un huerto, qué prácticas consideran ellos que pueden aumentar la biodiversidad. Antes de iniciar el ejercicio, repasen el concepto de biodiversidad y aterrícenlo a la huerta a través de un listado de buenas prácticas.

Una vez realizado el listado, compárelo con el siguiente:



- Sembrar muchas especies de cultivos diferentes. Cuantas más especies, mejor (importante guiarse con las recomendaciones de Herrera Guzmán & Lara García (2020)). Sembrar variedades de cultivo diferentes de la misma especie. Por ejemplo, diferentes variedades de tomates (cherry, chonto, uvalina, san marsano) o de lechugas (crespa verde, crespa morada, batavia). ¡Además, se pueden aprovechar para disfrutar sus colores, sabores, formas y texturas!



- Sembrar flores entre las plantas del huerto y en sus márgenes, algunas recomendadas son: Agapanto – *Agapanthus praecox*, Capa de rey – *Salvia leucantha*, Cigarrillo – *Cuphea ignea*, Llamas – *Kniphofia uvaria*, y Margarita silvestre – *Leucanthemum vulgare*. Esto contribuye a atraer polinizadores como abejas, moscas de flor, mariposas, polillas y aves.



- Sembrar aromáticas en torno al huerto como la caléndula, manzanilla, albahaca (excelente compañera del tomate y beneficiosa para los ajíes), ruda (sembrarla junto al orégano y al perejil).



- Favorecer la presencia de animales facilitándoles refugio (cajas - nido para aves, bebederos).



- Mantener una buena estructura del suelo para favorecer los microorganismos y otros habitantes como las lombrices, incrementando así su fertilidad natural.



- Mantener zonas con vegetación natural (plantas silvestres) aunque sea en los márgenes de la huerta.



Manos a la tierra:



Motive a las y a los estudiantes a visitar la huerta con espíritu explorador, pueden llevar lupas, cucharas y tenedores (destinados para el trabajo con la tierra), fichas bibliográficas, lápices y colores.



Una vez en la huerta invítelos a observar los alrededores, las plantas sembradas, sus hojas, tallos, escarbar cuidadosamente la tierra para encontrar animales como: mariquitas, arañas, lombrices de tierra, mariposas, polillas, larvas, aves u otros.



Motíelos a dibujar en las fichas bibliográficas los animales encontrados, y a que los nombren según les parezca por sus colores o formas. Entre todos creen el **animalario del huerto**.



De ser posible tome fotos con su celular para tener el registro de los observado.



Cuidando el cultivo:

De regreso al aula revisen todas las fichas resultantes del ejercicio en la huerta, lean en voz alta los nombres que les pusieron a los animales encontrados y clasifiquen los animales por sus formas.

Posteriormente, identifiquen la función que en la huerta que tiene cada animal encontrado, a partir de sus formas. Por ejemplo: las lombrices de tierra son expertas en desarrollar túneles (galerías) subterráneos, gracias a su forma tubular ¿y esto para qué sirve? para airear el suelo. Ellas también se alimentan de la materia orgánica presente en el suelo, y su excremento, al ser expulsado, se transforma en humus que es un magnífico abono de carácter orgánico, cargado de nutrientes para el suelo y las plantas.

Otro ejemplo, los marranitos (cochinillas o bichos bolita) se pueden enrollar sobre sí mismos formando una bolita, esto le sirve como mecanismo de defensa. Sin embargo, su función en la huerta es de ser indicadores de que hay plantas dañadas (por otros insectos) o que presentan algún tipo de enfermedad, ya que las plantas sanas no les apetecen.



Con ayuda de la siguiente ilustración podrán identificar algunos insectos presentes y las funciones que realizan en el huerto.

Los animales de la huerta de mi colegio

Mariquitas

Se alimentan de insectos más pequeños

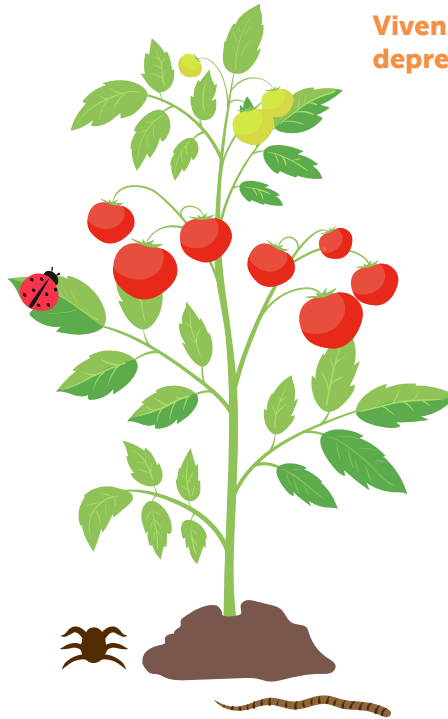


Abejas y mariposas

Excelentes para la polinización de las flores y plantas

Ciempiés

Es un gran depredador que se alimenta de insectos dañinos para las plantas



Escarabajos

Viven en el jardín y son excelentes depredadores de plagas.

Arañas

Atrapan en sus redes pequeños insectos que pueden ser perjudiciales.

Lombriz de tierra

Se alimentan de materia orgánica y producen humus.

Lagartijas

Se alimentan de insectos más pequeños.

Tomado y adaptado de: Interés agronómico @InteresAgro

Una vez terminado el ejercicio, invítelos a la siguiente reflexión:

- ¿De qué le servirá al huerto tener diversidad de animales?
- ¿Qué implica para el huerto que los animales encontrados sean diferentes y hagan cosas diferentes?
- ¿Qué pasaría si entre sus compañeros todos fueran iguales: desde sus características físicas y formas de pensar?

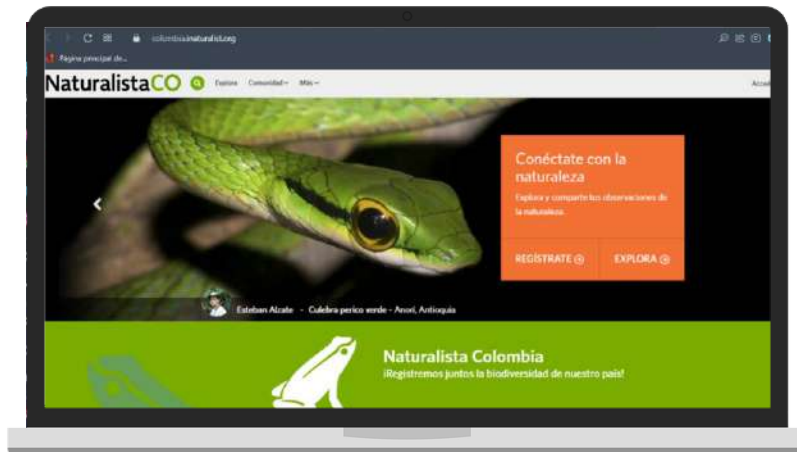
Recurso complementario: con las fotos tomadas durante la visita y utilizando la aplicación para el celular de Google Lens, pueden aproximarse a la identificación de especies.



Foto de un insecto con la herramienta Google Lens.

Foto tomada por: Viviana Peña H.

Pueden corroborar con las guías de clasificación taxonómica o con otras aplicaciones más especializadas como NaturalistaCo (<https://colombia.inaturalist.org>).



Cosechando experiencias:

El animalario construido por el grupo de estudiantes puede utilizarse como guía de identificación cuando otros cursos visiten la huerta. Pueden plastificar las fichas y ubicarlas en un lugar visible de la huerta. Así mismo, puedan invitar a otros a que se sumen a alimentar el animalario con nuevos animales que visiten el lugar o que vayan descubriendo.

Actividad para Ciclo. 3

Contando gotas para alimentar la vida



Objetivo:

Aplicar el pensamiento matemático a través de la implementación de un sistema de riego por goteo en la huerta escolar.

Sugerida para ciclo 3, pero dependiendo del nivel de profundidad en temas de ecuaciones y análisis de problemas podrá realizarse con ciclo 4.



Preparando el terreno⁵:

El agua es un componente elemental en la agricultura e indispensable para el crecimiento y desarrollo de los cultivos. Pregúnteles a las y a los estudiantes para qué les sirve el agua.

Complemente la información proporcionada por el grupo de estudiantes, señalando que el agua disuelve y transporta los nutrientes, hidrata las células y proporciona estructura a los diferentes órganos.

En tiempos de pocas lluvias o en los periodos de vacaciones del colegio, la huerta se ve comprometida por el déficit de agua. Por tal razón, la creatividad humana ha diseñado distintos mecanismos para mantener la demanda hídrica en el suelo, sin la presencia de personas que estén regando el cultivo constantemente.

Pregúntele al grupo de estudiantes cuáles mecanismos de riego conocen en la agricultura a gran escala, en las huertas comunitarias o escolares y en las casas para el cuidado de las plantas. Invite al grupo a dibujarlos en hojas reutilizables con el máximo nivel de detalle que

⁵ Materiales necesarios: hojas reutilizables, reglas, cintas métricas.



se pueda (si hacen planos de los mecanismos ¡genial!), con el fin de identificar los elementos que hacen parte de estos sistemas.

Invite al grupo a realizar una exposición de los mecanismos de riego agrupándolos por afinidad de funcionamiento.

Motívelos a exponer sus mecanismos y a que expliquen su funcionamiento.



Manos a la tierra:

Antes de visitar la huerta escolar pídale a los estudiantes que les pregunten a las y a los responsables de ella sobre los mecanismos que utilizan para su riego.

Importante preguntar por:

- ¿Qué agua se utiliza para el riego? (acueducto, captación de lluvias, donaciones voluntarias de botellitas de agua).
- ¿Cuál es la frecuencia de riego (diaria, semanal, quincenal)?
- ¿Cuántas personas se dedican al riego?
- ¿Cuánta agua se utiliza para el riego (en litros o galones)?
- ¿Cómo miden el gasto de agua (verifican la factura del agua del colegio, cuentan las botellas que se utilizan...)?
- ¿Cuál es el mayor desafío que tienen para que la huerta no sufra por falta de agua?



Tomen nota de toda la información suministrada y motive a los estudiantes a sistematizarla en tablas.

Durante la visita a la huerta observen todo lo relacionado con los mecanismos de riego (puntos de abastecimiento, baldes o tanques, mangueras, regaderas, goteros, botellas, etc.). Así mismo, tomen medidas de las áreas de cultivo (cajones, extensión en el suelo o muro, volumen de botellas). También observen el estado de las plantas: ¿cómo se ven sus hojas (vitalas, marchitas, podridas)?, ¿cómo se ve el suelo (pálido, agrietado, encharcado)?





De ser posible realicen un plano de la huerta para observar las distancias entre los puntos de abastecimiento de agua (si los hay), los recorridos que tienen que hacer las personas para regar las plantas, o si hay mecanismos de riego ubicados dentro de la huerta.



Cuidando el cultivo:

Después de analizar los datos recogidos durante manos a la tierra, comparta con el grupo de estudiantes los siguientes sistemas de riego, y otros, que usted conozca o crea convenientes para implementar, con el fin de contribuir a que la huerta no sufra por falta de agua, especialmente.

Sistema de riego por cordón o tela de algodón: para su construcción se necesitan:

- 1 botella plástica (de 250 mil si es para una maceta)
- 1 trozo de tela de algodón delgado del largo suficiente que pueda llegar desde la botella al lugar de riego.
- Colocar una tira de tela entorchada en una botella plástica con agua, de tal forma que uno de sus extremos esté en contacto con la planta que se desea regar.
- Se puede utilizar una botella de mayor volumen y varias telas que rieguen de agua distintas plantas.



Sistema de riego por goteo casero con palito de algodón: se necesitan los siguientes materiales:



- 1 botella plástica con tapa (1 o 2 litros de capacidad).
- Palitos de pincho.
- Algodón.
- 1 tornillo para hacer un orificio del diámetro del palito de pincho.
- Realizar un orificio a la tapa de la botella valiéndose del tornillo. Llenar la botella con agua y cerrarla bien con la tapa.
- En el orificio introducir el palito de pincho, de tal forma que quede unos 3 cm sobresaliendo de la tapa.
- A la parte sobresaliente del palito, entorchar un poco de algodón (que quede como un copito/hisopo).
- Colocar la botella boca abajo sobre la tierra de la planta.
- Se recomienda realizar varias pruebas para medir la velocidad de vaciamiento de la botella para no dejar a la planta con exceso o déficit de agua (se pueden incluir dos o más palitos, o un tornillo también).



Sistema de riego por goteo solar: es un sistema de evaporación-condensación que utiliza el sol. Para su construcción se necesitan:

- 1 garrafa plástica.
- 1 botella plástica más pequeña que la garrafa.
- Cortar por encima de la mitad la botella plástica (de forma que quede un vaso) y a la garrafa se le corta la base.
- Ubicar la botella llena de agua (la que tiene forma de vaso) en el lugar deseado y cubrirla con la garrafa.
- Cuando el sol caliente el conjunto, parte del agua del recipiente se evaporará y el vapor de agua al enfriarse contra las paredes de la garrafa que cubre el conjunto goteará y regará la tierra que hay debajo.



Nota: gotero y estaca (tienen un costo de \$2.000 aprox.)

Sistema de riego por goteo por estacas y goteros: para su elaboración se necesitan:

- 1 botella de agua (capacidad de 1 o 2 litros).
- 1 gotero.
- 1 estaca.
- Cortar la parte inferior de la botella.
- Introducir la estaca en el cuello de la botella junto con el gotero, este tiene unos números que indican el caudal de agua que saldrá por el mismo.
- Regular el gotero, según la planta a regar, girando la parte superior del accesorio hasta situar la flecha delante del número de caudal deseado.
- Clavar la estaca y el gotero en la tierra, junto a la planta.
- Llenar la botella de agua.

Tomado y adaptado de:

Sistemas de riego por goteo



Anime a los estudiantes a calcular caudales, volúmenes necesarios, frecuencias de goteo y todas las posibles preguntas que fortalezcan su pensamiento matemático. Un ejemplo:

Un sistema casero de riego por goteo usa una botella con una capacidad de 2,5 litros para regar una planta con 0,15 litros de agua cada día. Si la botella se llena de agua a capacidad máxima, ¿cuál de las siguientes ecuaciones permite calcular la cantidad X de días que será posible regar la planta con esa cantidad de agua?⁶

a. $X: 2,5 = 0,15$

b. $2,5 \cdot x = 0,15$

c. $X + 0,15 = 2,5$

d. $X = 2,5 / 0,15$



Una recomendación para evitar la evaporación de agua de la huerta escolar, sobre todo en época seca, es cubrir el suelo de los cultivos con un acolchado, que puede ser: pasto seco, residuos de madera o chipeado (astillado de madera que no haya sido tratado con inmunizantes químicos).



Acolchado en cultivo circular. Huerta comunitaria La Resiliencia – Localidad Engativá

Foto tomada por: Viviana Peña H.

⁶ La respuesta es la d.





Cosechando experiencias:

Anime a las y a los estudiantes a compartir con los responsables de la huerta escolar el sistema que podría implementarse o mejorar el riego en la huerta.

Así mismo, invite a las y a los estudiantes a formular problemas matemáticos con base en el ejercicio realizado. Pueden hacer un cuestionario matemático de la huerta para todos los ciclos.

Actividad para ciclo 4

La huerta de mi colegio un botiquín en potencia



Objetivo:

Reconocer a través de la preparación de infusiones, emplastos y compresas algunos usos medicinales de plantas aromáticas que comúnmente se encuentran en la huerta.

Sugerida para ciclo 4 o 5. Se recomienda estar siempre atento al cuidado y el uso de los utensilios de cocina y de la estufa.



Preparando el terreno:

Inicie la sesión preguntándole al grupo de estudiantes qué remedios caseros les han preparado cuando tienen dolor de estómago; gripa; les duele la garganta; tienen cólicos menstruales, y en otras situaciones de salud.

Para seguirse familiarizando con algunos nombres de plantas y sus usos medicinales, comparta con el grupo de estudiantes las siguientes adivinanzas⁷:

1

*Tengo cabeza sin ojos,
sin mejillas, sin nariz,
no tengo boca ni orejas,
pero dientes, eso sí.*

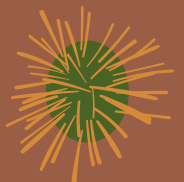
*A veces de tu comida
soy sabroso condimento.
A veces me hacen corona
y dizque al vampiro ahuyento.*



2

*Me pego en la ropa,
me pego en la bota,
me pego en la media
y en el pantalón.*

*Tomado o untado
soy muy apropiado
pa' la culebrilla
y para el sarampión.*



⁷ Respuestas: 1. El ajo/2. El cadillo/3. La albahaca/4. La manzanilla/5. El rábano/6. El apio



3

Se despierta justo al alba
pero no ordeña la vaca.



4

Flores blancas y amarillas
que embellecen el jardín
a trastornos digestivos
mi bebida les da fin.



5

Blanco como el papel,
rojo como el clavel,
pica y ají no es.



6

Con mi tallo en ensaladas
adelgazan los gorditos
y mi agüita recomiendan
tras saciar el apetito.



Manos a la tierra:

Antes de visitar la huerta pregúnteles a las y a los estudiantes si conocen ¿qué es una infusión, un emplasto o una compresa? Si no los conocen presénteles algunos ejemplos: un agua aromática es una infusión; cuando se trituran o machacan hojas o flores frescas es un emplasto; y cuando se remoja una tela de algodón en una infusión es una compresa. Explíqueles que cada planta necesita una preparación especial para que las propiedades medicinales sean más efectivas, y esas tres son unas de las muchas formas de preparación y aplicación de las plantas medicinales.

Teniendo esto presente visiten la huerta, solicitando permiso previo, para recolectar algunas hojas, flores, frutos y/o tallos para aprender a preparar una infusión, un emplasto y una compresa.

Asegúrense de llevar:



Recipientes



Cinta de
enmascarar



Marcadores indelebles para
marcar los recipientes y sus
contenidos





En la siguiente tabla, algunas sugerencias de recolección:

Infusiones



Hojas de:

Romero (flores también)
Maracuyá
Toronjil
Orégano (flores también)

Prontoalivio

Tallos de:

Apio

Flores de:

Sauco

Emplastos



Hojas de:

Llantén

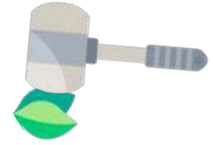
Flores de:

Caléndula

Semillas de:

Achiote

Macerados



Flores de:

Manzanilla

Pensamiento

Hojas de:

Toronjil

Yerbabuena

En el proceso de recolección asegúrese de que el grupo de estudiantes reconozca las plantas por su nombre, características, olores y colores para que se vaya familiarizando con ellas y pueda en el futuro enseñarles a otras personas a identificarlas.



Cuidado del cultivo:

De regreso al aula o al laboratorio del colegio revisen la cosecha. Pregúnteles a las y a los estudiantes cómo se sintieron identificando y recolectando el material vegetal, qué les gustó del ejercicio, qué descubrieron de la huerta.

Para hacer las preparaciones asegúrense de contar con los siguientes materiales:

- Estufa
- Ollas
- Colador
- Mortero
- Telas de algodón limpias
- 1 cuchara sopera
- 1 cucharita
- 1 cuchillo
- 1 tabla para picar
- Pocillos
- Agua potable



Anime a las y a los estudiantes a despertar los sentidos para probar sus sabores, observar los pigmentos que sueltan, diferenciar los olores que emanan, y revisar sus usos y beneficios, mientras realizan las preparaciones.




A continuación, se explica el procedimiento para las preparaciones y usos medicinales⁸:



Infusiones:





- En una olla calentar agua (según la cantidad de porciones que van a realizar).
- Cuando hierva el agua, apagar la estufa y agregar las partes de las plantas que se van a utilizar (ver tabla de cantidades y usos).
- Tapar la olla y dejar reposar entre 5 y 10 minutos.
- Colar y tomar caliente o frío, según la necesidad.

En la siguiente tabla se presentan las cantidades y usos medicinales de las plantas para infusión:

Planta	Cantidad (medida para una taza)	Usos medicinales
 Romero	1 cucharadita de hojas y flores.	Tomar una taza 3 veces al día para aliviar: *Alergias respiratorias. *Cólicos digestivos y gases estomacales. *Dolores musculares y neuralgias.
 Maracuyá	1 cucharadita de hojas picadas.	*Para aliviar la artritis: tomar una taza 3 veces al día, durante 9 días. Descansar 9 días y repetir. *Para calmar los nervios: tomar una taza 3 veces al día mientras se esté tenso. *Para disminuir el colesterol en la sangre: tomar una taza 3 veces al día, una vez por semana.
 Toronjil	3 hojas.	*Para calmar los nervios y el insomnio: tomar una taza antes de dormir o cuando se esté nervioso.

⁸ Las plantas nombradas hacen parte del Vademécum colombiano de plantas medicinales aprobado por el Ministerio de Protección Social en 2013 (Secretos para contar, 2020).



 Orégano	1 cucharadita de flores y hojas.	Tomar una taza 3 veces al día para: *Disminuir la diarrea. *Aliviar el dolor de estómago y los problemas digestivos.
 Prontoalivio	6 hojas.	Tomar una taza 3 tazas al día para: *Calmar los nervios mientras se esté tenso. *Aliviar los síntomas de la tos.
 Apio	1 cucharada de tallos.	*Para aliviar las dolencias del colon tomar una taza 3 veces al día, mientras se tengan los síntomas.
 Sauco	1 cucharada de flores.	*Como expectorante tomar una taza 3 veces al día, mientras se tengan los síntomas. *Para subir defensas tomar una taza 3 veces al día, mientras se tengan los síntomas.

Emplastos:

Preparación 1:

- Triturar o machacar la planta fresca con la ayuda de un mortero.
- Aplicar directamente sobre la piel afectada.
- Precaución: NO es recomendable aplicar sobre heridas abiertas.




Preparación 2:

- Calentar 2 tazas de agua en una olla.
- Añadir la cantidad requerida de la planta.
- Hervir por 15 minutos.
- Apagar la estufa.
- Reposar por 10 minutos.





En la siguiente tabla se presentan las cantidades y usos medicinales de las plantas para emplastos.





Planta	Cantidad	Usos medicinales
 Llantén	Preparación 1: 4 hojas.	Aplicar directamente sobre inflamaciones, golpes y cicatrices en la piel.
 Achiote	Preparación 2: 1 cucharada de semillas.	Aplicar directamente sobre inflamaciones, golpes y cicatrices en la piel.
 Caléndula	Pétalos de 2 flores (no hay necesidad de triturar).	Aplicar los pétalos de caléndula sobre cicatrices o zonas afectadas por quemaduras.

Compresas

- Realizar el procedimiento de la infusión sin el paso de colar.
- Remojar una tela fina en la infusión.
- Colocar la tela sobre la zona afectada y amarrar, de ser necesario.
- Repetir el ejercicio 3 o más veces.



En la siguiente tabla se presentan las cantidades y usos medicinales de las plantas para compresas.

Planta	Cantidad	Usos medicinales
 Manzanilla	2 cucharadas de flores.	Para aliviar el malestar estomacal y los gases intestinales colocar la compresa sobre el vientre y ejercer presión suave.
 Pensamiento	1 cucharadita de hojas y flores picadas.	Para aliviar las irritaciones en la piel, el acné y la pañalitis. Dejar la compresa por 15 minutos en la zona afectada.
 Toronjil	3 hojas.	Para aliviar y disminuir la inflamación de fuegos en los labios.
 Yerbabuena	8 hojas.	Repetir el tratamiento hasta presentar mejoría.



Una vez realizadas las preparaciones, invite al grupo de estudiantes a sistematizar en sus cuadernos los procedimientos realizados y pregúnteles sobre sus aprendizajes y nuevos hallazgos al realizar el ejercicio propuesto.



Cosechando experiencias:

Motive a las y a los estudiantes a invitar a la enfermera del colegio para compartirle los resultados del ejercicio y a conversar con ella sobre cuáles son las dolencias más comunes que llegan a la enfermería. Anime al grupo a preguntarle a esta profesional, teniendo en cuenta que no puede recetar medicamentos, si las preparaciones compartidas (y otros más) podrían implementarse desde su lugar de trabajo.

Así mismo, invite al grupo a compartir y complementar estas preparaciones con el conocimiento de sus familiares, o de personas cercanas a ellos provenientes del campo y de comunidades indígenas.

Recursos complementarios: para aproximarse a la medicina tradicional muisca pueden consultar la publicación [UCTA HIZCAC MUISQA \(La huerta medicinal Muisca\)](#), realizado por el Cabildo indígena muisca de Suba.

Actividad para Ciclo 5

Alimentos para el suelo, el cultivo y la vida



Objetivo:

Reconocer los diferentes tipos de abonos naturales que se utilizan en un huerto escolar y su incidencia en la producción de alimentos y balance ecológico.



Preparando el cultivo:

Para iniciar la sesión pregúnteles a las y a los estudiantes cuáles son los componentes de una huerta escolar. Invítelos a dibujar en el tablero los componentes a medida que se nombren.

Entre todos repasen el listado y complementen de ser necesario.

Invite al grupo a enfocarse en el suelo de la huerta y a través de las preguntas de falso o verdadero, que se propondrán más adelante, irán descubriendo su importancia.

Para hacer dinámico el ejercicio demarque dos sitios en el aula de clases, una para contestar verdadero y la otra para contestar falso. Para iniciar cada pregunta todo el grupo debe ubicarse en el lugar que usted le indique, una vez termine de leerla en voz alta, les dará 20 segundos para que piensen su respuesta y se ubiquen en lugar correspondiente.

A continuación, las preguntas sugeridas y algunos datos para complementar las respuestas, obtenidos de (FAO, 2020):

1



¿Hay más organismos vivos en una cucharada de tierra, que personas en nuestro planeta? Respuesta: Verdadero.

Para complementar: en ningún otro lugar en la naturaleza hay especies con una población tan densa como en los suelos. El suelo contiene una cuarta parte de la biodiversidad de nuestro planeta, allí conviven millones de organismos que permiten que el ciclo de la vida continúe.

2



A lo largo del tiempo, ¿el suelo se ha ido formando solamente por la desintegración de las rocas de la superficie, por la acción del agua? Respuesta: Falso.

Para complementar: la desintegración de las rocas por acción del agua es uno de los factores, pero también intervienen en la formación del suelo: los cambios de temperatura, la acción del viento, la transformación en materia orgánica de las plantas y los animales que mueren, realizada por los microorganismos.

3



El 95% de los alimentos en el mundo se produce en los suelos. Respuesta: Verdadero.

Para complementar: además de sostener la producción de alimentos, filtran el agua, son la fuente de nuestras medicinas y nos ayudan a combatir y adaptarnos al cambio climático.

4



Los suelos son clave para el suministro de agua limpia. Respuesta: Verdadero.

Para complementar: los suelos capturan, almacenan y filtran el agua. Los bosques en las zonas altas no solo previenen la erosión del suelo, sino que también garantizan agua potable de buena calidad para los usuarios intermedios. Los suelos también almacenan agua, haciéndola disponible para cultivos.

5



10 antibióticos son derivados de microorganismos del suelo. Respuesta: Falso.

Para complementar: más de 500 antibióticos son derivados de microorganismos del suelo. La mayoría de los antibióticos más conocidos, incluida la penicilina, se originaron a partir de microorganismos del suelo.





En la siguiente gráfica se sintetizan cómo los suelos contribuyen a sostener los ecosistemas.

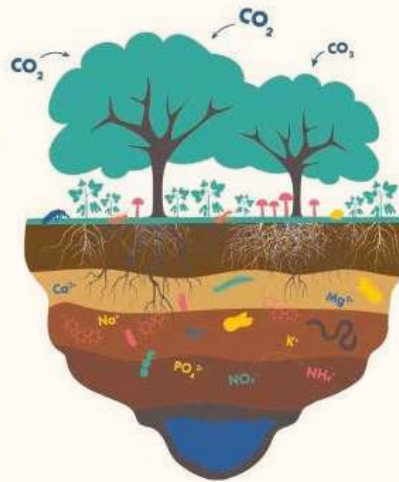
¿Cómo el suelo sostiene los ecosistemas?

“Esencialmente, toda la vida depende del suelo. No puede haber vida sin suelo ni suelo sin vida; han evolucionado juntos”. **Charles Kellogg**

Soporte de infraestructura: El suelo soporta la infraestructura de construcción de viviendas y parques. Los tipos de suelo (arenoso, arcilloso, etc.) y su capacidad de carga deben tenerse en cuenta en la cimentación.

Regulación del clima: Los suelos son un componente clave de los ciclos del carbono, nitrógeno y agua impactan tanto los gases efecto invernadero (CO_2 , CH_4 y NO_x) como el vapor de agua en la atmósfera.

Almacenamiento de carbono: las plantas usan el CO_2 para fabricar azúcares y proteínas las cuales bombean hacia sus raíces para alimentar la vida del suelo. La biomasa viva o muerta, la descomposición de las plantas y restos de animales almacenan carbono en el subsuelo reduciendo el CO_2 en la atmósfera.



Medio para el crecimiento de las plantas: produce los materiales que forman la base de nuestra economía global, provee alimento, fibras, flores, combustible, materia prima para medicinas y mucho más.

Filtración de agua: a medida que el agua se mueve a través del suelo, la arcilla y la materia orgánica, que llevan carga eléctrica, retienen los contaminantes, eliminándolos del agua.

Hábitat/Biodiversidad: los suelos sostienen $\frac{1}{4}$ de la biodiversidad del mundo. Billones de organismos viven en un puñado de tierra y 90% de insectos, pasan gran parte de su vida bajo el suelo.

Record histórico: como los capítulos de un libro, los suelos registran la historia del clima pasado y su vegetación, también el ascenso y caída de las civilizaciones.

Almacenamiento de agua: las raíces junto con los microorganismos mientras se profundizan en el suelo van formando la estructura del mismo, a su vez que, permite la infiltración del agua. Mientras más arcilla y materia orgánica esté presente en el suelo, más agua puede contener.

Ilustración de [Philippe Birker \(www.soillife.org\)](http://www.soillife.org)



Manos a la tierra:

Conservar la fertilidad del suelo es vital y para ello motivará al grupo de estudiantes a preparar diferentes tipos de abonos orgánicos que serán de gran utilidad en la huerta escolar.

Es importante que el ejercicio no esté desarticulado con lo que actualmente se realiza en la huerta escolar. Si hay responsables de la huerta, motive a las y a los estudiantes a preguntarles sobre los abonos que utilizan, y si sería posible que les enseñaran a prepararlos. En caso contrario, los procedimientos que a continuación se explicarán para preparar un abono sólido (como lo es compost) y uno líquido (como son los purines), podrán contribuir a que el suelo de la huerta se mantenga fértil.



Compost casero (para lugares con poco espacio):

Es un abono casero de color oscuro y olor a bosque que se obtiene de la descomposición de la materia orgánica sobrante de los restos de cocina, podas y cosechas. Los microorganismos que intervienen en la descomposición son aerobios, es decir, que necesitan oxígeno para realizar sus procesos fisiológicos.

Qué se necesita:

- Una caneca plástica de pintura (20 litros) con tapa.
- Un plato o recipiente del tamaño de la base de la caneca.
- Tornillo.
- Destornillador.
- Material orgánico seco. Cualquiera de los siguientes puede servir: tierra gastada, aserrín sin tratamiento químico, hojarasca, bandejas de huevos cortadas en pedacitos, y pasto seco.
- Material orgánico húmedo: residuos de vegetales crudos cortados en pedazos pequeños, borra del café/té y cáscaras de huevos trituradas.
- Una cuchara de madera (destinada para el compost).



Preparación:

1. Lavar bien la caneca y asegurarse que no tenga restos de pintura.
2. Abrir 6 huecos en su base utilizando el tornillo y destornillador (si está muy grueso el plástico, pueden calentar los tornillos con una vela).
3. Cubrir la base de la caneca con material seco.
4. Cubrir la capa de material seco con material húmedo.
5. Cubrir el material húmedo con material seco.
6. Y así sucesivamente, dependiendo de la cantidad de material que se tenga.
7. Ubicar la caneca sobre el plato, cerrada con la tapa, por 3 días a la intemperie sin exposición a corrientes fuertes de aire.
8. A los 3 días revolver (realizar el volteo) todo el material con la cuchara de palo con el fin de airear la materia orgánica y cubrir nuevamente con material seco. También se retirará el lixiviado recogido en el plato, el cual se puede diluir en un litro de agua y sirve de abono.
9. Repetir los pasos 4 al 7.



Recomendaciones:

- No abrir la caneca a cada rato, por eso los espacios de 5 días.
- NO adicionar productos cárnicos ni cocinados.
- Cuando se revuelva el material verificar que no esté muy húmedo o muy seco. Si esto llega a suceder, añadir más material seco en el primer caso o, agua en el segundo.
- La caneca se puede dejar en un sitio al aire libre expuesta al sol y/o a la lluvia, siempre y cuando la tapa cierre muy bien.
- Entre 2 y 5 meses estará listo el compost. Todo ello dependerá del tamaño de los residuos húmedos (entre más pequeño más rápido el proceso), la borra del café ayuda a aumentar la temperatura y por consiguiente a su descomposición; si la caneca está expuesta al calorcito, también ayudará a que se acelere el proceso.
- Se sabe que el compost está listo cuando: su aspecto es como la tierra y huele a bosque.
- Para su utilización siempre se debe mezclar con tierra en proporción 1:1

Los Purines:

Son fermentos preparados a partir de hierbas, restos vegetales o estiércoles. Aportan enzimas, aminoácidos y otras sustancias al suelo y a las plantas, aumentan la diversidad y disponibilidad de nutrientes para las mismas. Su contribución más significativa son los microorganismos. Durante su preparación, a través del proceso de fermentación, se producen "cultivos" de microorganismos, en especial de bacterias. Cuando se riega el suelo con estos preparados, se incorporan a la huerta millones de microorganismos que transformarán la materia orgánica del suelo en nutrientes específicos para las plantas. De ese modo mejorará la disponibilidad de nutrientes y por lo tanto la sanidad, el desarrollo y la producción de las plantas.





Qué se necesita:

- Un balde plástico con tapa (5 litros).
- Guantes de caucho.
- 1 kilo de plantas (hojas y tallos frescos de ortiga).
- 5 litros de agua lluvia (preferiblemente).
- Un palo de madera limpio.
- Una tabla de picar.
- Un cuchillo.
- Envases plásticos para guardar oscuros.



Preparación:

1. Picar las plantas de ortiga en trozos pequeños.
2. Agregar los trozos al balde plástico y llenarlo con el agua.
3. Tapar y guardar en un lugar oscuro y a la sombra.
4. Todos los días, durante dos semanas, revolver enérgicamente el preparado con el palo de madera durante unos minutos para que entre oxígeno. Volver a tapar.
5. El preparado está listo cuando el material original se encuentra disuelto completamente (quedando solamente los tallos u otras partes duras). También habrá cambiado de color (cada purín adquiere un color característico) y tendrá un olor fuerte (a "podrido"), que se nota más al batir el líquido.
6. Para regar el suelo, diluir el purín en agua lluvia en proporción 1:2. Es decir, una parte de purín diluida en dos partes de agua.

Recomendaciones:

- Si no es posible conseguir agua lluvia, utilizar agua de la llave, pero, dejándola reposar durante dos días en un envase transparente al sol.
- El purín se puede conservar en recipientes plásticos con tapa (dejando que entre un poco de aire) en un lugar fresco y oscuro.
- Marcar cada envase con el contenido del mismo y la fecha de elaboración.
- A las dos semanas las bacterias habrán transformado toda la materia orgánica disponible, por lo que se puede aplicar el purín a los dos o tres días de preparado para combatir plagas de insectos u hongos.





Para mayor información sobre compost al aire libre (sin contenedor) y otras preparaciones, pueden consultar: (Herrera Guzmán & Lara García, 2020); (FAO, 2010); (Arce Barboza, Blanca Aurora; Malagón Guzmán, Deysi; Sánchez León, Germán; Terán Chaves, César, 2016).



Cuidando el cultivo:

Después de preparar los abonos reflexione con el grupo de estudiantes sobre los procesos de descomposición de materia orgánica, respondiendo las siguientes preguntas:



- ¿Cuáles seres vivos participan en ese proceso y de qué forma?
- ¿Cuáles son los insumos necesarios para el proceso?
- ¿Cómo se beneficia el suelo cuando se incorpora abono resultante de este proceso?
- En un bosque u otro ecosistema terrestre ocurre este mismo proceso, ¿de qué manera?



Cosechando experiencias:

En varias localidades de Bogotá existen organizaciones comunitarias de pacas composteras. Las pacas son otras formas de producir abono, a la vez que se teje comunidad cuando se hace entre varias personas.



Paca digestora en la Huerta Comunitaria La Resiliencia – Localidad Engativá

Foto tomada por: Viviana Peña H.



Revisen si en su barrio y/o localidad hay una indicativa de paqueros que les puedan compartir su experiencia.

La red de pacas digestoras Silva, custodia y brinda acompañamiento para la implementación del sistema de descontaminación ecológica PACA DIGESTORA SILVA, en Bogotá-Región. Y tienen el siguiente enlace para georreferenciar las pacas de Bogotá: <https://linktr.ee/PacaDigestoraSilva> o para ubicar la paca más cercana a su lugar de interés.





Anexo 1

Como posibilidad para adentrarse en el desarrollo o fortalecimiento de una huerta escolar, es importante conocer cómo se construye el territorio, cuáles son sus características y dinámicas, qué información existe, dónde se pueden buscar fuentes primarias y secundarias de conocimientos y experiencias, para argumentar y fortalecer las decisiones y acciones a ejecutar. Esta ruta se puede llevar a cabo paralelamente con las actividades propuestas para los demás ciclos.

En este camino de indagación se promueve el ejercicio de la ciudadanía y, a su vez, se contribuye con procesos de gobernanza ambiental. Desde esta perspectiva, se propone una ruta metodológica para iniciar el desarrollo de una huerta o para fortalecer las existentes.

1. Conocimiento y reconocimiento de procesos de agricultura urbana y periurbana



Objetivo:

Identificar las relaciones posibles entre los territorios ambientales particulares, y las huertas escolares, comunitarias, terrazas, muros verdes, etc., de la localidad donde se ubica la institución educativa.



Paso 1: asignar a un grupo líder de estudiantes (máximo 3), la búsqueda de información relacionada con el territorio ambiental al cual está vinculada la localidad donde se encuentra la institución educativa, y que consigne en un texto, de una página, sus principales características⁹.



Paso 2: organizar con los demás estudiantes, grupos de trabajo de máximo 5 integrantes. Asignar a cada grupo una de las siguientes instancias para realizar la indagación sobre huertas escolares, comunitarias, terrazas, muros y techos verdes, y averiguar lo siguiente:

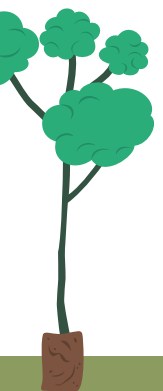
⁹ Para más información sobre localidades de Bogotá pueden consultar: <https://www.idt.gov.co/es/mapas-oferta-complementaria-y-otros>



- **¿Qué se está haciendo?**
- **¿Cómo se está haciendo?**
- **¿Quiénes participan?**
- **¿Dónde se está haciendo en la localidad?**
- **¿Cuándo se realizan estas actividades?**

Se propone asignar a cada grupo una de las siguientes instancias, así:

Integrantes grupos	Instancias
Grupo 1	Jardín Botánico de Bogotá – dependencia responsable de proyecto de huertas urbanas, terrazas, muros verdes, etc. Especialmente “Programa mujeres que reverdecen”.
Grupo 2	Secretaría Distrital de Ambiente, entidad responsable de procesos de reverdecimiento urbano.
Grupo 3	Alcaldía Local, dependencia responsable de ambiente.
Grupo 4	Redes locales de agricultura urbana.
Grupo 5	Redes o iniciativas de huertas comunitarias.
Grupo 6	Instituciones educativas que estén trabajando con huertas escolares.
Grupo 7	Organizaciones comunitarias con trabajo en huertas, terrazas y muros verdes.
Grupo 8	Instituciones públicas o privadas que estén adelantando procesos de huertas, terrazas o muros verdes.



Algunos recursos de consulta son:

Georreferenciación de huertas escolares – Secretaría de educación del Distrito:

- **Directorio de huertas urbanas y periurbanas de Bogotá:** <https://jbb.gov.co/documentos/tecnica/2019/directorio-huertas-urbanas.pdf>
- **Programa Bogotá es Mi Huerta (micrositio)** <https://bogotamihuerta.jbb.gov.co/>





2. Organización y documentación de la información



Objetivo:

Consolidar la información recopilada por cada grupo, mediante una tabla que permita evidenciar en cada caso los hallazgos respecto a cada instancia.

Paso 1: solicite a cada grupo que organice la información a partir de la siguiente tabla:

Territorio ambiental¹⁰: _____

Localidad: _____

Institución educativa: _____

Integrantes del grupo de trabajo: _____

Instancia	¿Qué se está haciendo?	¿Cómo se está haciendo?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Quiénes participan?	Observaciones

3. Mapeo o cartografía social del territorio de la IED, barrio, localidad

Objetivo:

Visibilizar las dinámicas territoriales relacionadas con agricultura urbana, huertas escolares, comunitarias, terrazas y muros verdes, mediante un mapa colectivo.

¹⁰ Para consultar sobre los territorios ambientales visiten <https://oab.ambientebogota.gov.co/ya-conoces-los-8-territorios-ambientales-mas-importantes-de-bogota/>



Paso 1: solicite a los estudiantes del grupo líder, que peguen varios pliegos de papel periódico hasta conformar un rectángulo de 3 metros X 2,10 metros.

Luego, pídeles que dibujen el croquis de la localidad, y que ubiquen allí los lugares donde encontraron que existen iniciativas de trabajo, ya sea en agricultura urbana, huertas escolares o comunitarias, terrazas o muros/techos verdes. Definan colores para cada tipo de iniciativa y hagan una convención con el nombre y el color correspondiente.

Por ejemplo, si es huerta escolar hacer una convención de color morado y escribir en ella el nombre de la huerta, luego ubicarla en el lugar del mapa donde corresponda. Todas las huertas escolares entonces tendrían el color morado y así sucesivamente.

A un lado del mapa escriban las respectivas convenciones, en términos de los nombres de quienes están adelantando el proceso. Todo esto con base en la información que cada grupo recolectó en las tablas de la actividad anterior.

Posteriormente, con hilos de colores vinculen las convenciones iguales, para poder establecer las relaciones existentes entre ellas.

Paso 2: invite al grupo de estudiantes a generar una reflexión en términos espaciales, es decir, dónde se ubican más y menos iniciativas, quiénes las lideran y cómo se articulan con la información existente respecto al territorio ambiental con el cual se relaciona la respectiva localidad.

Reflexionen sobre los hallazgos de la indagación respecto a cada instancia. Por ejemplo, se pueden plantear estos interrogantes:



- **¿Cómo se refleja la actuación de cada instancia en la localidad y respecto al territorio ambiental?**
- **¿Cómo se relacionan las huertas escolares con las demás iniciativas de agricultura urbana en el territorio?**
- **¿Qué fortalezas se evidencian?**
- **¿Qué vacíos se evidencian?**
- **¿Qué propuestas pueden hacerse para fortalecer los procesos de agricultura urbana en la localidad?**
- **Al final plantear en el mismo mapa cuáles son las preguntas y conclusiones que surgen a partir del ejercicio y tomar fotos para documentar el proceso y sus resultados.**





4. Planeación para la articulación de las dinámicas ambientales del colegio



Objetivo:

Evidenciar posibles temas de articulación entre los contenidos de las diferentes asignaturas de la IED, en el ciclo 5 y los temas abordados en el ejercicio de mapeo de las iniciativas de agricultura urbana.

Paso 1: solicite al grupo de docentes de las diferentes asignaturas, de su respectivo grado, un espacio para que las y los estudiantes presenten los hallazgos de la indagación que realizaron, así como el ejercicio de mapeo de las iniciativas de agricultura urbana en la localidad.

Una vez se organice este espacio de trabajo, con ayuda del grupo líder, se espera que los demás grupos de estudiantes desarrollen un taller con el grupo de docentes para evidenciar relaciones entre los contenidos de las diferentes asignaturas, y las fortalezas, los vacíos y las propuestas que se desarrollaron en el mapeo del territorio, en la perspectiva de acordar algunos contenidos a apropiar, o acciones a realizar respecto a las posibilidades de vincular más estrechamente los procesos educativos del ciclo 5, con las dinámicas territoriales ambientales, relacionadas con los procesos de agricultura urbana y periurbana.

5. Formulación de preguntas con los actores educativos para generar alternativas pedagógicas en los entornos próximos y desde las IED.



Objetivo:

Desarrollar un proceso de reflexión con diferentes actores educativos vinculados con las apuestas ambientales del barrio o la localidad para fortalecer los procesos de conocimiento y las prácticas asociadas a la agricultura urbana y periurbana.

Paso 1: Una vez definidos posibles contenidos y acciones con los equipos de docentes de cada grado del ciclo 5, solicite al grupo líder que genere un espacio con otros actores educativos del barrio o la localidad, para socializar el proceso adelantado y buscar formas de apoyar las diferentes iniciativas desde la dimensión pedagógica.

Así, cada grupo de estudiantes debe presentar sus hallazgos y el grupo líder debe presentar el ejercicio consolidado. Para lo cual se sugiere utilizar un periódico mural que recoja la información y que sea fácil de transportar.



A partir de la socialización, recoger aportes, recomendaciones, propuestas e inquietudes que puedan ser compartidas con las directivas de la IED, responsables del PRAE y, así mismo, podrían enviarse a la Alcaldía Local.



6. Transversalización de los temas, preguntas, formulación de alternativas al currículo, para ser abordados desde las diferentes áreas de conocimiento y en relación con la huerta escolar



Objetivo:

Divulgar el ejercicio adelantado por los grados de ciclo 5 con la comunidad educativa para fortalecer procesos relacionados con la huerta escolar.

Paso 1: junto con las directivas del colegio organicen una feria ambiental para socializar el proceso adelantado por las y los estudiantes del ciclo 5 sobre agricultura urbana y periurbana y su relación con las huertas escolares. Pueden invitar a algunos de los diferentes actores con quienes conversaron o aparecieron en el ejercicio de mapeo territorial, para que presenten sus iniciativas, compartan sus piezas comunicativas, didácticas y/o productos.

En este paso es importante que algunas personas del programa Mujeres que reverdecen, puedan tener un lugar protagónico en el ejercicio de organización o participación en la feria ambiental.

Importante que puedan documentar las opiniones de los participantes de la feria, recoger algunos elementos no contemplados en el ejercicio previo y tomar registro fotográfico de lo acontecido.

Paso 2: entre todo el grupo sistematicen el ejercicio y presenten el documento final a la institución educativa para que sean incluidos algunos elementos en la planeación curricular del próximo año y, si existe una huerta escolar, visibilizar su proceso o generar la necesidad de establecerla en la institución educativa.



Bibliografía

- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (8 de abril de 2020). Pensar la pandemia. Observatorio social del coronavirus. CLACSO. Obtenido de La agroecología en tiempos del COVID-19: https://www.clacso.org/la-agroecologia-en-tiempos-del-covid-19/#_ftn1
- Arce Barboza, B. A., Malagón Guzmán, D., Sánchez León, G., & Terán Chaves, C. (2016). Aprendiendo y construyendo nuestra huerta urbana escolar: un manual para docentes, estudiantes y unidades familiares. Bogotá: Coproica. Obtenido de <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/35064>
- Arias, D. (2009). Soberanía alimentaria y resistencia popular en Colombia. Revista Semillas. Obtenido de <https://www.semillas.org.co/es/soberana-alimentaria-y-resistencia-popular-en-colombia#:~:text=La%20soberanía%20alimentaria%20es%20el%20derecho%20de%20los%20pueblos%2C%20comunidades,sí%20mismos%20y%20a%20sus%20sociedades>".
- Armienta Moreno, D., Keck, C., Ferguson, B., & Saldívar Moreno, A. (2019). Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones. Innovación educativa México, 161-178. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v19n80/1665-2673-ie-19-80-161.pdf>
- Asograng & Voluntariado Javeriano. (2021). La chagrita de Asograng. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/58295>
- Bogotá es mi huerta. (12 de Junio de 2021). ¿Qué es agricultura urbana? Obtenido de <https://bogotamihuerta.jbb.gov.co/4-puntos-clave-para-realizar-la-agricultura-urbana/>
- Bugiel, J. (agosto de 2017). Retos urbanos. Obtenido de Agricultura urbana y cambio climático: https://www.louvaincooperation.org/sites/default/files/2020-08/135.%202017%20Retos-Urbanos_Agricultura-Urbana-y-Cambio-Climatico.pdf



- Castillo García, A., Redal Merino, L., & Mateos Pascual, D. (2016). El huerto escolar: "laboratorio" para una renovación y renaturalización urbana participativa. Coonama, (págs. 1-6). Madrid. Obtenido de <http://www.conama11.vsf.es/conama10/download/files/conama2016/CT%202016/1998971794.pdf>
- DANE. (2020). Mujeres rurales en Colombia. Bogotá: DANE.
- FAO. (2006). Crear y manejar un huerto escolar. Un manual para profesores, padres y comunidades. Roma: FAO. Obtenido de <https://www.fao.org/3/a0218s/a0218s00.htm>
- FAO. (2010). Biopreparados para el manejo sostenible de plagas y enfermedades en la agricultura urbana y periurbana. Lima: IPES - Fundación RUAF - FAO. Obtenido de <https://www.fao.org/3/as435s/as435s.pdf>
- FAO. (2011). Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. Roma: FAO. Obtenido de <https://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>
- FAO. (2018). Los 10 elementos de la agroecología. Obtenido de Guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles : <https://www.fao.org/3/i9037es/i9037es.pdf>
- FAO. (22 de septiembre de 2020). FAO. Obtenido de ¡Está vivo! El suelo es mucho más de lo que piensas.: <https://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1275321/>
- FAO; Gobernación de Antioquia. (2009). Manual una huerta para todos. Roma: FAO. Obtenido de https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/1/12956304968670/cartilla_una_huerta_para_todos.pdf
- Farrelly, M. (2016). La contribución de la agroecología a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Leisa revista de Agroecología, 78-83. Obtenido de <https://www.leisa-al.org/web/index.php/volumen-edicion-especial/2151-la-contribucion-de-la-agroecologia-a-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-2>
- Gómez, J. N. (2014). Agircultura urbana en América Latina y Colombia. Medellín: Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Programa de Agronomía.
- Gujjarro, L. (2014). Huertos urbanos, la revolución silenciosa. esPosible, 4-13.
- Hernández García, I., Hernández-García, J., & Niño Bernal, R. (2020). Visiones alternativas de ciudad: complejidad, sostenibilidad y cotidianidad. Bitácora Urbano-Territorial.
- Herrera Guzmán, E., & Lara García, E. H. (2020). Pasos básicos para establecer y manejar tu huerta. Una guía práctica para agricultores urbanos. Bogotá: Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. Obtenido de https://jbb.gov.co/documentos/cientifica/publicaciones/Pasos_basicos_para_establecer_y_manejar_tu_huerta.pdf
- Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis; Universidad de los Andes. (2020). Manual de coberturas vegeales. Bogotá: Ediciones Uniandes.





- Mercon, J., Escalona, M., Noriega, M., Figueroa, I., Atenco, A., & González, E. (2012). Cultivando la educación agroecológica: El huerto colectivo urbano como espacio educativo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 1201-1224. Obtenido de https://www.uv.mx/personal/jmercon/files/2011/08/Mercon-et-al2012_RMIE.pdf
- Montenegro Cotacio, L., & Castro Mur, D. C. (2022). *Vigías de la igualdad*. New York: RegenUrate.
- Morán, A., & Hernández, A. (2011). *Historia de los huertos urbanos. De los huertos para pobres a los programas de agricultura urbana ecológica*. Madrid: Departamento de urbanística y ordenación del territorio - UPM.
- Morón, D. (2020). Soberanía alimentaria (Latinoamerica 1996 -2020). En J. Muzlera, & A. Salomón, *Diccionario del agro iberoamericano*. Buenos Aires: TeseoPress. Obtenido de <https://www.teseopress.com/diccionarioagro/chapter/soberania-alimentaria/>
- OneEarth. (25 de octubre de 2021). Oneearth. Obtenido de Lima combate al cambio climático a través de la agricultura urbana: <https://www.oneearth.org/lima-combate-al-cambio-climatico-a-traves-de-la-agricultura-urbana/>
- ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de *Objetivos de Desarrollo Sostenible*: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Ortiz Garcés, C. (2016). La agricultura urbana agroecológica: beneficios multifuncionales para la sociedad. *LEISA revista de agroecología*, 32(3), 13-14. Obtenido de <https://www.leisa-al.org/web/index.php/volumen-32-numero-3/1616-la-agricultura-urbana-agroecologica-beneficios-multifuncionales-para-la-sociedad#:~:text=permite%20aprovechar%20espacios%20improductivos%2C%20ociosos,comercialización%20directa%20con%20el%20c>
- Secretaría de Planeación de Bogotá. (2021). *Secretaría de Planeación de Bogotá*. Obtenido de *Plan de Orenamiento Territorial, Bogotá Reverdece 2022-2035*. Decreto 555 de 2021: https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/generales/pot_digital.pdf
- Secretos para contar. (2020). *Los secretos de las plantas. 50 plantas medicinales en su huerta*. (5ta edición ed.). Medellín: Fundación Secretos para contar.
- UNESCO. (2022). UNESCO. Obtenido de *La ciencia al servicio de la sociedad*: <https://es.unesco.org/themes/ciencia-al-servicio-sociedad>
- Windfuhr, M., & Jonsén, J. (2005). *Soberanía Alimentaria. Hacia la democracia en sistemas alimentarios locales*. Londres: ITDG Publishing. Obtenido de <http://www.ukabc.org/soberaniaalimentaria.htm>





La BOGOTÁ
que estamos construyendo



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN



@Educacionbogota



/Educacionbogota



Educacionbogota



@educacion_bogota



www.educacionbogota.edu.co

Secretaría de Educación del Distrito

Avenida El Dorado No. 66 - 63

Teléfono: (57+1) 324 1000 Ext.: 3126

Bogotá, D. C. - Colombia

