

La magia del agua



Orientaciones pedagógicas sobre el sistema hídrico

Dirección de Educación Preescolar y Básica/2021



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
Yulieth Marcela Bautista Macia

Equipo Proyecto de Educación Ambiental

Gloria Diva Guevara González
Yeinson Fernando Cerquera Mojoco
Paola Andrea Pasos Guarín
Wilmer Velandia Sánchez
Jairo Robles Piñeros
Fabián Alberto Falla Rivas
Carmen Helena Sepúlveda Mora
Lina María Cárdenas Hernández
Lucy García Beltrán
David Felipe Pinilla Ospina

Diseñador y diagramador
Nathalie Rengifo Robayo

Dirección de Educación Preescolar y Básica
Bogotá D.C. junio 2021

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	5
3. MARCO CONCEPTUAL	5
4. MARCO NORMATIVO	7
5. METODOLOGÍA	9
5.1 ACTIVIDADES PARA CICLO UNO: EL AGUA ESTÁ EN MÍ	9
5.2 ACTIVIDADES PARA CICLO DOS: EL VALOR DEL AGUA	19
5.3. ACTIVIDADES DEL CICLO TRES: VIAJEROS DEL AGUA: BOGOTÁ, UNA GRAN EXPERIENCIA EN MINIATURA	25
5.4 ACTIVIDADES PARA CICLO CUATRO: CONOCIENDO LA REALIDAD DEL RÍO BOGOTÁ	32
5.5 ACTIVIDADES PARA CICLO CINCO: AGUA, VIDA Y TERRITORIO	40
6. BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFÍA	48



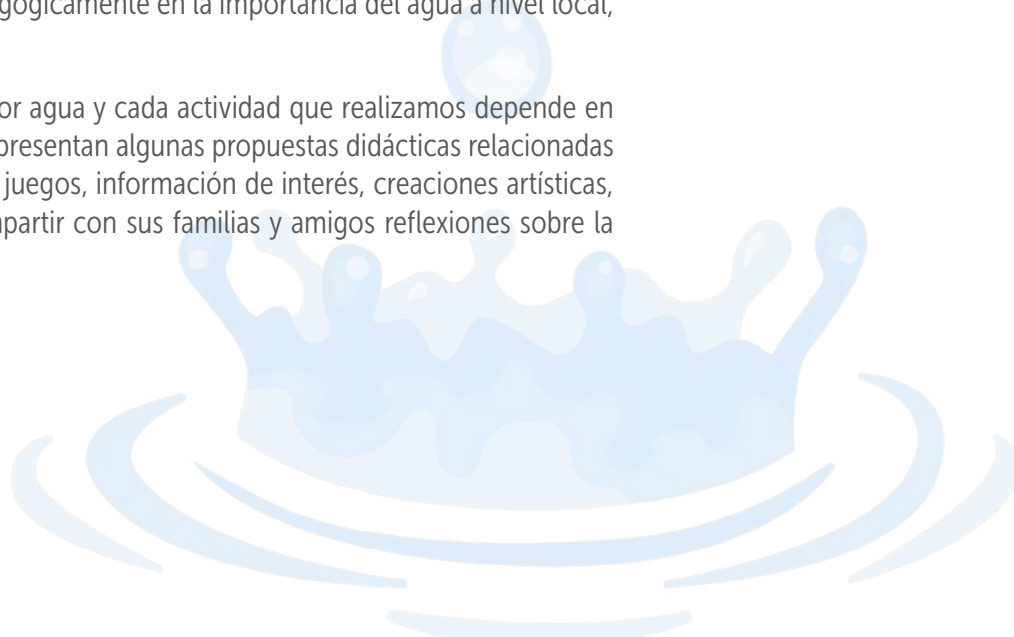
1. INTRODUCCIÓN

La Secretaría de Educación del D.C., en el marco del Proyecto 7599 “Fortalecimiento de la estrategia de educación ambiental y protección animal en los colegios públicos distritales de Bogotá D.C”, viene adelantando el acompañamiento a las IED, en el fortalecimiento del Proyecto Ambiental Escolar -PRAE-, así como el desarrollo de encuentros y orientaciones pedagógicas que aportan a una mayor apropiación de los territorios ambientales y promueven una ciudadanía ambiental.



En este sentido, y con el fin de continuar fortaleciendo en las Instituciones Educativas Distritales (IED), propuestas pedagógicas que además de promover el cuidado del ambiente, aporten a su reconocimiento y apropiación, el equipo del proyecto 7599 de la SED ha elaborado la guía “La magia del agua”, como herramienta didáctica que invita a la comunidad educativa a desarrollar acciones transformadoras en educación ambiental.

Esta guía centra su atención en el desarrollo de actividades por ciclos en torno al reconocimiento, cuidado y apropiación del sistema hídrico de la ciudad. Más allá de la celebración puntual del Día Mundial del Agua o del Día del Río Bogotá, la SED invita a trabajar pedagógicamente en la importancia del agua a nivel local, regional, nacional y global.

Más del 50% de nuestros cuerpos está compuesto por agua y cada actividad que realizamos depende en gran medida de este líquido vital. A continuación, se presentan algunas propuestas didácticas relacionadas con el cuidado del agua a partir de ejercicios físicos, juegos, información de interés, creaciones artísticas, entre otras, con las que los estudiantes podrán compartir con sus familias y amigos reflexiones sobre la importancia del agua para toda la vida en el planeta.



2. OBJETIVOS

-  Fomentar la cultura del cuidado y el consumo responsable del agua, mediante el desarrollo de actividades lúdicas y didácticas, propuestas en ciclos educativos y temáticas curriculares, que incluyen la apropiación de los territorios ambientales, para las niñas, niños y jóvenes de las Instituciones Educativas Distritales (IED).
-  Promover, en las IED, el respeto por el ambiente, especialmente por el sistema hídrico, desde las líneas temáticas trabajadas en el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), con el fin de movilizar acciones que sensibilicen a la comunidad educativa en el contexto de las problemáticas ambientales actuales.

3. MARCO CONCEPTUAL

Aunque tres cuartas partes del planeta están cubiertas de agua, solo el 2,5% es dulce y por lo tanto apta para el consumo humano y de otros seres vivos. Esta pequeña porción puede encontrarse distribuida en glaciares, lagos, ríos, vapor atmosférico y humedales.

El agua dulce en su mayoría es de fácil acceso debido a su estado líquido y la baja cantidad de sales disueltas. Además, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el acceso óptimo por persona es, en promedio, de 100 litros de agua para satisfacer las necesidades tanto de consumo como de higiene. Aunque esta cantidad no parece significativamente alta, necesitamos mejorar las condiciones actuales del sistema hídrico, tanto a nivel territorial como nacional, mediante acciones que contribuyan a detener los procesos de deterioro.

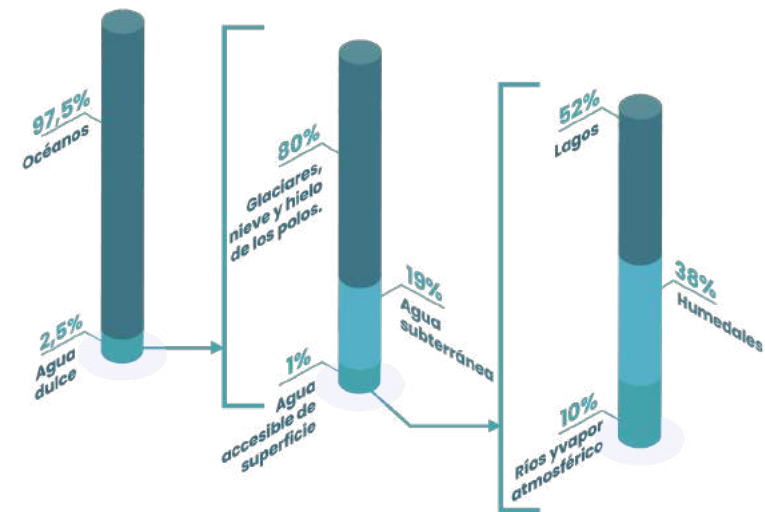


Figura 1: Distribución del agua.

Colombia, por su localización geográfica, su orografía y una gran variedad de regímenes climáticos, se ubica entre los países con mayor riqueza en recursos hídricos en el mundo. Sin embargo, cuando se considera en detalle que la población y las actividades socioeconómicas se ubican en regiones con baja oferta hídrica; que existen necesidades en los cuerpos de agua insatisfechos de los ecosistemas y que cada vez es mayor el número de impactos de origen antrópico sobre los afluentes, se concluye que la disponibilidad del agua es cada vez menor. (Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, 2010).

Así mismo, la riqueza hídrica colombiana también se manifiesta en la favorable condición de almacenamiento superficial, representada por la existencia de cuerpos de agua lénticos, distribuidos en buena parte de la superficie total y por la presencia de enormes extensiones de ecosistemas de humedales. Del volumen total de escorrentía anual, 1,81% se almacena superficial y temporalmente de la siguiente manera: 0,47% en pantanos, 1,30% en lagos naturales y, 0,04% en los páramos, constituyéndose en la oferta de almacenamiento ambiental que bajo ciertas condiciones racionales es utilizada, bien para otros usos productivos o para el funcionamiento de los sistemas naturales (IDEAM -SIAC, 2001).

Sin embargo, algunas actividades antropogénicas, como las cargas contaminantes derivadas de combustibles y la minería, generan impactos negativos sobre los sistemas hídricos colombianos. Adicionalmente, la distribución de agua potable en las poblaciones están en riesgo por la amenaza de algunos desastres naturales que pueden llegar a afectar las infraestructuras de los acueductos. En este sentido, se hace relevante la implementación de planes de trabajo para la prevención y mitigación de estos riesgos.

De igual forma, la calidad de los cuerpos de agua del Distrito Capital se ve afectada por las descargas de contaminantes de diferentes orígenes, además de algunas actividades realizadas por las comunidades, especialmente a lo largo de las rondas de los ríos y quebradas de la ciudad. Fortalecer el cuidado del sistema hídrico de Bogotá, requiere de un cambio en la visión de las comunidades frente a la importancia del agua para la vida, además de la generación de acciones transformadoras que se pueden desarrollar desde la educación ambiental en las Instituciones Educativas Distritales (IED).

Al respecto, el Acueducto de Bogotá trabaja en la recuperación, mantenimiento, protección y conservación de los diferentes elementos del sistema hídrico que hacen parte de la estructura ecológica principal de la ciudad como humedales, ríos, quebradas y canales pertenecientes a las cuencas hidrográficas de Tunjuelo, Salitre, Fucha y Torca-Guaymaral y de su eje articulador: el río Bogotá; así como la definición de los lineamientos para la adopción de políticas y la ejecución de planes y programas corporativos para la gestión ambiental participativa. Estas cuencas representan los principales ríos de la ciudad y cada uno aporta al componente biótico del Distrito. (Acueducto de Bogotá, 2019).



Imagen 1: Río Bogotá. Imagen: Secretaría de Ambiente.

4. MARCO NORMATIVO

Marco normativo del sistema hídrico en el contexto colombiano

La tabla 1 presenta algunos instrumentos a considerar para la formulación y la implementación de los procesos de educación ambiental en la escuela.

Si bien, en la tabla se hace una descripción general de estos instrumentos, es necesario que la comunidad educativa profundice en cada uno de ellos, para identificar aquellos elementos conceptuales y/o metodológicos que pueden aportar al fortalecimiento de la línea de sistema hídrico en los PRAE.

Instrumento	Descripción general
<p>Sentencia del Consejo de Estado, del 2014 a favor del río Bogotá.</p>	<p>La sentencia ordena a entidades del orden nacional y distrital, ejecutar acciones para la protección del río Bogotá, entre estas, la Secretaría de Educación del Distrito, que es responsable particularmente en el cumplimiento de tres ordenanzas, que se presentan a continuación:</p> <p>Ordinal/Numeral 4.71. Ordénese “al Ministerio de Educación Nacional, al Distrito Capital-Secretaría de Educación y a los municipios de la cuenca hidrográfica del Río Bogotá que en el término perentorio e improrrogable de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria de esta providencia, incluir en los Proyectos Ambientales Escolares –PRAE- el capítulo de reciclaje.</p> <p>Ordinal/Numeral 4.72. Ordénese a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, al Departamento de Cundinamarca al Distrito Capital, a los entes territoriales aferentes al Río Bogotá y a todos los habitantes de la cuenca hidrográfica, realizar jornadas cívicas para conmemorar el día mundial del agua que se celebra el 22 de marzo, tales como la limpieza de rondas, siembra de árboles, ciclo paseos, exposiciones y, en general actividades lúdicas, ambientales y ecológicas que involucren a los niños y jóvenes.</p> <p>Ordinal/Numeral 4.73. Ordénese al Ministerio de Educación Nacional, al Distrito Capital-Secretaría de Educación y a los municipios de la cuenca hidrográfica del Río Bogotá, expedir en el término perentorio e improrrogable de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria de esta providencia, el programa educativo para los recicladores y diseñar una campaña para crear conciencia en la ciudadanía, de acuerdo con la parte motiva.</p>

<p>Acuerdo 667 de 2017 del Concejo de Bogotá sobre el Río Bogotá</p>	<p>Acuerdo: Declarar el 12 de mayo de cada año como el día del río Bogotá en el Distrito Capital como un espacio de reflexión, movilización, concientización ambiental, información, educación y compromiso entre la población sobre la importancia estratégica del río Bogotá y sus afluentes, la responsabilidad de todas y todos, en la preservación, recuperación, conservación y protección del sistema hídrico y la necesidad de generar hábitos en el uso adecuado del agua y de los ecosistemas.</p>
<p>Decreto 485 de 2011 “por el cual se adopta el Plan Distrital del Agua”</p>	<p>En lo referido a acciones de educación ambiental presentes en este plan, se menciona particularmente en el Art. 7 la necesidad de desarrollar acciones articuladas en el Distrito para su implementación.</p> <p>Artículo 7 - Coordinación e Instrumentos de gestión. Corresponde a la Secretaría Distrital de Hábitat y a la Secretaría Distrital de Ambiente, coordinar el proceso de implementación de las estrategias y proyectos señaladas en el Plan Distrital del Agua, en articulación con las demás políticas sectoriales de orden distrital, haciendo uso de instrumentos de tipo jurídico, económico, tecnológico, informativo y de comunicación, educativo y de participación social, conforme a la ley y a las consideraciones contenidas en el Plan.</p> <p>La Secretaría de Educación del Distrito participa en el plan de acción de este instrumento, mediante la implementación de acciones pedagógicas que sensibilicen a las comunidades educativas sobre la importancia de proteger el sistema hídrico de la ciudad.</p>
<p>Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Formulada en el 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial</p>	<p>La Política tiene como objetivo general:</p> <p>Garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente.</p> <p>Puntualmente en el objetivo específico “Conservar los sistemas naturales y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua para el país” se plantea como una estrategia el “conocimiento”</p> <p>Esta estrategia se orienta al entendimiento de cómo funcionan y cómo se relacionan los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los cuales depende la oferta hídrica nacional, para con base en ello cuantificar la cantidad de agua disponible en el país para los diferentes usos, incluida el agua requerida para el mantenimiento de los ecosistemas. Para tal fin, se prevén las siguientes líneas de acción estratégicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar y consolidar, a nivel de cuenca, el conocimiento de la oferta hídrica total y disponible del país, para tener balances hídricos confiables. • Profundizar en el conocimiento de la oferta (recursos y reservas) de aguas subterráneas en el país. • Cuantificar los bienes y servicios ambientales relacionados con el agua, que prestan los ecosistemas y que son clave para la regulación de la oferta hídrica y el recurso hídrico en sí mismo.

5. METODOLOGÍA

La presente guía busca brindar referentes pedagógicos a docentes y estudiantes de las Instituciones Educativas Distritales (IED) frente a la importancia de reconocer y apropiarse del sistema hídrico de nuestra ciudad y la región, en procura de avanzar hacia una ciudadanía ambiental.

Las actividades propuestas están dirigidas a docentes líderes del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) de las IED, para que según el ciclo educativo al que pertenezcan sus estudiantes, puedan implementarlas y/o ajustarlas de acuerdo con el territorio ambiental en el que se encuentre el colegio.

Para cada ciclo escolar se han elaborado dos actividades, acorde con la edad de los estudiantes, las cuales además del objetivo, incluyen competencias para el siglo XXI que se refuerzan, ambientes de aprendizajes sugeridos para su buen desarrollo, y, están organizadas en tres momentos: El primero de ellos acerca y/o contextualiza al estudiante frente a una situación particular. En el segundo, se adelantan acciones puntuales que permiten conocer y comprender situaciones particulares y en el tercer momento, se presentan los resultados y conclusiones de lo realizado.

Finalmente, es importante recordar que estas actividades se encuentran alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), de manera particular con: educación de calidad, agua limpia y saneamiento. En la misma línea, se fortalece la línea temática "sistema hídrico" del PRAE, que desde la SED se viene promoviendo.

Agradecemos a las IED que nos compartan el resultado de las actividades aquí propuestas al correo: sistemahidricosed2021@gmail.com, a más tardar el 30 de agosto de 2021.

5. 1 ACTIVIDADES PARA CICLO UNO: EL AGUA ESTA EN MÍ

Objetivo

Identificar el agua como elemento fundamental para la vida del planeta Tierra, mediante el desarrollo de ejercicios sensoriales, con las niñas y niños del ciclo I de las IED, que les permita comprender la importancia del agua en el cuerpo y su relación con el entorno.

Competencias del siglo XXI

Una de las funciones principales de la educación es desarrollar en las niñas y niños la capacidad de dialogar directamente con el mundo: aprender a identificar, a interpretar y a seguir las señales del cosmos; es decir, las estrellas, las nubes los animales, el agua y los propios cuerpos, entre otros (Gustavo Wilches Chaux, 2013). A través de las actividades propuestas (ejercicios sensoriales y otros asociados a la práctica del yoga), se pretende fomentar el desarrollo de competencias asociadas a la creatividad, habilidades intrapersonales e interpersonales, propiciando la generación de ideas que pueden ser detonantes para el desarrollo de conocimientos, habilidades, valores y capacidades que permitan un diálogo con los escenarios territoriales asociados al agua, descubriendo e identificando la importancia de esta.

Ambiente de aprendizaje

En las actividades propuestas para este ciclo, se fomentan diversos escenarios de interacción, en los que se busca la conexión con el agua y con la vida misma, reconociendo que, en los procesos de desarrollo humano integral, es válido y necesario poner en diálogo el lenguaje de las artes y las ciencias en la recreación y creación de nuevas realida-

des importantes para la comprensión e incidencia en el territorio. En estas actividades, como parte del ambiente de aprendizaje, se sugiere en la medida de lo posible contar con un espacio abierto (patio o zona verde) así como disponer un área que posibilite alejarse del ruido, de modo que las experiencias sensoriales y demás ejercicios propuestos para el ciclo I, se desarrollen en armonía y sean posibles espacios de conexión de los niñas y niños con el sistema hídrico. Por otro lado, también es importante visibilizar, en el marco de las particularidades de cada comunidad educativa, la relación con el agua y el territorio ambiental de modo que esto permita tener elementos para avanzar en la línea temática de sistema hídrico de los PRAE de cada colegio.

ACTIVIDAD UNO: YOGACUÁTICOS

El yoga es un instrumento que favorece la atención, la concentración y la relajación y genera un impacto positivo en el desarrollo, entendiendo este como los cambios que puede vivir un ser humano a lo largo de la vida, influyendo también en la formación integral del "yo" relevante también en los procesos educativos (Llavata Ponds, 2016).

Materiales


- Video sobre ejercicios de respiración
- Imágenes sobre posturas de yoga
- Lona, colchoneta o tapete (que no sea resbaloso)
- Pistas de audio alusivas al agua (cascadas, ríos, olas, lluvia, etc.)


Primer momento: el aire que respiro

Es importante mencionar, de acuerdo con lo descrito por Kojavic en 2006, algunas recomendaciones para la correcta práctica del yoga con niñas y niños (Llavata Ponds, 2016):

- Esperar mínimo dos horas para iniciar el ejercicio, después de haber consumido algún alimento.
- Utilizar ropa cómoda y no utilizar zapatos, se recomienda evitar el uso de medias y cinturones.
- Ubicarse en un lugar tranquilo, limpio y ventilado.
- Cada postura durará máximo dos respiraciones (esto sin acelerar los ritmos de respiración).
- Antes de iniciar el docente mostrará brevemente la postura, el nombre y el paso a paso de cada posición.

Para iniciar este primer momento, se recomienda que el docente revise la descripción de algunas posturas de yoga para niños, en los siguientes recursos virtuales:

 <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2017/06/Colecci%C3%B3n-de-15-Fichas-gu%C3%A1-De-de-las-posturas-de-yoga-para-ni%C3%B1os.pdf> (página 42 a 62).

 Fichas con información sobre posturas de yoga para niños <http://www.eduyoga.es/juego-yoga.php>



Luego se solicita a los estudiantes que de ser posible estén aislados del ruido. Teniendo de fondo música relajante, se iniciará la sesión con unos breves ejercicios de respiración y relajación para familiarizar a las niñas y niños con la práctica del yoga. Para ello, en primer lugar, el docente explicará que la respiración es una función de nuestro cuerpo que se realiza de forma involuntaria, pero que también podemos controlar si así lo deseamos.



En primer lugar, se solicita a las niñas y niños colocarse de pie. Luego, se hace una inspiración profunda, elevando las manos a la vez con las palmas hacia arriba, hasta llegar a la altura de la cabeza. Cuando se ha tomado todo el aire posible se suelta (expira) despacio bajando las manos con las palmas hacia abajo, hasta llegar a la punta de los pies. Se repite tres veces. Se puede complementar este ejercicio con otras técnicas de respiración relacionadas para niños. A continuación, se presentan algunos videos como ejemplos:

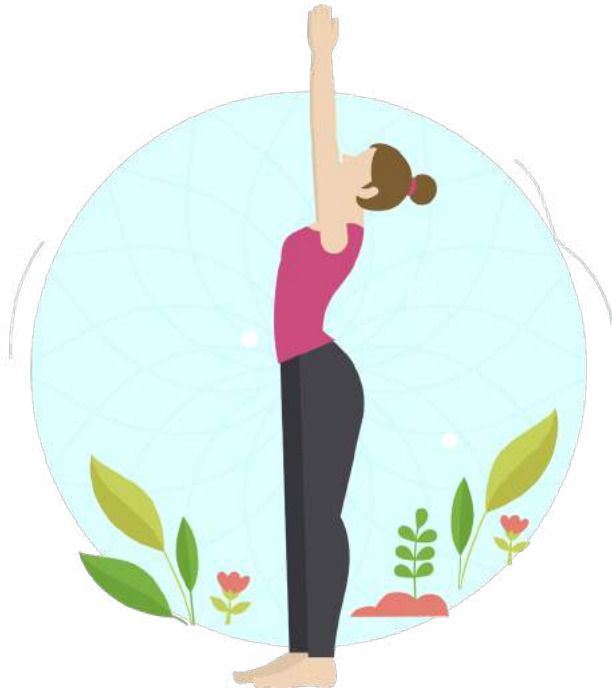
- <https://www.youtube.com/watch?v=RDz9Mv9Leik>
- <https://www.youtube.com/watch?v=tXK3D3QYqWE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=UHKEmTdVOQM>

Segundo momento: mente, agua y cuerpo

Una vez en estado de relajación, se iniciará la práctica del yoga con algunas posturas fáciles adaptadas a la edad de los niños y enfocadas en seres vivos que ellos identifiquen y estén presentes en su territorio. Es importante que el docente muestre la imagen y el nombre de la postura, para que los estudiantes se guíen. A continuación, compartimos el paso a paso, para que disfrute de un buen momento de relajación. (Adaptado de Llavata Ponds, 2016):

1. Sentarse en el suelo con las piernas cruzadas (se puede usar tapete, lona o colchoneta con la que se cuente).
2. Explicar a los estudiantes las posturas que se realizarán

2.1 Postura: saludo al Sol



- Se inicia la postura poniéndose de pie lentamente sin moverse del sitio, separando un poco las piernas
- Se deben estirar bien los brazos hacia el techo o el cielo, lo más alto posible
- Se fija la mirada al techo o el cielo diciendo "Hola Sol"
- Posteriormente, se vuelve a la postura inicial y se les menciona a los niños "no queremos que la tierra se ponga triste" por tal motivo también se realizará el saludo a la tierra.

2.2 Postura: saludo a la Tierra



- De pie y sin moverse del sitio, se debe doblar el cuerpo hacia adelante, intentando estirar las piernas lo máximo de acuerdo con lo que tolere cada uno, diciendo "Hola Tierra"
- Ahora se hace nuevamente el saludo al Sol y el saludo a la Tierra diciendo "Hola Sol" y "Hola Tierra", luego, se debe indicar a los niños y niñas que nuevamente deben ponerse de pie y con el cuerpo relajado.

Posteriormente, el docente informará que se dará inicio a un viaje por algunos espacios del agua (en este punto el maestro podrá mencionar la cuenca o el territorio ambiental al cual pertenece el colegio, por ejemplo cuenca Tunjuelo, río Bogotá, etc. y describir brevemente algunas de sus características) y por tanto, este viaje se realizará en una barca y se podrán encontrar diversos animales y seres presentes

en estos territorios, como el pez (capitán de la sabana), la rana (rana sabanera), el gato, la mariposa (mariposa espejito), el búho (búho rayado), el árbol (nogal), la abeja (o abeja andino) y la montaña (cerros orientales). En los recursos virtuales relacionados en el primer momento, el docente podrá consultar las posturas anteriormente descritas de modo que adapte la actividad de acuerdo con los intereses y particularidades. Así, luego se realizará la descripción de una secuencia con algunas posturas.

2.3 Postura: La barca



- Cada uno deberá sentarse en el suelo con las piernas juntas y estiradas, inclinado el tronco hacia atrás.
- Se toma aire por la nariz, mientras se levantan lentamente las piernas,

de modo que con el cuerpo se adopte una forma de V o de barca.

- Se deben mantener los brazos estirados, paralelos al suelo, luego se termina la postura con el cuerpo extendido, boca arriba y relajado en el suelo.
- En este punto se menciona a las niñas y niños que, desde este recorrido en barco, podrán reconocer otros seres vivos importantes para los territorios.

2.4 Postura: el gato



- Como postura inicial es necesario arrodillarse en el piso con las palmas de la mano tocando el suelo.
- Se debe tener la espalda recta y la cabeza mirando al frente.

- Se toma aire y se exhala por la nariz. En este momento se debe inclinar la cabeza hacia el suelo, acercando la barbilla lentamente al pecho mientras la espalda se arquea hacia arriba.
- Luego, se toma aire por la nariz mientras la espalda se "hunde hacia abajo" y la cabeza vuelve a mirar al frente.
- Se repite el movimiento un par de veces y se indica los niños que lentamente deben sentarse en el suelo para poder conocer un mágico árbol que los visitará.

2.5 Postura: el árbol



- Los estudiantes estarán de pie y con la mirada fija en un punto.
- Se debe tomar aire por la nariz mientras se levanta la pierna izquierda y se ubica la planta de este pie contra la parte anterior del muslo (de la pierna derecha), se respira profundamente y se mantiene el equilibrio en un pie.
- Cuando se logre esto, se deben levantar lentamente los brazos por encima de la cabeza, juntar las palmas de las manos y repetir con la otra pierna (se puede repetir tres veces el ejercicio en cada pierna).
- En este punto se menciona la importancia de los árboles en el mantenimiento del espacio del agua y de la vida.
- La postura termina después de tres respiraciones suaves de pie y en la posición inicial. A continuación, se indica que visitarán la montaña más linda que han conocido.

2.6 Postura: la montaña



- Se inicia el ejercicio poniéndose de pie lentamente, luego se solicita a los niños y niñas que se arrodillen con las manos tocando el piso.
- Se les pedirá que doblen los dedos de los pies contra el suelo, expulsando aire por la nariz lentamente, mientras se estiran las piernas y se extienden los brazos, formando un arco.
- La cabeza debe ubicarse entre los brazos, como extensión de la espalda.
- Posteriormente, se debe buscar acercar el pecho hacia los muslos y las caderas estarán orientadas hacia arriba, para ser la cima de una montaña, esta posición se podrá mantener respirando y exhalando dos veces de forma suave.
- Lentamente se invitará a los niños y niñas a ponerse de pie, mencionado por ejemplo que los ríos Tunjuelo, Fucha y Salitre nacen en nuestras montañas y por tanto estas son importantes para mantener el agua de Bogotá. En este punto es válido mencionar el territorio ambiental en el que se encuentra el colegio.

2.7 Postura: el agua




- Para esta postura se hablará de la presencia del agua en nuestro cuerpo, a partir de la pregunta ¿mi cuerpo tiene agua? Y con las respuestas de los estudiantes se puede abordar el tema del agua en el cuerpo humano.
- Se solicitará a las niñas y niños que imaginen cómo sería el movimiento que consideran representaría al agua y realicen dicha postura (de forma libre), la cual mantendrá por 10 segundos.
- En este punto el docente solicita a los y las estudiantes que se acuesten

boca arriba con sus brazos extendidos hacia abajo paralelos al cuerpo y en completo silencio.

Tercer momento: las palabras del agua



- En silencio se solicitará a las niñas y niños que identifiquen los sonidos que escucharán a continuación relacionados con el agua. El docente reproducirá los siguientes audios:

-  <https://www.youtube.com/watch?v=aHAIKspii5g>
-  <https://www.youtube.com/watch?v=5GXVYi3ML-U>
-  <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2018/cap1/103/#seccion10>

- Al reproducir estos sonidos los y las estudiantes identificarán a qué escenario corresponden pudiendo ser de ríos, olas del mar, lluvia, cascadas, algunos de estos sonidos, se pueden encontrar en él.

-Adicionalmente se solicitará a los y las estudiantes que identifiquen

en qué lugares cercanos a su casa o colegio existen ríos, quebradas, cascadas, humedales, canales y que responden la pregunta ¿Qué características tiene el lugar que identificaste?

-En este punto, el docente líder podrá mencionar de forma concreta esos diversos cuerpos de agua que hacen parte de su territorio, por ejemplo, si existe una quebrada cerca del colegio, se podría mencionar su nombre y describir brevemente información asociada a la misma.

ACTIVIDAD DOS: PINTANDO CON LA NATURALEZA

Materiales

- Lápiz
- Hoja de papel (de ser posible para ser reutilizada por una cara)
- Lápices de colores
- Plantas (ramita de perejil, pétalos de caléndula, remolacha u otras con las que se cuenten)
- Mortero o piedra para machacar
- Tijeras punta roma
- Bisturí o cuchillo
- Rayador
- Tabla de picar

Primer momento: recuerdos del agua

Como lo menciona, Gustavo Wilches Chau, para poder incidir en el territorio es necesario, mediante los procesos educativos, identificar y recibir información del ambiente y de nosotros mismos para transformarnos como resultado del procesamiento de dicha información. Es así que con esta premisa se solicitará a los estudiantes que identifiquen un escenario o lugar con agua en el que ellos recuerden haber estado (río, humedal, piscina, mar, lagos, etc.). Posteriormente, se les solicitará dibujarlo en una hoja, preferiblemente reciclada. En el siguiente paso se dará color a la ilustración.

Segundo momento: los colores de la naturaleza

Se mencionará que las plantas también necesitan del agua para vivir y hacen parte de nuestro territorio. Las plantas son importantes para la alimentación, producción de oxígeno, en la medicina y a nivel industrial, se pueden extraer tintes que son amigables con el ambiente.

A continuación, se realizará un ejercicio para preparar de forma sencilla algunos tintes vegetales, a partir de plantas. Con los cuales podrás dar color al dibujo elaborado en el primer momento.

Técnicas de extracción de tintes naturales

Tinte color verde



Imagen 2: Perejil Tomada de Freepik/Racool_studio

-Cortar con tijeras punta roma o con las manos, media rama de perejil pequeña (se puede reemplazar por cilantro o pasto).

-Machacar lo obtenido en un mortero o con una piedra, en este último caso se recomienda que se realice en una tabla de madera o plástico y realizar esto con apoyo de un adulto, luego poner lo obtenido en un recipiente.

-Añadir poco a poco media cucharada pequeña de agua al recipiente.

-Colar con un colador o un trozo de tela limpio y disponer en otro recipiente.

Tinte color naranja



Imagen 3: Calendula -Tomada de saenzfety.com

-Cortar con tijeras punta roma o con las manos, los pétalos de 4 flores de caléndula (se pueden reemplazar por pétalos de otra flor o color)

-Machacar lo obtenido en un mortero o con una piedra, en este último

caso se recomienda que se realice en una tabla de madera o plástico y realizar esto con apoyo de un adulto, poner lo obtenido en un recipiente.

-Añadir poco a poco media cucharada pequeña de agua al recipiente.

-Colar con un colador o un trozo de tela limpio y disponer en otro recipiente.

Tinte color rosado



Imagen 4: Remolacha-Tomada de Freepik/ spams

- Lavar una remolacha pequeña para quitar la suciedad, par tirla por la mitad (si es posible y con la ayuda de un adulto, se recomienda hervir la remolacha en un poco de agua a hasta que esta se ablande y dejar enfriar).

- Con ayuda de un adulto pelar la remolacha y rayarla (o picarla finamente) poner lo obtenido en recipiente.

-Añadir poco a poco media cucharada pequeña de agua (en el caso

que se haya cocinado la remolacha se puede utilizar el agua de la cocción) al recipiente (para mejores resultados se puede volver a cocinar el producto rayado).

-Colar con un colador o un trozo de tela limpio y disponer en otro recipiente.

 **Tinte color azul**



Imagen 5: Col morada -Tomada de laprensagrafica.com

Es importante, para realizar esta actividad, la ayuda de un adulto

- Tomar media col morada y córtala en trozos medianos.
- Ponerlos en una cacerola y cubrir parcialmente con agua.
- Cocinar a fuego medio 10 minutos. Antes de apagar el fuego, comprobar que el agua esté muy púrpura. -Verter el agua en una olla y agregar menos de media cucharadita de bicarbonato de sodio y mezclar.

Es importante mencionar que es válido experimentar con otro tipo de plantas de acuerdo con la disponibilidad de cada uno. Con los tintes obtenidos se podrá dar color al dibujo realizado en el primer momento, con los dedos o con ayuda de un pincel, se puede complementar con lápices de colores.

Tercer momento: reflexiones acuáticas



En este momento, una vez se ha finalizado el dibujo, las niñas y niños mostrarán a todo el grupo sus obras de arte, luego, se les invita a compartir en familia la experiencia realizada.

En clase, el docente establecerá un espacio de reflexión sobre la importancia del agua en el planeta. Para ello solicitará a los estudiantes responder las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se sintieron cuando dibujaron el lugar que visitaron?
- ¿Qué fue lo que más les gustó de ese lugar?

- Nombren 2 actividades en las que a diario usamos el agua.
- ¿Quiénes más necesitan agua para vivir, además del ser humano?
- ¿Por qué creen que es importante el agua?

Para este momento el docente, de acuerdo con las respuestas de los participantes, orientará una reflexión para que los estudiantes reconozcan la importancia del agua como elemento fundamental para la vida en el planeta, mencionando a su vez cómo desde el colegio y el Proyecto Ambiental Escolar-PRAE promueven el cuidado del agua, desde la línea temática de sistema hídrico.

5.2 ACTIVIDADES PARA CICLO DOS: EL VALOR DEL AGUA

Objetivo

Fomentar la cultura de la sustentabilidad ambiental en las Instituciones Educativas Distritales, mediante el desarrollo de acciones pedagógicas que fortalezcan la comprensión del agua como un bien común global.

Competencias del siglo XXI

La responsabilidad social, dentro de la dimensión ética y de impacto social es una competencia asociada, puesto que según la OCDE (2010), implica que las acciones de los individuos puedan tener impacto sobre la sociedad en su conjunto, en un sentido positivo (por ejemplo, la responsabilidad de actuar) y en un sentido negativo (la responsabilidad de abstenerse de llevar a cabo ciertas acciones).

Además, la comunicación efectiva, dentro de la dimensión ética y de impacto social; puesto que según la OCDE (2010) se incluyen el procesamiento, la transformación y el formateo de la información, así como

la reflexión acerca de la mejor manera de presentar una idea a una audiencia particular. Por otro lado, según Braslavsky y Acosta (2006), las habilidades prácticas son necesarias para la comunicación efectiva; éstas están en conexión con el uso de las herramientas adecuadas, un uso correcto de lenguaje y el resto de aspectos que tienen en cuenta al contexto para ser capaces de alcanzar una comunicación efectiva.

Ambiente de aprendizaje

El ambiente en el cual se desarrollarán estas actividades será el hogar, con la participación tanto de estudiantes como sus familiares; es decir, su entorno inmediato. Es en este ambiente donde se generan, establecen y forjan las principales relaciones con los otros y se desarrollan interacciones de carácter social, natural, etc., y que se caracterizan por ser un proceso fundamental en la construcción de su territorio. De esta manera, por medio de estas actividades estaremos reconociendo la importancia del PRAE en nuestras instituciones, ya que el sistema hídrico es una de las líneas temáticas para el desarrollo de los Proyectos Ambientales Escolares.

ACTIVIDAD UNO: "AGUA PARA TODOS"

Materiales

- Computador o celular o algún dispositivo con conexión a internet
- Colores
- Hojas recicladas

Primer momento: conozcamos el ciclo del agua

Para poder vivir y desarrollarnos necesitamos agua dulce, pero esta agua tiene que cumplir una serie de características: ser líquida, fácilmente accesible y encontrarse limpia. Toda el agua que conocemos y consumimos procede de los ecosistemas, que prestan sus servicios y

de los cuáles obtenemos beneficios; y toda el agua que captamos para uso humano acaba volviendo al ambiente, pero con los contaminantes que aportamos en nuestras actividades diarias. El ciclo del agua es nuestro "servicio ecosistémico" más importante, por lo tanto, tenemos que otorgar mayor valor a la protección del ambiente para asegurar un suministro de agua de calidad (Adaptado FAO, 2021).

- A partir de la información que se ha comentado, junto con los padres de familia, acudientes y/o tutores, y bajo la guía del profesor, se invita a las niñas y los niños a ver el video titulado: "El ciclo del agua" de CNTV infantil que encontrarán en el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=76dw3ZRFGNQ>



Imagen 6: Tomada de [El ciclo del agua | Camaleón - YouTube](#)
Mockup de rawpixel.com

Luego de ver el video en que el protagonista central explica el ciclo del agua, los estudiantes dibujarán este ciclo y explicarán la importancia de cuidar las fuentes de agua dulce de nuestros ecosistemas.

Segundo momento: conozco los cuerpos de agua de Bogotá e identifico los de mi comunidad

Nuestra ciudad posee más de 200 cuerpos de agua de diferentes tipos, lo que la hace una ciudad especial debido a la cantidad de agua que posee, precisamente lo que hoy conocemos como Bogotá hace casi 25 mil años era una gran laguna se extendía a lo largo y ancho de este territorio. ¿Sabías que existen diferentes tipos de cuerpos de agua? A continuación, los vamos a conocer:

Río	Canal
Corriente natural de agua que fluye con continuidad, de tercer orden o superior, posee un caudal determinado y desemboca en el mar, en un lago o en otro río	Cauce artificial abierto cuya sección transversal tiene una forma general constante, claramente diferenciado, que contiene agua en movimiento, de forma permanente o periódica
Laguna	Humedal
Depósito de agua generalmente dulce	Ecosistemas de gran valor natural y cultural, constituidos por un cuerpo de agua permanente o estacional de escasa profundidad, una franja a su alrededor que puede cubrirse por inundaciones periódicas
Embalse	Pantano
Emplazamiento natural o artificial, usado para el almacenamiento la generación de energía eléctrica, regulación o control de recursos hídricos, abastecimiento de agua, riego o fines turísticos.	Capa de aguas estancadas y poco profundas en la cual crece una vegetación acuática a veces muy densa.

Tomado y adaptado de: <http://www.ideca.gov.co/recursos/mapas/cuerpo-de-agua-bogota-dc>

Luego de realizar la lectura de los diferentes cuerpos de agua, los invitamos a responder las siguientes preguntas:

- 💧 Nombra y dibuja los cuerpos de agua, que identificas en tu territorio (ríos, lagos, humedales).
- 💧 Describe las características de los cuerpos de agua que fueron nombrados.
- 💧 Si no identificas algún cuerpo de agua en tu territorio, puedes reconocer alguno de importancia para la ciudad de Bogotá.
- 💧 ¿Qué acciones puedes realizar desde tu colegio y/o hogar, para aportar en el cuidado de los cuerpos de agua?
- 💧 **¿Conoces qué acciones se adelantan desde el Proyecto Ambiental Escolar - PRAE de tu colegio para aportar en el cuidado del sistema hídrico? Comparte tus respuestas.**

Tercer momento: encontrando los cuerpos de agua

¡Ahora es tu turno!, vas a unir cada imagen con su respectivo nombre, por medio de una línea, puedes utilizar diferentes colores. Para esto será de gran ayuda la información sobre los cuerpos de agua, que estudiaron en el momento anterior. Al finalizar la actividad, se deben socializar las respuestas con el docente y el grupo.

HUMEDAL TIBABUYES



Tomado de: <https://www.eltiempo.com/bogota/rio-bogota-como-recuperarlo-para-2030-498818>

CANAL ARZOBISPO



Tomado de: <https://humedalesbogota.com/humedal-de-tibabuyes/>

RÍO BOGOTÁ



Tomado de: https://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADo_Arzobispo

Después de identificar cada cuerpo de agua, vas a convertirte en un investigador de tu localidad y tu comunidad. Junto con tus padres, familiares y/o compañeros vas a investigar, sobre: ¿Cuáles son los cuerpos de agua más cercanos al lugar donde vives?, después de revisar la información y de tomar los apuntes más importantes, realiza un dibujo en el que se pueda observar el estado en el que se encuentra lo que más te gusta, lo que no te gusta, y algunos animales que viven en este hábitat.

ACTIVIDAD DOS: SONIDOS DEL AGUA

Materiales (todos los materiales se encuentran en casa)

- Tubos vacíos de papel higiénico o de cocina. También puedes usar los tubos en los que se enrolla la tela
- Cinta de enmascarar, o cinta pegante transparente

- Palillos de dientes
- Una aguja gruesa
- Cartón (puedes usar una caja de cereal)
- Un corta uñas
- Pegante
- Semillas pequeñas, (pueden ser arvejas secas, lentejas crudas o maíz), también es posible usar chaquiras.

Observación: para esta actividad vas a necesitar la supervisión y ayuda de un adulto responsable, pues algunos pasos implican la manipulación de objetos como corta uñas, agujas y palillos de dientes, que deben ser usados bajo supervisión.

Primer momento: reconociendo Bacatá y a nuestros ancestros muisca



Tomado de: <https://bogota.gov.co/internacional/como-aprovechaba-la-comunidad-indigena-muisca-agua-sabana-bogota>

El territorio que hoy conocemos como Bogotá, antiguamente fue ocupado por habitantes precolombinos del grupo indígena muisca (grupo ancestral de todo el territorio del altiplano colombiano). Es por esto que la ciudad de Bogotá era un importante territorio para nuestros ancestros, ya que era una enorme laguna y nuestros abuelos muisca reconocían la importancia del uso del agua, el cuidado y el valor de esta para su propia sobrevivencia.

A continuación, ver el siguiente video: <https://fb.watch/4QDzU-GEOAo/> que invita a conocer y a entender el por qué Bogotá es una ciudad de agua.

Segundo momento: lluvia, lluvia, ¿dónde estás?

Con la ayuda de un adulto responsable vas a construir un palo de lluvia, para recordar nuestra conexión con la Pacha Mama y entender la importancia que el agua tenía para nuestros ancestros muisca.

PASO 1: une los tubos con cinta de enmascarar o de embalaje. Si son de papel higiénico une cinco tubos aproximadamente, si son de cocina puedes unir tres; los de tela son largos y se deben recortar. Es importante que el tubo sea largo porque así se puede apreciar mejor la caída de las semillas o de lo que le pongas a tu palo de lluvia.



Imagen tomada de: <https://maguared.gov.co/como-hacer-un-palo-de-agua-o-palo-de-lluvia-con-material-reciclable/>



Imagen tomada de: <https://maguared.gov.co/como-hacer-un-palo-de-agua-o-palo-de-lluvia-con-material-reciclable/>

PASO 2: con la aguja se abren huequitos en espiral, no hay que traspasar de lado a lado el cartón.

PASO 3: una vez se han hecho todos los huequitos, se insertan los palillos desde afuera del tubo. Se puede poner pegante en la punta del palillo para que se fije.



Imagen tomada de: <https://maguared.gov.co/como-hacer-un-palo-de-agua-o-palo-de-lluvia-con-material-reciclable/>

PASO 4: cuando están los palillos insertados se recorta la parte sobrante de cada palillo con un corta uñas (las puntas que han quedado por fuera del tubo) y se sella con un poco de pegante.

PASO 5: para hacer la tapa se usará el cartón. Se debe hacer un círculo del mismo diámetro del tubo, lo puedes calcar para mayor precisión. Luego, se pega el cartón sobre un cuadrado de papel y se recorta haciendo pestañas. Se pone la tapa con pegante y se bajan las pestañas para sellar bien.



Imagen tomada de: <https://maguared.gov.co/como-hacer-un-palo-de-agua-o-palo-de-lluvia-con-material-reciclable/>

PASO 6: se insertan las semillas, deben ser pequeñas para que no se partan los palillos. Algunas alternativas son arroz, maíz pira, lentejas, soya, etc.; también puede ser piedras pequeñas o chaquiras medianas. Se debe ir volteando el palo tapando con la mano el extremo abierto para verificar si faltan o sobran semillas, hasta lograr la sonoridad que se quiere.





Imagen tomada de: <https://maguared.gov.co/como-hacer-un-palo-de-agua-o-palo-de-lluvia-con-material-reciclable/>

PASO 7: se tapa por el otro extremo y se decora. Invita a los niños y niñas a que lo decoren como quieran, pueden usar papel maché, tela, hilos, foamy u otro material para recubrir. Además, le pueden hacer figuras con escarcha, chaquiras, hilos de colores o vinilos.

Tercer momento: cantando con sonidos de agua

Una vez realizado el palo de lluvia, se invita a los estudiantes a seguir las estrofas de la canción y seguir los movimientos con el instrumento, como aparece en el video. <https://www.youtube.com/watch?v=-3TUUrKW7QbI> A continuación, compartimos la letra de la canción para que puedan aprenderla antes del en vivo con toda la clase.

Sin prisa la lluvia cayó esta mañana
Su voz despacito de lejos me llama
Me pongo las botitas con sombreros de colores
Y con mi paraguas salgo afuera sin temores (bis)

5.3. ACTIVIDADES DEL CICLO TRES

VIAJEROS DEL AGUA: BOGOTÁ UNA GRAN EXPERIENCIA EN MINIATURA

Objetivo

Promover en niñas, niños y jóvenes de las instituciones educativas públicas y privadas el sentido de pertenencia, apropiación y uso adecuado del agua a partir del reconocimiento de su importancia en el desarrollo de las actividades cotidianas, el adecuado funcionamiento de los ecosistemas y la biodiversidad de la ciudad, para generar reflexiones críticas y constructivas en torno al recurso hídrico.

Competencias del siglo XXI

Esta actividad permite que los niños, niñas y jóvenes se relacionen, identifiquen y se apropien del recurso hídrico desde el ámbito familiar hasta el distrital en el cual desarrollan sus actividades cotidianas desde la multiculturalidad. De esta manera, se fortalecen las competencias de comunicación no verbal, el pensamiento crítico y la creatividad desde la percepción e interpretación de su entorno próximo como elemento transformador de las relaciones humano-naturaleza y actitudes hacia el agua.

AMBIENTE DE APRENDIZAJE

Hacen parte de este ambiente de aprendizaje las actividades planteadas, así como el entorno directo en el cual los niños, niñas y jóvenes realizan las construcciones sociales, culturales y de territorio desde el núcleo familiar, barrial, zonal e institucional teniendo en cuenta las dinámicas actuales de la pandemia y el aislamiento social preventivo, que permitan el desarrollo de competencias básicas, ciudadanas y socioemocionales de manera segura y con el acompañamiento de personas adultas como padres y madres de familia.

Desde la escuela, el eje temático recurso hídrico del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), promueve entre otros aspectos, el cambio de actitudes en torno al uso responsable del agua por la comunidad educativa, por lo que se hace indispensable su desarrollo en las actividades anuales planteadas desde los diferentes equipos docentes.

ACTIVIDAD UNO: CONECTÉMONOS CON LA BOGOTÁ FLUVIAL

MATERIALES

- Croquis de Bogotá y corredores biológicos de ronda
- Colores o plumones
- Pliego de papel periódico

Primer momento: planeta agua

“El planeta Tierra –dicen los que han estado fuera de él– debería llamarse “planeta agua”” (SDA 2007 p 81). Debido a que es un recurso global, meritorio y de libre tránsito obliga a la especie humana a compartir una responsabilidad para su uso adecuado, protección y cuidado,

para que exista la posibilidad de acceder a este de manera equitativa sin usos desproporcionados y desequilibrantes de parte de unos pocos. Pero además de ser un recurso vital para el ser humano, cada ser vivo se encuentra relacionado con este a partir de un mínimo vital para su existencia y desarrollo. La red hídrica del Distrito Capital se encuentra conformada por la cuenca media del río Bogotá y alta del río Sumapaz, afluentes del río Magdalena y la cuenca alta del río Blanco afluente del río Orinoco. Esta red, hace parte de la Estructura Ecológica Principal de Bogotá (EEPB).



Imagen 6: Lapices de colores -Tomada de Freepik/deryabinka



Imagen tomada de: <http://www.ambientebogota.gov.co>

Durante el desarrollo de este momento, el docente brindará orientaciones a los y las estudiantes en torno a los principales humedales, ríos y cerros que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal (EEP) de la ciudad, así como su valor ecológico destacando la importancia del agua como conector principal de los corredores a partir del ciclo del agua y la relación del ser humano con el recurso, a través de los siguientes videos:

Bogotá tiene 11 humedales reconocidos por Ramsar (SDA)

<https://youtu.be/F7QXratjIBM>

Esfuerzos comunitarios para salvar a los ríos de Bogotá

https://www.youtube.com/watch?v=AbiowEyL5Nk&ab_channel=Raz%C3%B3nP%C3%BAblica

Conoce los cerros orientales de Bogotá (EAAB)

https://www.youtube.com/watch?v=07kFNOc3Zxo&ab_channel=AcueductodeBogot%C3%A1

A partir de lo anterior, el docente realizará las siguientes preguntas orientadoras a los y las estudiantes:

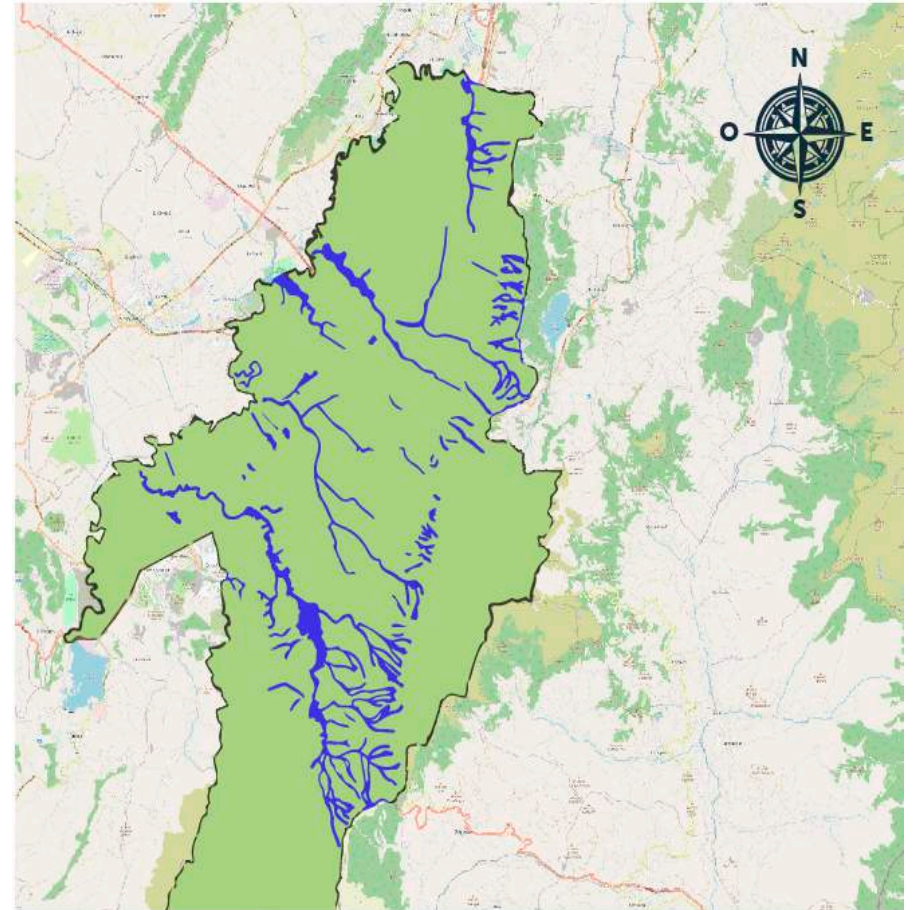
- ¿Sabes de dónde proviene el agua que usas en casa?
- ¿Conoces el camino que recorre el agua para llegar al grifo de tu casa?
- ¿En cuáles actividades diarias utilizas el agua para beneficio de tu cuerpo?
- ¿Por qué es importante el agua para tus actividades diarias?
- ¿Podrías mencionar algunas de estas actividades?

A partir de las respuestas de los y las estudiantes, el docente mencionará los componentes y la importancia de la EEPB resaltando los ríos Tunjuelo, Fucha, Salitre y Bogotá, así como los páramos de Sumapaz y Chingaza para el abastecimiento en la ciudad.

Segundo momento: reconociendo la Estructura Ecológica Principal de Bogotá

El docente orientará a los y las estudiantes, para que desde la Institución Educativa Distrital y en coherencia con el PRAE, puedan proponer estrategias encaminadas a la protección, conservación y uso adecuado de los elementos de la EEPB dentro de su localidad y su territorio. En este sentido, se presenta la siguiente actividad:

Los estudiantes dibujarán en un pliego de papel periódico el Croquis de Bogotá y corredores biológicos de ronda (ver imagen).



MAPA HÍDRICO DE BOGOTÁ

-  RONDAS HÍDRICAS
-  ÁREAS DE BOGOTÁ

Croquis de Bogotá y corredores biológicos de ronda

Tomado: Mapas Bogotá-Corredores biológicos de ronda. <https://mapas.bogota.gov.co/?l=434&e=-74.20124867491909,4.658272902242808,-73.87165883116953,4.844569632140629,4686&b=262>

Posteriormente y a través de la consulta de material bibliográfico realizarán las divisiones en el mapa correspondiente a las diferentes localidades con sus respectivos nombres. Finalmente, empleando colores o plumones identificarán con su nombre algunos de los componentes de la EEPB presentes en el mapa entre ellos, los que se presentan a continuación:

Componente	Color
Principales corredores biológicos de ronda en las cuencas de la ciudad	Delineado en verde y relleno en azul
Humedales Santamaría del lago Jaboque Tibabuyes -Juan Amarillo Conejera	Azul
Montañas Monserrate Cerro El Cable Reserva El Delirio El Zuque El Elefante Páramo de cruz Verde	Verde

Tercer momento: en busca de la ruta del agua

A partir del ejercicio anterior, el estudiante a través de un celular grabará un video presentando el mapa que ha creado en el segundo momento, indicando en qué lugar de Bogotá vive y describiendo la ruta que realiza la cuenca más cercana a su lugar de vivienda (cuencas Tunjuelo, Fucha, Salitre, Río Bogotá). Este video será enviado al docente como parte del desarrollo de la actividad. En el caso que el estudiante no cuente medios tecnológicos, esta descripción puede realizarla por escrito, narrando a modo de historia la ruta del agua.



ACTIVIDAD DOS: GIGANTE MICROMUNDO

Materiales

- Un indicador laser o apuntador (debe ser usado bajo la supervisión de un adulto)
- Un palillo o mondadientes
- Un gotero
- Cinta transparente
- Superficie blanca (pared o cartulina blanca)
- Muestra de agua de charca, agua de un florero o agua en donde se ha dejado el cilantro por varios días.

Primer momento: la vida en una gota de agua

El agua como un componente vital para el funcionamiento adecuado de los ecosistemas desarrolla un papel importante en la relación y sustento de los diferentes organismos vivos, incluyendo al ser humano en sus actividades cotidianas, y en su participación en los diferentes ciclos ecológicos. El agua por sí sola no realiza la totalidad de tan importantes procesos, para esto requiere de la participación de otras formas de vida, por ejemplo, las algas permiten generar el oxígeno necesario para la subsistencia de todo tipo de animales como peces, invertebrados y microorganismos en general.

La ciudad de Bogotá cuenta con importantes cuerpos de agua como ríos, lagos, lagunas y humedales, donde habitan diferentes organismos como insectos (macroinvertebrados) y algas, protozoarios entre otros, (microorganismos). A partir de lo anterior el docente indagará sobre los microorganismos más comunes de encontrar en los cuerpos de agua y socializará la información con los estudiantes. A partir de esta infor-

mación, el docente orientará a los estudiantes en el desarrollo de las siguientes actividades:

- Indica algún cuerpo de agua cerca de tu casa, menciona sus nombres.
- Indica algunas de sus características como olor, color, así como macroinvertebrados y microorganismos que habitan en este cuerpo de agua.
- Explica tres razones por las cuales crees que el agua presenta esas condiciones.
- Ubícalo en el mapa que hiciste anteriormente.
- Sugiere algunas ideas para mejorar las condiciones del agua.

A partir de las respuestas brindadas por los y las estudiantes, el docente mencionará la importancia de los microorganismos en las relaciones ecológicas que se generan en el ambiente, así como para el ser humano; para esto puede consultar los siguientes enlaces:

Práctica de laboratorio - Cultivando protozoos https://www.youtube.com/watch?v=Fdj5_Thh7Jw&ab_channel=Bio%5BESO%5Dsfera

Microscopio casero de 10.000 aumentos https://www.youtube.com/watch?v=Mpq2PLVHmuE&ab_channel=ELANGELITO

La vida en una gota de agua

https://www.youtube.com/watch?v=cAHtTbVP45A&ab_channel=ManuelGonz%C3%A1lezBenaiges

Webinar: Microalgas: biología, importancia y estudios en El Salvador

https://www.youtube.com/watch?v=UjM_NWgmv9o&ab_channel=ObservatorioMicroMacro-UDB

Segundo momento: construcción de un microscopio casero

A continuación, el estudiante seguirá las instrucciones para la elaboración de un microscopio casero con pocos recursos.

El estudiante empleará un vaso de cualquier material (vidrio o plástico) el cual servirá como soporte de nuestro microscopio casero. Para este caso se recomienda usarlo boca abajo como muestra el dibujo.

Con la cinta transparente se fijará una de las puntas del palillo a un lado del vaso en un ángulo inclinado para que la gota de agua quede suspendida en este.

Con el gotero, tomaremos una muestra de agua si es posible de un cuerpo de agua cerca a su casa, para esto ir en compañía de un adulto o tomar la muestra de agua de un florero o agua en donde se ha dejado el cilantro por varios días.

Adicionar 1 gota en el extremo libre del palillo, para que esta quede suspendida.

En un lugar con poca iluminación u oscuro apuntaremos la luz del láser para que refleje la gota de agua sobre una superficie blanca, de esta manera podremos observar las siluetas de los microorganismos que en ella se encuentran, así como su movimiento.



Figuras: Gota de agua/ vaso/ luz roja/ cinta adhesiva
Realizadas en Illustrator.

En caso de que necesites mayor explicación para la elaboración del microscopio casero, puedes consultar el siguiente enlace: ¿Cómo hacer un microscopio manual para ver protozoos?

https://www.youtube.com/watch?v=AWcDfmNI2D8&ab_channel=KatherineNavea

Tercer momento: registros de vida

Con un celular con cámara (si cuentas con uno) y con la ayuda de tus padres, registra por medio de fotos lo que estás observando e indica en la imagen a través de un círculo las figuras que viste en movimiento; si no cuentas con un celular, escríbele a tu profesora qué es lo que has visto durante el experimento. Dibuja un círculo con la ayuda de un compás o una superficie redonda y dentro de él representa la imagen que observaste durante el experimento.

5.4 ACTIVIDADES PARA CICLO CUATRO, CONOCIENDO LA REALIDAD DEL RÍO BOGOTÁ

Objetivo

Identificar las dinámicas ambientales del río Bogotá, para reflexionar al interior de las instituciones educativas, acerca de la importancia de recuperar la cuenca como parte fundamental del sistema hídrico de la ciudad.

Competencias del siglo XXI

Las actividades propuestas para ciclo cuatro, permiten conocer la historia del río Bogotá en el territorio y reflexionar acerca de las causas de su transformación, promoviendo en los estudiantes la lectura y escritura a partir de la elaboración de una línea del tiempo y la elaboración de un escrito periodístico que permita evidenciar un pensamiento crítico

frente al estado actual del río Bogotá.

Así mismo, el acercamiento a las realidades del río Bogotá, permite a los estudiantes tener mayor conocimiento y comprensión de las dinámicas socio ambientales de la situación actual de este territorio y su papel en la búsqueda de soluciones con lo cual se fortalecen las competencias ciudadanas.

Ambiente de aprendizaje

Las actividades planteadas para este ciclo propenden el acercamiento al interior de la familia y con grupos cercanos, en el marco de la virtualidad, para reflexionar sobre los cambios que a través del tiempo el principal afluente de la ciudad ha sufrido. Para ello la representación de las dinámicas ambientales del río Bogotá, mediante herramientas gráficas, auditivas y lecturas que permitirán analizar la importancia de conservar y proteger el sistema hídrico de la ciudad.

IMPORTANTE: Las actividades planteadas en este ciclo están armonizadas con la línea temática de sistema hídrico, por lo tanto, si el Proyecto Ambiental Escolar-PRAE de la Institución Educativa contempla dentro del plan de acción abordar este tema es pertinente promover la participación de los estudiantes.

¿SABÍAS QUÉ?

“El verdadero nombre del río Bogotá es Funza, palabra chibcha que significa el gran varón. En esa época, sus aguas estaban llenas de peces capitanes y truchas, animales que hacen parte de la dieta de la nutria”. Grupo Río Bogotá.

<http://gruporiobogota.com>

ACTIVIDAD UNO: RECORRIENDO DEL RÍO BOGOTÁ

Materiales:

- Computador, tableta o celular
- Audífonos
- Hojas de papel o cuaderno
- Esferos, lápiz, colores o temperas
- Regla y tijeras.
- Cartón o cartulina

Primer momento: el gran varón

Observa el video “Un viaje al pasado del varón poderoso de la sabana” elaborado por el Grupo Río Bogotá para conocer la historia del río en el territorio y poder reflexionar acerca de las causas de su transformación. Para esta actividad es necesario que el estudiante elabore una línea del tiempo con los acontecimientos importantes que relata el video, pueden acceder por el siguiente enlace <https://www.youtube.com/watch?v=bSvAbmzeF7o&t=617s>

Si los estudiantes presentan dificultades de conectividad, se sugiere realizar la lectura del texto “Un viaje al pasado del varón poderoso de la sabana” y con base en esa información, realizar la siguiente actividad:

- Tomar una hoja blanca y dividirla en dos segmentos.
- Elaborar un dibujo comparativo que describa visualmente las características del río Bogotá antes y las actuales.

- De acuerdo con el dibujo elaborado, comparar el estado ambiental de la cuenca identificando oportunidades y problemáticas.

UN VIAJE AL PASADO DEL VARÓN PODEROSO DE LA SABANA¹

El río Bogotá serpentea por 380 kilómetros de Cundinamarca envuelto en un misterio ancestral que se remonta a la época prehispánica. Lo que hoy es un cuerpo de agua repleto de cicatrices, en el pasado fue un lugar de pagos donde los españoles dejaron sus huellas en La Colonia y Conquista de Colombia.

Funza, palabra chibcha que en castellano significa varón poderoso o gran señor, fue el vocablo escogido por los muisca para bautizar al río más importante de la sabana. En ese entonces, antes de 1530, sus aguas eran sagradas, un regalo de los dioses al que le hacían pagos y ofrendas doradas como agradecimiento y en donde las mujeres daban a luz a sus hijos.

En la época prehispánica, las orillas del hoy llamado río Bogotá contaban con bosques, venados, ciervos, serpientes, conejos, roedores, pisingos, torcazas y centenares de aves, animales también adorados por los muisca. Según antropólogos y naturalistas, fueron una etnia poco amiga de la cacería, tendían más bien a ser vegetarianos y eran un pueblo que veneraba la vida animal.

Por las características geográficas de la cuenca del río, una sábana bio-diversa con meandros plácidos y calmados y pocos accidentes geo-

1 Tomado y adaptado de Grupo río Bogotá. Recuperado de <http://gruporiobogota.com/rio-bogota-el-varon-poderoso-de-la-sabana/>

lógicos, los muisca los seleccionaron como centro de operación. “Su sabiduría era tan precisa que escogieron las partes más elevadas para situar sus cacicazgos. Reconocían muy bien los lugares secos y las elevaciones, y veían al agua como un elemento sacro, un sitio para los alumbramientos”, dice el historiador y consultor cultural y académico Nelson Osorio.

Cuando el cielo se abría para dejar caer torrenciales lluvias, el río Funza rebosaba sus aguas hasta llegar a los humedales y lagunas de la cuenca, inundaciones que le daban vida a los suelos para cultivar maíz, su producto insignia. “Sabían que era un territorio de inundaciones, por eso no habitaban cerca a sus orillas”.

Bachué y Bochica, sus dos figuras mitológicas más representativas, fueron seres de agua. Según el historiador, Bachué salió de la laguna de Iguaque en forma de una hermosa mujer con su hijo en brazos, con quien después se casó y pobló a toda la sabana. Al envejecer, la pareja regresó a la laguna y tomó forma de serpiente. Bachué fue la diosa y maestra de los muisca.

Por su parte, Bochica fue el dios supremo de la etnia, un mesías que los liberó de un hechizo de maldad.

“Su esposa, Huitaca, había llenado de promiscuidad y males a los muisca, además de inundar toda la sabana. Bochica, de cabello blanco, llega como una fuerza del bien para liderar una batalla sideral contra su mujer, a quien convirtió en lechuza. Con el triunfo llevó un mensaje bondadoso a los indígenas y logró frenar las inundaciones al romper con una vara de oro una inmensa roca que detenía las aguas del río Funza: el Salto del Tequendama”.

Nelson Osorio



Tomado de: https://www.car.gov.co/rio_bogota/vercontenido/4

Una vez finalizado el video, el docente propiciará el espacio para que los y las estudiantes expresen sus reflexiones al grupo. Para continuar con este ejercicio, relacionarán en la siguiente tabla información pertinente a los tramos de las cuencas del río Bogotá:

- Municipios que hacen parte de la cuenca.
- Características generales.
- Fauna y flora representativa.
- Problemáticas asociadas.

Se sugiere que los estudiantes revisen la información correspondiente a la cuenca alta, media y baja del río Bogotá, ingresando al siguiente enlace <http://gruporiobogota.com/> “Cuencas del río”.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL RÍO BOGOTÁ			
CATEGORÍA	CUENCA ALTA	CUENCA MEDIA	CUENCA BAJA
Municipios de trayectoria			
Características			
Fauna y flora representativa			
Problemáticas			

Si presenta dificultades de conectividad, se sugiere leer el texto "Generalidades del río Bogotá" y analizar la imagen "Información general del río Bogotá", con el propósito de conocer las dinámicas ambientales del río.

GENERALIDADES DEL RÍO BOGOTÁ

El Río Bogotá se ubica en el altiplano cundiboyacense, de noreste a sureste del departamento de Cundinamarca. Nace en el nororiente del municipio de Villapinzón a 3.300 metros sobre el nivel del mar (msnm) y su desembocadura es en el río Magdalena a la altura del municipio de Girardot a 280 msnm, unas 589.143 hectáreas de área de influencia.

Aunque no es un río navegable ni caudaloso, es muy importante para Colombia, dado que en su ronda y en las zonas aledañas se desarrollan actividades económicas que representan un 26% del total nacional. Dentro de ellas se destacan la producción agrícola, pecuaria e industrial.





Imagen tomada de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca https://www.car.gov.co/rio_bogota

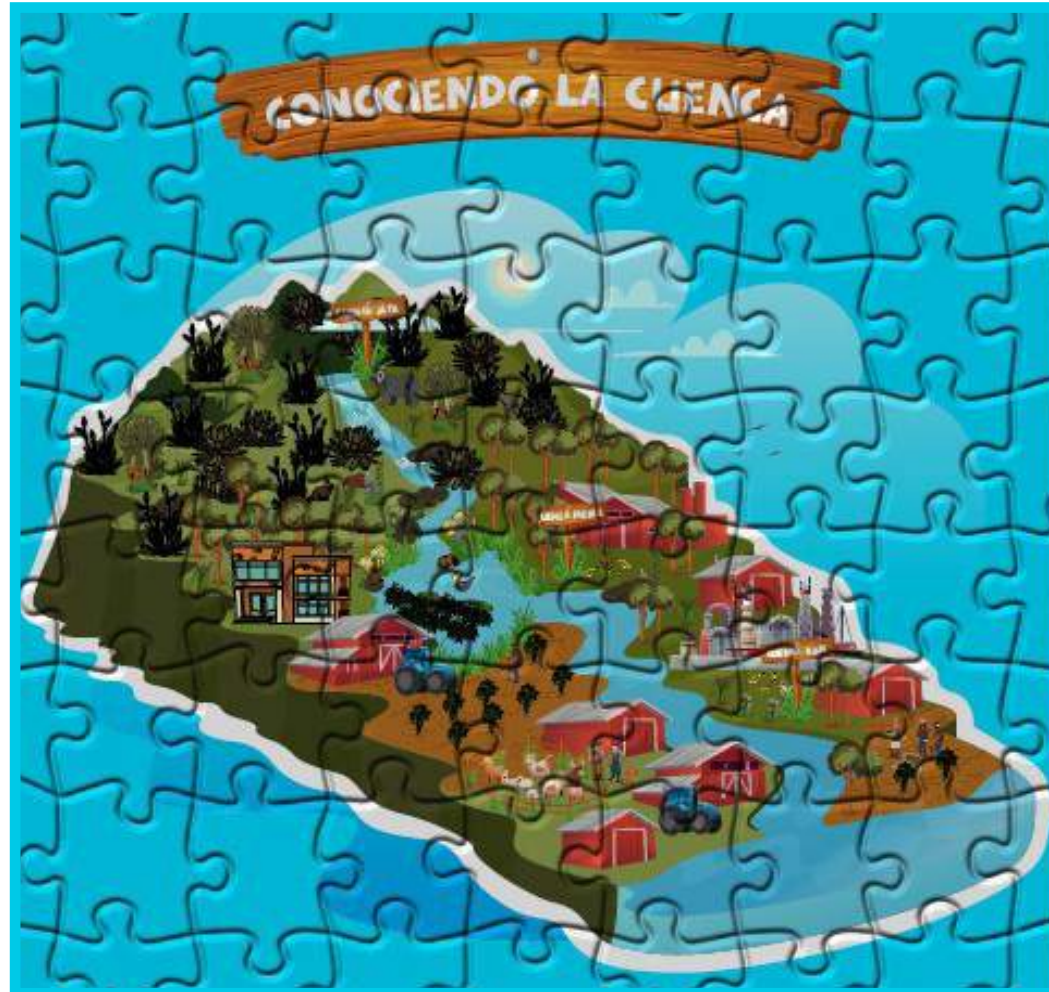
De acuerdo con la información recogida en la tabla, se realizará un debate virtual, en donde el docente brindará las orientaciones para su desarrollo. Las conclusiones del ejercicio serán recogidas por un estudiante asignado, con el propósito de que sean divulgadas a la comunidad.

Tercer momento: armando el río Bogotá

Para finalizar el recorrido por el río Bogotá se invita al estudiante a dirigirse a la imagen "Conociendo la Cuenca", alusiva a los tramos de la cuenca alta, media y baja. A continuación, realiza el siguiente paso a paso:

- Identificar y analizar cada uno de los tramos de la cuenca para encontrar diferencias y similitudes conforme a las dinámicas territoriales.
- Imprimir la imagen "Conociendo la cuenca" en una hoja (carta/oficio).
- Pegar la hoja impresa sobre una lámina de cartón o cartulina.

- 💧 Si la imagen está en blanco y negro, se sugiere usar colores o témperas para resaltar los aspectos de la cuenca.
- 💧 A continuación, al respaldo de la imagen elaborar la plantilla del rompecabezas (ver imagen).
- 💧 Cortar las fichas del rompecabezas.
- 💧 Buscar un espacio en familia, para jugar y dialogar, sobre este principal afluente.



Archivo tomado de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Gestión del conocimiento y la innovación ambiental
<https://sigci.car.gov.co/DocCurados/DetalleDocCurados.aspx?idDoc=131&volver=10>

ACTIVIDAD DOS: COMPROMETIDOS CON LA RECUPERACIÓN DEL RÍO BOGOTÁ

Materiales:

- Computador, tableta o celular
- Audífonos
- Hojas de papel
- Esfero, lápiz y colores
- Regla

Primer momento: ¿Cómo llega el agua potable a mi casa?

El agua potable es también conocida como el agua de consumo humano, es decir, sirve para beber, lavar y preparar alimentos. En este sentido, las poblaciones que carezcan de este líquido son propensas a padecer enfermedades del sistema digestivo y en general el deterioro de la salud, lo cual repercute en diversos sectores de la sociedad. A continuación, se invita a los estudiantes a ver el siguiente video, sobre ¿cómo funciona la planta de tratamiento de aguas residuales?

<https://www.youtube.com/watch?v=WaQD8JU76hg>

Con el fin de comprender las dinámicas referenciadas en el video, es importante que los estudiantes consulten sobre los siguientes conceptos y su papel en el tratamiento de las aguas residuales.

- Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)
- Aguas servidas
- Conexiones erradas

- Demanda Bioquímica de Oxígeno -DBO
- Oxígeno Disuelto -OD
- Sólidos totales

Segundo momento: limpieza de aguas residuales

Se invita al estudiante a dirigirse a la imagen "Planta de tratamiento de aguas residuales", donde encuentra el proceso de tratamiento que se realiza a las aguas residuales.



Archivo tomado de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Gestión del conocimiento y la innovación ambiental

<https://sigci.car.gov.co/DocCurados/DetalleDocCurados.aspx?idDoc=1316-volver=10>

Para enriquecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes se sugiere que el docente acompañante dirija la actividad teniendo como referente la imagen presentada, realizando una explicación que permita describir cada una de las fases de una planta de tratamiento, teniendo en cuenta la siguiente ruta:

1. Pretratamiento: filtrado
2. Tratamiento primario: sedimentación lodos y arena
3. Tanque de aireación
4. Sedimentador
5. Desinfección
6. El agua regresa al río.

Posteriormente, cada estudiante elabora un crucigrama con ocho (8) términos clave del proceso de una planta de tratamiento de aguas residuales; luego, lo intercambia con algún compañero de la clase, para que puedan afianzar la comprensión de la temática y reconocer la importancia que tienen estas estrategias en la recuperación de la cuenca.

Tercer momento: soy periodista del río Bogotá

Para finalizar la actividad y teniendo como referente lo trabajado en las actividades anteriores, con relación a la calidad del agua, las plantas de tratamiento de agua residual y las dinámicas territoriales en la trayectoria del río Bogotá, es importante reconocer cómo estas variables afectan la fauna representativa de la cuenca, por lo tanto, se requiere que lean el siguiente texto:

ESPECIES DE FAUNA EMBLEMÁTICAS

Solitario, silencioso y amante de la tranquilidad, así es el *Eremophilus mutisii* o Pez Capitán, especie nativa de Cundinamarca, que se encuentra en peligro de extinción y que ha ido desapareciendo de la memoria de los habitantes de la región del río Bogotá. Este bagre del altiplano cundiboyasence era el principal alimento de los pobladores de los municipios de Suesca, Fúquene, Guasca y Tominé, entre otras poblaciones ribereñas.

El río Bogotá en su cuenca alta y media tiene más de 30 especies de aves, este número fue evaluado por un estudio de la Universidad UDCA realizado en 18 puntos del afluente, desde su nacimiento, en Villapinzón hasta el puente de la Virgen en la vía Suba-Cota. Allí se encontraron gran variedad de aves acuáticas, como la Tingua o Gallareta Moteada, especie críticamente amenazada en el país; el Pato Canadiense o Cerceta Aliazul, migratoria norteamericana; y Mosqueritos Guardarríos.

Este hallazgo deja en evidencia la importancia del río para la conservación de animales y vegetación y la urgencia de recuperarlo y devolverle zonas de inundación que se conviertan en hábitats para ellas.

Tomado y recuperado de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

https://www.car.gov.co/rio_bogota/vercontenido/4

Teniendo clara la problemática que existe con relación a la fauna propia del río Bogotá, cada estudiante elaborará un escrito periodístico como estrategia para proteger la fauna silvestre. Se puede escoger una especie específica o realizar un escrito global sobre la protección de la fauna.

Para orientar el proceso de escritura se comparte un ejemplo elaborado por el 'grupo Río Bogotá' en su publicación "El renacer del río Bogotá. Una tarea de todos" con el título "Únicos e irrepetibles", puedes acceder al texto por el siguiente link <http://gruporiobogota.com/el-re-nacer-del-rio-bogota/>. Adicionalmente se comparten algunos consejos para la elaboración del escrito:

- Antetítulo
- Título
- Párrafo de llamado
- Primer párrafo
- Segundo párrafo
- Tercer párrafo
- Último párrafo

Finalmente, se sugiere socializar con los compañeros los escritos elaborados para reconocer la fauna emblemática del río Bogotá.

5.5 ACTIVIDADES PARA CICLO CINCO: AGUA, VIDA Y TERRITORIO

Objetivo

Promover en las Instituciones Educativas Distritales (IED) el reconoci-

miento y la apropiación de la importancia del agua, para la conservación de la memoria histórica y ambiental a nivel nacional y mundial.

Competencias para el siglo XXI

Con el desarrollo de estas actividades se espera fomentar competencias ciudadanas, socioemocionales y comunicativas que son fundamentales, en la toma de decisiones y resolución de problemas, que permitan avanzar hacia una ciudadanía ambiental.

Así mismo, la exploración y la comprensión de las realidades del entorno fortalecen la conciencia social y cultural, la responsabilidad social, el pensamiento crítico e innovador mediante la apropiación de las TIC, en la importancia del agua en la vida del planeta Tierra.

Ambiente de aprendizaje

Los ambientes de aprendizaje facilitan la interacción de los sujetos con elementos como la cultura, los valores, las influencias socioeconómicas y a su vez, abren un diálogo entre las artes, las ciencias y la tecnología que permiten la creación conjunta de nuevas realidades (SED, 2020). En este sentido, las actividades propuestas pueden ser desarrolladas en cualquier lugar cómodo dentro o fuera de casa, que ofrezca una sensación de tranquilidad o relajación.

A partir de las dinámicas globales de la pandemia y el aislamiento social preventivo, se promueven espacios para interactuar en familia y/o amigos, que permitan además de fortalecer lazos familiares, ampliar conocimientos en un ejercicio de investigación y exploración, por medio de la versatilidad del juego y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

ACTIVIDAD UNO: NAVEGANDO EL TERRITORIO

(Contexto nacional. Colombia)

Autor: Wilmer Velandia-Profesional equipo 7599 - SED

Materiales:

- Libreta de apuntes u hojas en blanco.
- Esfero o lápiz.
- Acceso a internet (opcional)
- Dispositivo electrónico (computador, celular, tableta) (opcional)
- Juego de mesa

NAVEGANDO EL TERRITORIO	
MATERIAL	CANTIDAD
DADO (A)	1
FICHAS DE COLORES: TONOS SUGERIDOS (AMARILLO, AZUL, ROJO, MORADO, VERDE, ROSADO). (B)	6
 (A)	 (B)
TABLERO DEL JUEGO.	1

	
TARJETAS DE CONSULTA "LUPAS" (RELACIONES SOCIALES CON EL AGUA. RSA).	20
	
TARJETAS CUERPOS HÍDRICOS.	6
	

TARJETA GOTAS (12 TOTAL)	12
	
TARJETAS DESECHOS (12 TOTAL)	12
	
TARJETAS HABITANTES (6 TOTAL)	6
	
FICHAS DE 10 Y 20 PUNTOS	DE 10 (22) DE 20 (38)
	

Primer momento: ¿cómo debemos jugar?

En el marco de la celebración del Día mundial del agua y del Día del río Bogotá, se propone desarrollar un juego de mesa, que puede ser impreso o dibujado por los participantes de la actividad, dependiendo de los recursos con los que se cuenten en el momento de desarrollarla. La finalidad es realizar un recorrido investigativo, con ayuda de las herramientas tecnológicas, a través de las relaciones que se tejen alrededor de los cuerpos de agua a lo largo y ancho de la geografía nacional. ¡Diviértete aprendiendo!

Nota: Asegúrate de que las y los compañeros que no cuentan con conectividad, tengan el material visual previamente preparado.

Nos preparamos entonces para hacer un recorrido virtual por algunas vertientes hídricas. Serán protagonistas algunos de los cuerpos hídricos más representativos de nuestro país y se abordarán algunas de sus principales características

Cuerpos de agua a recorrer	Región biogeográfica
Río Magdalena	Atlántica
Río Amazonas	Amazonia
Río Orinoco	Orinoquia
Arroyo Gamma Dith Gully	Insular
Río Bogotá	Andina
Río Cauca	Pacífica

Tabla 1. Cuerpos de agua seleccionados por región biogeográfica

Clasificaremos cada uno de los cuerpos de agua, en cinco (5) categorías y las denominaremos Relaciones Sociales con el Agua-RSA:

CATEGORÍA RSA	DESCRIPCIÓN
Historias	Relatos a través de mitos, leyendas, cuentos, canciones.
Festividades	Celebraciones o rituales culturales, que se celebraban en torno al cuerpo hídrico.
Sitios para visitar	Lugares más destacados de interés natural y ecoturístico.
Noticias	Noticias o eventos que relacionen el cuerpo hídrico representado.
Varios	Temáticas aleatorias referentes al cuerpo hídrico.

Tabla 2. Categorías de clasificación de los cuerpos de agua

Para iniciar el juego se conformarán grupos de máximo siete participantes, cada uno de ellos tendrá un personaje representativo de los ecosistemas acuático y acuático terrestres, que se encuentran en gran parte del país, esto facilitará el reconocimiento de los organismos que interactúan con el agua en nuestro entorno. Los personajes son, (anexo 1):

- Planta acuática (lenteja de agua)
- Mamífero acuático (Nutria de río)
- Insecto acuático (Patinador)
- Ave acuática (Martín pescador).
- Peces (Bagres)
- Reptil (Babillas)



Segundo momento: ¡Un, dos, tres... a jugar!

Cómo usar el juego

El juego "Navegando el territorio" tiene como componente principal el tablero de juego (anexo 2), a continuación, se detallan algunas particularidades de esta importante pieza.

Partes del tablero



Se escogerá a un participante del grupo de jugadores y será denominado **"AGUA"** esta persona será la encargada de dirigir el recorrido investigativo (administrará los puntos, las tarjetas, leerá en voz alta las instrucciones del juego y aplicará las sanciones respectivas, que indique el tablero). Si el docente desea participar en la actividad, puede incluirse tomando este rol.

Recorrido paso a paso

1. En el tablero de juego ubica los iconos respectivos que indican:
 - a. **Montañas.** (Salida).
 - b. **Mar.** (Llegada).
 - c. **Gotas.** (Comodines) (anexo 3)
 - d. **Desechos** (Penalización) (anexo 4)
 - e. **Lupa** (Interrogantes) (anexo 5)
2. Ubique las fichas de cada participante en las Montañas en la parte interna del tablero.
3. Cada uno de los participantes escogerá una de las tarjetas denominadas **"CUERPO HÍDRICO"** sin visualizarlas previamente (anexo 6)
4. Cada uno de los participantes escogerá una de las tarjetas denominadas **"HABITANTES"** sin visualizarlas previamente. Estos corresponden a los personajes de los ecosistemas acuático y acuático terrestre, anteriormente nombrados (anexo 1).
5. Escoge la secuencia de los turnos de los jugadores participantes, ayudados por el dado. Empieza quien saque mayor número y al final partirá, el que menor número obtenga.
6. Una vez que cada participante cuente con una ficha, turno de juego, tarjeta **"CUERPO HÍDRICO"** y tarjeta **"HABITANTES"**, se presentará a sus compañeros de viaje, dando lectura al sistema hídrico que representa y el individuo que lo recorrerá.
7. Respetando la secuencia de turnos obtenidos en el inicio, cada jugador lanzará el dado y avanzará, cuantas casillas se le indique con su respectiva ficha.

8. Según los iconos de cada casilla del recorrido, cada jugador accederá a bonificaciones, faltas y consultas de 4 temáticas entorno al río que representa. Es necesario anotar las respuestas a cada investigación que tenga que enfrentar.

9. En las casillas marcadas con el símbolo de **"DESECHOS"**, cada jugador recibirá una penalización, según lo que indique la tarjeta y se devolverá a **"AGUA"** los puntos que corresponden, retroceso de 3 a 5 casillas o pérdida del siguiente turno.

10. En las casillas marcadas con una **"GOTA DE AGUA"**, se reclama un "comodín" y los puntos respectivos marcados en la tarjeta.

11. En las casillas marcadas con **"LUPAS"**, se toma una tarjeta para averiguar sobre la temática indicada (Relaciones Sociales con el Agua. RSA) (anexo 5).

12. Una vez encontrada la respuesta, se coloca la tarjeta encima del maso de tarjetas y se reclama la puntuación indicada a **"AGUA"**. (Cada pregunta solucionada correctamente ofrecerá 20 puntos de bonificación y se deberá anotar la respuesta, construyendo así, un listado de los datos que se averiguan en el recorrido, referentes al río al que pertenece, esta información será recolectada al final de cada partida).

13. Para ganar se deben completar mínimo 200 puntos (anexo 7) y haber contestado al menos 5 RSA. (200 pts. + 5RSA = Winner), el primero en cumplir con los requisitos ganara la partida.

Nota: todas las tarjetas se deben leer en voz alta y siempre se deben respetar los protocolos de bioseguridad de la actualidad.



NOTA PARA EL DOCENTE

Es importante la orientación y supervisión del docente, preferiblemente si tiene un papel protagónico dentro del juego, con la finalidad de enriquecer los procesos de aprendizaje y fortalecer las habilidades las competencias del siglo XXI.

En caso de encontrarse desde la virtualidad tenga en cuenta las siguientes variaciones:

1. Usted debe ser el personaje denominado "AGUA" y será quien acompañe el recorrido, puede tener un auxiliar o monitor, que le ayude a supervisar el juego virtual.
2. Distribuya los personajes y los sistemas hídricos aleatoriamente a los participantes, (puede formar equipos de dos personajes y un sistema hídrico, si lo desea), enviándoles las tarjetas asignadas por mensaje interno.
3. Comparta el tablero en una pizarra digital, donde los participantes puedan interactuar en la virtualidad.
4. Para el lanzamiento de dados se recomienda un programa digital, como se muestra en la siguiente imagen:



Página virtual sugerida Dado: <https://es.piliapp.com/random/dice/>

Pizarra virtual sugerida: Jamboard (descargue el tablero en formato jpg y proyéctela en la pizarra)

5. En la pizarra virtual, es necesario que el docente vaya marcando la posición de cada personaje. (ver imagen anterior).
6. Se sugiere que el docente realice el conteo de puntos por personaje, en una tabla Excel, de esta forma la puede presentar al grupo de clase.
7. Al final del juego, los participantes deberán entregar el compilado de la investigación de manera escrita.
8. Al finalizar la actividad, cada participante socializará los resultados con el grupo, indicando el sistema hídrico y personaje asignado, así como la historia que se fue tejiendo en torno al recurso hídrico.
9. Para acceder al material virtual, escanee el código QR adjunto.



10. Finalmente, tome evidencias del proceso para enviarlo al correo electrónico indicado en el apartado de la metodología.

Tercer momento: ¡Ahora... el turno es para la reflexión!

El docente recogerá los datos compilados en las historias que se tejieron entorno a los cuerpos hídricos de cada juego aplicado, mediante la socialización de los resultados obtenidos, las experiencias de las y los estudiantes durante el desarrollo de la sesión y la reflexión de cierre en torno al agua, la vida y el territorio.

La información colectada se puede utilizar posteriormente para realizar investigaciones integrales contextualizadas a las regiones biogeográficas de Colombia.

ACTIVIDAD DOS: CUENTA GOTAS

(Contexto global)

Desde una perspectiva sistémica planetaria², utilizaremos en esta actividad, una serie de videos de diferentes países, con una temática central en torno al agua, a manera de cine foro, desarrolla cada uno de los momentos propuestos y ¡diviértete aprendiendo!

Nota: Asegúrate de que las y los compañeros que no cuentan con conectividad, tengan el material audiovisual previamente preparado.

Materiales

- ½ pliego de cartulina o papel kraft
- Lápiz o bolígrafo.
- Marcador o color negro.

² Un sistema se define como una entidad con límites y con partes interrelacionadas e interdependientes cuya suma es mayor a la suma de sus partes. El cambio de una parte del sistema afecta a las demás y, con esto, al sistema completo, generando patrones predecibles de comportamiento. Además, a menudo los sistemas existen para cumplir un propósito común (una función) que también contribuye al mantenimiento del sistema y a evitar sus fallos.

Primer momento: cine foro

Esta actividad se puede realizar de manera individual o en grupos, de ser posible (máximo cinco personas), puede variar según disponibilidad de recursos. Es importante el diálogo y el análisis de las situaciones a trabajar en torno al recurso hídrico.

Una vez establecida la organización de las y los estudiantes, en la distribución de la sesión, la atención y disposición de trabajo deben ser pilares fundamentales al observar con atención el material audiovisual sugerido (no pierdas detalle), así como los pasos siguientes:

Observaremos con atención, mínimo dos (2) videos sugeridos, por grupo o persona. Son un pequeño grupo de producciones de diferentes países, todos se encuentran en el idioma español y tienen la temática del agua como eje central, los encontraras en la web:

Título del video	Link de acceso
1. Al rescate del agua (Chile)	https://www.youtube.com/watch?v=ru-BWcg1Te_4
2. Crisis del agua. (Rusia)	https://www.youtube.com/watch?v=L8b-yLiZ7BDE&t=1275s
3. Abuela grillo. (Dinamarca)	https://www.youtube.com/watch?v=AXz4XPuB_BM
4. H2O (Colombia)	https://www.youtube.com/watch?v=An-NFweoG_W4
5. ¡Los Bajau! (México)	https://www.youtube.com/watch?v=F-c0ap7ZHPxA
6. El precio del agua. (Bolivia)	https://www.youtube.com/watch?v=i-d2ptxWtwg0

Ahora, cuéntenos de manera creativa los siguientes aspectos.

- La problemática principal que se evidencia en los videos vistos.
- La solución a las situaciones que se presentaron.
- Lo que más te impactó de los videos.
- La reflexión que surge frente a la relación que tenemos con el agua, tanto a nuestro entorno inmediato (personal, grupal o familiar), como en el mundo.

Lo puedes hacer mediante un fanzine, fábula, cuento, ensayo, párrafo, canto, video, obra de teatro, tik toks, reels, film minutos, u otra actividad que se te ocurra. Se recomienda no compartir videos en primer plano, es decir, que aparezca al frente el rostro del participante del video.

Segundo momento: pensemos en el futuro del agua

Refiriéndote al agua, contesta las siguientes preguntas y luego entrevista a 3 familiares y/o amigos sobre las mismas preguntas, proyectando las respuestas a cinco (5), diez (10) y veinte (20) años a futuro:

- I. ¿Cómo imaginas el mundo?
- II. ¿Cómo imaginas a Latinoamérica?
- III. ¿Cómo imaginas a tu país?

Registra la información en una tabla y compara los resultados (puedes revisar la tabla de ejemplo). ¿Son similares las respuestas?, ¿por qué?!

Tabla de datos (ejemplo).

Tabla cuenta gotas de (Nombre estudiante y/o grupo)					
Preguntas	I. ¿Cómo imaginas el mundo? II. ¿Cómo imaginas a Latinoamérica? III. ¿Cómo imaginas a tu país?	Años proyectados refiriéndonos al recurso agua			Nombre y vínculo del participante
Participante (N°)	Pregunta (N°)	5 años (escriba la proyección para los años indicados)	10 años (escriba la proyección para los años indicados)	20 años (escriba la proyección para los años indicados)	
1	I				
	II				
	III				
2	I				
	II				
	III				
3	I				
	II				
	III				
COMENTARIOS LLAMATIVOS DURANTE LA ENTREVISTA					

Tercer momento: compartiendo experiencias...

El docente se encargará de recibir las actividades que desarrollaron los y las estudiantes, para luego hacer la socialización y compartir las experiencias y pensamientos del grupo, resaltando la importancia del sistema hídrico (compártenos tus evidencias en el correo electrónico indicado en la metodología).

6. BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFÍA

Acueducto de Bogotá, (2019). Sistema hídrico del Distrito Capital, disponible en: https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/gestores-ambientales/gestion-ambiental/Sistema_hidrico_del_Distrito_Capital!/ut/p/z1/04_Sj9CPyksy0xPLMnMz0vMAfljo8zizQKdD

Agua |Tierras y aguas | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura| Land & Water | Food and Agriculture Organization of the United Nations. (s. f.). Recuperado 16 de marzo de 2021, de <http://www.fao.org/land-water/events/water/es/>

Al rescate del agua (Chile) https://www.youtube.com/watch?v=ruBW-cq1Te_4

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Secretaria de Educación del Distrito (2020). Yeinson Fernando Cerquera Mojoco, Gloria Diva Guevara González, Paola Andrea Pasos Guarín, Liliana Segura Olaya, Wilmer Velandia Sánchez, Luis Carlos Javier Ramírez Olaya, Fabián Alberto Falla Rivas, Carmen Helena Sepúlveda Mora, Lina María Cárdenas Hernández, Lucy García Beltrán. Educación Ambiental Orientaciones Pedagógicas Con Enfoque Territorial Y Rural, disponible en: <https://www.redacademica.edu.co/catalogo/educacion-ambiental-con-enfoque-territorial-y-rural>

Braslavsky, C. y Acosta, F. (2006). La Formación en Competencias para la Gestión de la Política Educativa: un Desafío para la Educación Superior en América Latina. REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, Vol. 4, No. 2e.

Crisis del agua: no hay marcha atrás-Documental de RT. (Rusia) <https://www.youtube.com/watch?v=L8byLiZ7BDE&t=1275s>

Chapon Denis (director). Abuela Grillo. (Estrenada en 2009) (Dinamarca), disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=AXz4XPuB_BM

Descripción y Contexto de las Cuencas Hídricas del Distrito Capital (Torca, Salitre, Fucha y Tunjuelo). Grupo Recurso Hídrico Superficial. Secretaria Distrital de Ambiente. 2015. Disponible en: http://www.ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=698885eb-239e-4c23-89ca-99d18bef5865&groupId=586236

El agua: un recurso esencial, 2012. <https://www.redalyc.org/pdf/863/86325090002.pdf>

El precio del agua. (Bolivia) <https://www.youtube.com/watch?v=id2p-txWtwg0>

FAO. (2021). Día mundial del agua 2021, carpeta de material.

H2O (Colombia) https://www.youtube.com/watch?v=AnNFweoG_W4

Hoyos, B. O. Ramírez, P. A. Microorganismos de importancia en el agua. Hechos Microbiol. 2011; 2(1); 81-83. Recuperado el 15 de marzo de 2015 en <https://revistas.udea.edu.co/index.php/hm/article/view/10881/10000>

IDEAM, 2001. http://documentacion.ideam.gov.co/cgi-bin/koha/opac-search.pl?q=ccl=su%3A%22INFORMES%22&offset=160&sort_by=relevance_dsc

IDEP, Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, (2017) Rita Flórez, Romero Jaime Alberto Castro Martínez, Deisy Johana Galvis Vásquez, Luisa Fernanda Acuña Beltrán, Liced Angélica Zea Silva. Ambientes de aprendizaje y sus mediaciones en el contexto educativo de Bogotá. Disponible en: <http://www.idep.edu.co/sites/default/files/libros/Libro%20%20IDEP%20-%20Ambientes%20de%20aprendizaje.pdf>

Lasso, C. A., J. F. Blanco-Libreros y P. Sánchez-Duarte (Editores). 2015. XII. Cuencas pericontinentales de Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela: tipología, biodiversidad, servicios ecosistémicos y sostenibilidad de los ríos, quebradas y arroyos costeros. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.

Llavata Ponds, Ana. 2016. El yoga como recurso didáctico en la educación infantil. Universidad Internacional De La Rioja. Disponible en: <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2017/06/Colecci%C3%B3n-de-15-Fichas-gu%C3%ADa-de-las-posturas-de-yoga-para-ni%C3%B1os.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Wilches Chau, Gustavo. (2013). Brújula, bastón y lámpara para trasegar los caminos de la educación ambiental. Convenio 071 de 2012. Min Ambiente-Jardín Botánico José Celestino Mutis.

Mosquera-Guerra, F., Velandia-Barragán, C., Rojas, J. E., Ospina-Posada, V., Caicedo-Herrera, D., CortésLadino, A. M. y F. Trujillo. (2018). Plan de manejo y conservación de la nutria neotropical (*Lontra longicaudis*) en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Bogotá, D.C. Colombia. 88p.

OCDE (2010). Working Paper 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. EDU Working paper no. 41. Retrieved from: DOI: <https://doi.org/10.1787/218525261154>

Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, 2010 https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecurso-Hidrico/pdf/Presentaci%C3%B3n_Pol%C3%ADtica_Nacional_-_Ges-ti%C3%B3n_libro_pol_nal_rec_hidrico.pdf

Ríos-Tobón S, Agudelo-Cadavid RM, Gutiérrez-Builes LA. Patógenos e indicadores microbiológicos de calidad del agua para consumo humano. Rev. Fac. Nac. Salud Pública, 2017; 35(2): 236-247. DOI: 10.17533/udea.rfnsp.v35n2a08 Recuperado el 15 de marzo de 2015 en <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v35n2/0120-386X-rfnsp-35-02-00236.pdf>

Secretaría Distrital de Ambiente. 2007 Atlas ambiental de Bogotá. Imprenta Nacional de Colombia

Un Mundo sin Agua (Alemania) <https://www.youtube.com/watch?v=HLYqrPAfoP4>

UNESCO-PNUMA. (s.f). Actividades de educación ambiental para las escuelas primarias. Sugerencias para confeccionar y usar equipo de bajo costo. Disponible en: <https://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/05/Actividades-de-Educaci%C3%B3n-Ambiental-para-las-Escuelas-Primarias.pdf>

Von Bertalanffy, Ludwig (1976). Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones. México: Fondo de Cultura Económica. ISBN 9681606272.



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN



Secretaría de Educación del Distrito

Avenida El Dorado No. 66 - 63

Teléfono: (57+1) 324 1000

Bogotá, D. C. - Colombia

www.educacionbogota.edu.co



@Educacionbogota



Educacionbogota



@Educacionbogota



@educacion_bogota

LA EDUCACIÓN
EN PRIMER LUGAR