

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

**DIAGNÓSTICO DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y
CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES BOGOTANOS DE LOS ESTUDIANTES DEL
SERVICIO SOCIAL AMBIENTAL DEL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ**

**ESTUDIANTE
GISSELL ALEJANDRA CASTILLO PEÑA**

**ASESOR
ANDRÉS OTÁLORA C MSc
DOCENTE TIEMPO COMPLETO
UNIVERSIDAD ECCI**

**UNIVERSIDAD ECCI
FACULTAD INGENIERIA
TECNOLOGIA EN DESARROLLO AMBIENTAL
BOGOTÁ, D.C.
AÑO 2016**

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

**DIAGNÓSTICO DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y
CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES BOGOTANOS DE LOS ESTUDIANTES DEL
SERVICIO SOCIAL AMBIENTAL DEL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ**

**ESTUDIANTE
GISSELL ALEJANDRA CASTILLO PEÑA**

**ASESOR
ANDRÉS OTÁLORA C MSc
DOCENTE TIEMPO COMPLETO
UNIVERSIDAD ECCI**

**INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA
ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS
Y LA UNIVERSIDAD ECCI**

**UNIVERSIDAD ECCI
FACULTAD INGENIERIA
TECNOLOGIA EN DESARROLLO AMBIENTAL
BOGOTÁ, D.C.
AÑO 2016**

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| 1. DIAGNÓSTICO DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES BOGOTANOS DE LOS ESTUDIANTES DEL SERVICIO SOCIAL AMBIENTAL DEL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ | 5 |
| 1.1 PROBLEMÁTICA PRINCIPAL | 5 |
| 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... | 5 |
| 2. OBJETIVOS | 6 |
| 2.1. OBJETIVO GENERAL | 6 |
| 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 6 |
| 3. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN..... | 6 |
| 3.1. JUSTIFICACIÓN | 6 |
| 3.2. DELIMITACIÓN | 7 |
| 4. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN | 7 |
| 4.1. MARCO TEÓRICO..... | 7 |
| 4.2. MARCO LEGAL | 10 |
| 4.3. MARCO HISTORICO | 12 |
| 5. TIPO DE INVESTIGACION..... | 14 |
| 6. METODOLOGIA | 14 |
| 7. RESULTADOS Y ANALISIS | 21 |
| 7.1 ACTIVIDAD 1 “CUESTIONARIO INICIAL” | 21 |
| 7.2 ACTIVIDAD 2 “LOCALIZACION DE LOS HUMEDALES BOGOTANOS” | 28 |
| 7.3 ACTIVIDAD 3 “CONTEXTUALIZACIÓN” | 28 |
| 7.4 ACTIVIDAD 4 “CABEZA Y COLA” | 29 |
| 7.5 ACTIVIDAD 5 “ESPECIES DE PLANTAS EN LOS HUMEDALES DE BOGOTÁ” | 29 |
| 7.6 ACTIVIDAD 6 “VIDEO HUMEDALES DE BOGOTA” | 30 |
| 7.7 RESULTADOS ACTIVIDAD 7 “CUESTIONARIO FINAL” | 31 |
| 8. CONCLUSIONES | 40 |
| 9. APORTES..... | 40 |
| 10. FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN | 41 |
| 10.1. FUENTES PRIMARIAS | 41 |
| 10.2. FUENTES SECUNDARIAS | 41 |
| 11. AGRADECIMIENTOS..... | 41 |
| 12. REFERENCIAS (BIBLIOGRAFIA)..... | 42 |
| 13. ANEXO 1 CUESTIONARIO INICIAL | 43 |
| 14. ANEXO 2 ACTIVIDADES DESARROLLADAS | 45 |
| 14.1. Actividad 2 “Estructura Ecologica Principal” | 45 |
| 14.2. Actividad 4 “Cabeza y cola” | 45 |

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 14.3. | Actividad 5 “Especies de plantas en los humedales de Bogotá” | 46 |
| 14.4. | Actividad 6 Video “Humedales De Bogotá” | 50 |
| 15. | ANEXO 3 CUESTIONARIO FINAL | 51 |
| 16. | ANEXO 4 CUESTIONARIOS REALIZADOS | 53 |

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

1. DIAGNÓSTICO DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES BOGOTANOS DE LOS ESTUDIANTES DEL SERVICIO SOCIAL AMBIENTAL DEL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ

1.1 PROBLEMÁTICA PRINCIPAL

En Bogotá, como en otras ciudades los humedales suelen ser ecosistemas altamente vulnerables y amenazados dentro de la sociedad; ya sea por indiferencia, falta de apropiación, construcciones ilegales, mal uso de suelos y sobre todo la falta de educación ambiental. (Cartilla Humedales de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente. (2006).)

El humedal es un ecosistema intermedio entre el medio acuático y el terrestre, con porciones húmedas, semihúmedas y secas, caracterizado por la presencia de flora y fauna muy singular. El Convenio Internacional de Ramsar, realizado en 1971 en la ciudad iraní al que debe su nombre, fue convocado por la alarmante desaparición de miles de hectáreas de humedales en todo el mundo, y el consecuente peligro de extinción de las especies que los habitan. (Convención de Ramsar. (1971).)

El Convenio define a los humedales como: "extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no exceda los 6 metros".

La falta de conocimiento sobre la importancia de los humedales en la ciudad también ha sido razón por la que se les ha dado un mal uso ambiental. Los humedales de Bogotá presentan diversas problemáticas, pero una de las que más afecta sus ecosistemas, es la falta de cultura y de educación ambiental, por tal motivo esta investigación se enfoca principalmente en el aporte de conocimientos en una población escolar de la media vocacional, quienes en el futuro pueden aportar en la mejora del estado de los humedales.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento que tienen estudiantes del Servicio Social Ambiental (SSA) del Jardín Botánico de Bogotá (JBB) sobre la biodiversidad y conservación de los humedales bogotanos?

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar el grado de conocimiento de los estudiantes de SSA del JBB sobre la biodiversidad y conservación de los humedales bogotanos, con el fin de desarrollar actividades educativas que mejoren o complementen los conocimientos existentes.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el conocimiento previo que poseen los estudiantes de SSA del JBB mediante la aplicación de un cuestionario.
- Capacitar a los estudiantes sobre la biodiversidad y conservación de los humedales bogotanos mediante la aplicación de talleres informativos y estrategias de sensibilización.
- Determinar el nivel de conocimiento obtenido por los estudiantes de SSA del JBB posterior a las actividades educativas correspondientes.

3. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se realizó con el fin de determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes de SSA del JBB sobre los humedales de Bogotá y la biodiversidad que se existente en ellos.

Algunas de las problemáticas sobre biodiversidad se han venido presentando desde hace varios años, pero tal vez por falta de interés o conocimiento a estos espacios no se les ha prestado la atención que merecen. (Biología de la Conservación y Uso de la Biodiversidad, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (2008)).

Estos ecosistemas representan el hogar para muchas especies de aves residentes, migratorias y nativas, pero con las problemáticas presentes, los humedales pueden representar peligro para estas. Deben ser protegidos también por los servicios ecosistémicos que ellos aportan a la sociedad. Documento Historia Humedales – Humedales de Bogotá (Alcaldía Mayor de Bogotá/Bogotá Sin Indiferencia 2004)

Por tal motivo esta investigación se planteó para determinar algunas de las inexactitudes conceptuales que presentan los estudiantes de SSA del JBB, para orientar de una forma objetiva y sustentada los conocimientos de ellos, sobre los humedales, para que ellos sean replicadores de éste conocimiento en su hogar y colegio.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

3.2. DELIMITACIÓN

Este proyecto fue dirigido principalmente a los estudiantes de SSA del JBB. El proyecto inició en el mes de mayo y finalizó en el mes de julio del presente año. Todos los procesos del proyecto se llevaron a cabo dentro de las instalaciones del Jardín Botánico de Bogotá (José Celestino Mutis).

4. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. MARCO TEÓRICO

¿Qué es un humedal?

La Convención de Ramsar (1997) los define como: “Extensiones de marismas, pantanos o turberas cubiertas de agua, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salubres o saladas, incluidas las de extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda seis metros”.

Según el documento Descripción general de los humedales de Bogotá (2005). Los humedales son cuerpos de agua de no más de seis metros de profundidad, con amplios sectores donde se combinan el agua y la tierra permitiendo la existencia de plantas y con ellas muchas especies de animales, ofreciendo así atractivo estético.

Los humedales ocupan el espacio que hay entre los medios húmedos y los medios secos, y que poseen características de ambos, por lo que no se pueden clasificar categóricamente como acuáticos ni terrestres.

La característica principal de un humedal es la presencia de agua durante periodos suficientemente prolongados como para alterar los suelos, sus microorganismos y las comunidades de flora y fauna.

La Revista digital Humedales, Acueducto de Bogotá (2005) afirma que: Algunas de las funciones, bienes y servicios que cumplen los humedales dentro de la ciudad son:

- Reguladores del ciclo hídrico: Controlan y previenen inundaciones, retienen sedimentos y nutrientes, contribuyen en la descarga y recarga de acuíferos, funcionan como reservorios de aguas.
- Mejoramiento de la calidad del aire: Son sumideros de CO₂, son retenedores de polvo, regulan la temperatura, son generadores de microclimas, Productores de oxígeno.
- Conservación biofísica de la región: Refugio de biodiversidad endémica, hábitat esencial de diversas especies residentes y migratorias.
- Espacios pedagógicos: Invitan a la contemplación, la reflexión y la calma, son aulas vivas para el aprendizaje, áreas de recreación pasiva, generadores de conocimiento e investigación.
- Generan el rescate de la identidad territorial y la identidad cultural, transportan a épocas ancestrales.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

Según La Política de Humedales del Distrito Capital (2007), donde se mencionan los valores de los humedales; los cuales, en Bogotá están ampliamente distribuidos, y son de vital importancia para la ciudad, cumpliendo con funciones ecológicas estratégicas dentro de la dinámica hidrológica regional, en el desplazamiento de la fauna, en la diversidad ecosistémica local y como actores importantes dentro de la red de conectividad de la estructura ecológica de Bogotá.

La convención de Ramsar (2011) hace énfasis en la importancia que los humedales representan, por los innumerables beneficios o "servicios ecosistémicos" que brindan a la humanidad, desde suministro de agua dulce, alimentos y materiales de construcción, y biodiversidad, hasta control de crecidas, recarga de aguas subterráneas y mitigación del cambio climático.

Sin embargo, un estudio tras otro demuestra que la superficie y la calidad de los humedales siguen disminuyendo en la mayoría de regiones del mundo. En consecuencia, los servicios de los ecosistemas que los humedales proporcionan a las personas se encuentran en peligro.

¿Qué es biodiversidad?

Según el Convenio sobre Diversidad Biológica(1993), el término biodiversidad o diversidad biológica se refiere a la variedad de organismos vivos de cualquier tipo. Esta variedad puede expresarse en términos de diferentes especies (la palma de cera, el caimán llanero, etc.), variabilidad dentro de una sola especie, o de la existencia de distintos ecosistemas.

Según el documento "Humedales valores y funciones", Ramsar. (2001). A pesar de la función desempeñada por la diversidad biológica en la seguridad alimentaria y la medicina, no es fácil asignarle un valor monetario. Es más, esto no tiene en cuenta la importancia del valor estético de la diversidad biológica para todos los seres humanos, beneficio intangible que va mucho más allá del turismo ecológico.

La revista La Tadeo no. 67 Biodiversidad: una cuestión debida (La diversidad de la vida (2005)) afirma que; La diversidad es la totalidad de los genes, las especies y los ecosistemas de una región. La riqueza actual de la Tierra es el producto de cientos de millones de años de evolución histórica. A lo largo del tiempo, surgieron culturas humanas que se adaptaron al entorno local, descubriendo, usando y modificando recursos bióticos locales. Muchos ámbitos que ahora parecen "Naturales" llevan la marca de milenios de habitación humana, cultivo de plantas y recolección de recursos. La biodiversidad fue modelada, además, por la domesticación e hibridación de variedad locales de cultivos y animales de cría.

La Política Nacional de Biodiversidad (Min. Medio Ambiente (2009)) afirma que; La diversidad biológica o biodiversidad es el fundamento de nuestra vida cotidiana y es esencial para el desarrollo de países como Colombia. La supervivencia del ser humano y de otras especies depende de la biodiversidad. En términos generales existen usos directos como alimentación, medicina, construcción, entre otros y también indirectos, como turismo, productividad, caudales de agua y combustibles fósiles.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

Actualmente, la estrategia de conservación dentro de La Política Nacional De Biodiversidad (Min. Medio Ambiente (2009)) incluye la reducción de los procesos que involucran pérdida de los recursos naturales por actividades antrópicas, la restauración de ecosistemas, la conservación y recuperación de poblaciones de especies silvestres amenazadas o vulnerables y finalmente la promoción de planes de conservación de especies in situ. Lamentablemente, la situación de la conservación de la biodiversidad en Colombia se torna año tras año más problemática. Diariamente se aceleran los problemas ambientales y se pierden más hábitats y poblaciones naturales; el desarrollo de actividades antrópicas ha conducido al agotamiento y la alteración de sistemas naturales reduciendo la calidad de vida de las poblaciones humanas.

Política de Humedales del Distrito Capital de Bogotá (2004) Emplea la educación ambiental como apoyo en el manejo de los humedales del Distrito, está fundamentada en el desarrollo de actividades mediante las cuales se transmita a las comunidades involucradas, los conocimientos ambientales necesarios para sensibilizarlas frente a los humedales como parte integral del desarrollo de su comunidad y fomenten su conservación y uso sostenido. Este programa está orientado a formar comunidades ambientalmente activas, propiciando la creación de un ambiente de mayor confianza, que facilite la consolidación de espacios de discusión y análisis, además de nuevas oportunidades para la capacitación y gestión específica sobre los ecosistemas de humedal.

El documento Influencia de los patrones de ocupación y urbanización del territorio en la desecación del suelo en la Sabana de Bogotá (2013) Afirma que, La desecación del suelo en la Sabana de Bogotá se inicia antes de la aparición del hombre. Como proceso natural tenía una duración en el tiempo mucho mayor, pero esta desecación fue acelerada, y comprobada en los resultados de la investigación, por los patrones de ocupación. Los efectos de esta ocupación se pueden leer como un proceso gradual que se intensificó con el tiempo, a partir de la introducción del patrón de ocupación prehispánico, pero, aunque los indígenas hicieron grandes transformaciones al medio natural, éstas no incidieron en el proceso de desecación del suelo. Por otro lado, con la ocupación hispánica se cambiaron de manera drástica tanto las condiciones de ocupación física, como las económicas y las culturales y a partir de allí la desecación del suelo se aceleró, porque se modificó la forma de relación con el territorio.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

4.2. MARCO LEGAL

| NORMA | DESCRIPCION |
|---|--|
| Convención RAMSAR, 1971 Comunidad Internacional | Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas |
| Convenio Sobre la Diversidad Biológica 1992 Comunidad Internacional | Convenio de la Diversidad Biológica (Río de Janeiro, 1992) |
| Constitución Política de Colombia, 1991 Congreso de Colombia | <p>Artículo 58: Se garantizan la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, los cuales no podrán ser desconocidos ni vulnerados por leyes posteriores. Artículo 63: Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, patrimonio arqueológico de la nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables. Artículo 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Artículo 80: El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Artículo 366: El bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado.</p> |
| Decreto-Ley 2811 de 1974 Congreso de Colombia | <p>Código de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente Art. 8 literal f- considera factor de contaminación ambiental los cambios nocivos del lecho de las aguas. Literal g, considera como el mismo de contaminación la extinción o disminución de la biodiversidad biológica. Art.9 Se refiere al uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables. Art.137 Señala que serán objeto de protección y control especial las fuentes, cascadas, lagos y otras corrientes de agua naturales o artificiales, que se encuentren en áreas declaradas dignas de protección. Art 329 precisa que el sistema de parques nacionales tiene como uno de sus componentes las reservas naturales. Las reservas naturales son aquellas en las cuales existen condiciones de diversidad biológica destinada a la conservación. Investigación y estudio de sus riquezas naturales.</p> |
| Decreto 1541 de 1978 Ministerio de Agricultura | Por el cual se reglamenta la parte III del libro II del Decreto Ley 2811 de 1974; «De las aguas no marítimas» y parcialmente la Ley 23 de 1973. Normas relacionadas con el recurso agua. Dominio, ocupación, restricciones, limitaciones, condiciones de obras hidráulicas, conservación y cargas pecuniarias de aguas, cauces y riberas. |
| Decreto 1594 de 1984 Ministerio de Agricultura | Por el cual se reglamenta parcialmente el Título 1 de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III - Libro II y el Título III de la parte III - Libro I - del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a Usos del Agua y Residuos Líquidos. Los usos de agua en los humedales, dados sus parámetros físico-químicos son: Preservación de Flora y Fauna, agrícola, pecuario y recreativo. El recurso de agua comprende las superficies subterráneas, marinas y estuarianas, incluidas las aguas servidas. Se encuentran definidos los usos del agua así: a) Consumo humano y doméstico b) Preservación de flora y fauna c) Agrícola d) Pecuario e) Recreativo f) Industrial g) Transporte. |

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

| NORMA | DESCRIPCION |
|--|---|
| Ley 165 de 1994 Congreso de Colombia | Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. |
| Ley 357 de 1997 Congreso de Colombia | Por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", suscrita en Ramsar el dos (2) de febrero de mil novecientos setenta y uno (1971). |
| Resolución N° 157 de 2004 MAVDT | Por la cual se reglamenta el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales, y se desarrollan aspectos referidos a los mismos en aplicación de la convención RAMSAR. |
| Resolución N° 196 de 2006 MAVDT | "Por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia " |
| Resolución 1128 de 2006 MAVDT | Por la cual se modifica el artículo 10 de la resolución 839 de 2003 y el artículo 12 de la resolución 157 de 2004 y se dictan otras disposiciones. |
| Acuerdo 6 de 1990 Alcaldía Mayor de Bogotá Concejo de Bogotá | Por medio del cual se adopta el Estatuto para el Ordenamiento Físico del Distrito Especial de Bogotá, y se dictan otras disposiciones Estatuto para el ordenamiento físico del Distrito Especial de Bogotá. Faculta a la EAAB para realizar el acotamiento y demarcación de las rondas de los ríos, embalses, lagunas, quebradas y Canales. |
| Acuerdo 02 de 1993, del Concejo de Bogotá | Prohíbe la desecación o relleno de lagunas y pantanos existentes y delega a los alcaldes locales la obligatoriedad de velar por el cumplimiento del Acuerdo. |
| Acuerdo 19 de 1994, del Concejo de Bogotá | Por el cual se declaran como reservas ambientales naturales los Humedales del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones que garanticen su cumplimiento. |
| Acuerdo 19 de 1996, del Concejo de Bogotá | Por medio del cual se adopta Estatuto General de la Protección Ambiental del Distrito Capital y normas básicas para garantizar la preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente. |
| Decreto 062 del 14/03/2006 Alcalde Mayor | Por medio del cual se establecen mecanismos. Lineamientos Y directrices para la elaboración Y ejecución de los respectivos Planes de manejo ambiental para los humedales ubicados dentro del Perímetro urbano del Distrito Capital |
| Decreto 624 de 2007 Alcalde Mayor | Por el cual se adopta la visión, objetivos y principios de la Política de Humedales del Distrito Capital. |
| Resolución 2618 de 2006 SDA | Por medio de la cual se crea el Comité Distrital de humedales y se dictan disposiciones sobre su funcionamiento. |
| Decreto 1743 | Por el cual se instituye el proyecto de educación ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el ministerio de educación nacional y el ministerio del medio ambiente. |

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

| NORMA | DESCRIPCION |
|---|--|
| Ley 1549 del 5 julio 2012 | Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial |
| Política Nacional de educación ambiental SINA (Julio de 2002) | Establece los objetivos, lineamientos de política y resultados esperados en la formación y fortalecimiento de la ciudadanía que requiere el desarrollo sostenible ambiental nacional. Esta política es el resultado de un proceso liderado por los sectores Educación y Ambiente, con la activa participación de entidades del sector público y la sociedad civil. |

Tabla 1. Información obtenida de: <http://ambientebogota.gov.co/normatividad2> (Secretaría Distrital de Ambiente-Humedales)

4.3. MARCO HISTORICO

Los estudios realizados por el DAMA en 2000 indicaban que la calidad del agua presenta altos niveles de contaminación debido al continuo aporte de aguas residuales, tanto domésticas como industriales, descargadas pro medio de tuberías. Este hecho generó un exceso de materia orgánica, un alto cubrimiento de especies vegetales asociadas con el cuerpo de agua que perjudica gran parte del espejo de agua. Se observaba una sustitución de la vegetación original como juntos y enneas por una invasión desenfrenada de pastos y otras especies impropias del ecosistema. Sin embargo, en el sector bajo occidental, se conservaba gran parte del lecho natural, la vegetación típica invade en su totalidad el manto de agua. En cuanto a la vegetación arbustiva y arbórea original es muy escasa, por la invasión de construcciones ilegales que desecan y rellenan zonas hasta colonizar grandes extensiones y por la introducción de lagunas especies que no pertenecen a la vegetación nativa. (Descripción General Humedales de Bogotá. (2000).)

El documento Descripción General de Los Humedales de Bogotá D.C (2005) Explica que, estos ecosistemas han sufrido graves alteraciones, principalmente antrópicas. Algunas de ellas son la urbanización, la actividad agrícola de alto impacto, como la floricultura, la siembra de papa, ganadería y todo tipo de actividades industriales. Dado el deterioro de este vital sistema natural de Bogotá, es necesario emprender una acción decidida sobre el comportamiento de los ciudadanos frente a los cuerpos de agua, ya que, culturalmente se asimilan y usan como botaderos o lotes para construir y se conciben como fuente de malos olores y mosquitos.

Según el documento Historia de los Humedales de Bogotá (Alcaldía Mayor de Bogotá. 2004.) Se estima que, a principios del siglo XX, el área ocupada por lagos y humedales en los que hoy es Bogotá, sumaba más de 50.000 hectáreas. De las cuales hoy sólo quedan 800. La evolución histórica de los humedales no muestra protección o conservación de estos ambientes, sino que revela un claro proceso de reducción, deterioro y contaminación, lo que implica un fuerte impacto en la flora y la fauna de tan valioso ecosistema.

Los Muisca y el agua

El agua era parte esencial de la creación del mundo muisca, muchos eventos de su mitología se dieron en lagos y humedales. Entre los dioses relacionados con el agua se cuentan Bochica el héroe civilizador, Sie, la diosa del agua, Bachué, quien representa el origen de la humanidad pues emergió de una laguna con un niño en sus brazos y su

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

descendencia pobló la tierra; además la diosa Chía, quien solicitó a los muiscas ofrecer sacrificios y ofrendas a ríos y arroyos, lagos y lagunas en señal de devoción y respeto a las deidades indígenas.

La Fundación de Santafé

La ciudad fue trazada a partir de la actual Plaza de Bolívar, pues el lugar ofrecía ventajas para la instalación del caserío inicial, ya que gozaba de quebradas y arroyos de aguas cristalinas que descendían de las cuencas formadas por los cerros orientales. Además, el terreno no presentaba inundaciones durante la temporada de lluvia, pues el exceso de agua era, como ya se mencionó, recogido y almacenado naturalmente por lagos y humedales. Por su parte las calles principales (Carreras) se guían el eje norte-sur, desaguaban en los ríos que bordeaban la ciudad: El San Francisco y El San Agustín, que luego de vertir sus caudales en los grandes lagos y humedales del occidente de la región, desembocaban en el río Bogotá.

La Contaminación de las Quebradas

El sistema domiciliario de desagüe era tan primitivo como el de suministro de agua potable. La mayoría de las viviendas no contaban con ningún dispositivo sanitario y se arrojaban las aguas servidas y las basuras al caño público, que corría por el centro de las calles a cielo abierto. Las aguas y las basuras que se acumulaban en las épocas de verano daban a la ciudad un aspecto repugnante, y sólo después de fuertes aguaceros las calles recobraban algo de limpieza. Los arroyos utilizados como único sistema de desagüe y basurero, desembocaban en los ríos que bordeaban la ciudad, y sus caudales transportaban los desechos a lagunas y humedales, y por último al río Bogotá.

La Colonia (1580-1810)

Para 1580 la población suplía sus necesidades de agua sirviéndose de los ríos San Agustín, San Francisco, Salitre, Fucha y Tunjuelo, sin embargo, las aguas residuales producidas por la ciudad se revertían a los mismos ríos mediante caños o zanjias improvisadas, contaminando el agua que consumían.

A finales del siglo XVI y con el fin de mejorar el servicio de agua potable de la ciudad, se construyó el primer acueducto. Consistía en una acequia a cielo abierto, revestida por lajas de piedra, ladrillo y cal, que se alimentaba del río San Agustín y atravesaba una densa de arbustos sembrados por los indígenas. Su función era conducir el agua que descendía de los cerros hasta algunos establecimientos públicos, para luego alimentar la fuente pública.

Los Humedales

Los lagos y humedales ubicados en las áreas periféricas de la joven Santafé, cumplieron una labor protagónica en la evolución histórica de la ciudad.

Éstos eran fuente de muchos productos y estaban asociados con algunos aspectos de la vida cotidiana. En sus rondas se recolectaba la leña requerida para asar carnes rojas y hornear pan, alimentos básicos de la dieta española, así como para la cocción de tejas de barro y las primeras herrerías. En sus aguas se pescaban el capitán y el dorado, o se realizaban apacibles recorridos en bote. En sus orillas alisos, arrayanes y otros árboles

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

nativos, además de los sauces sembrados por orden del rey Carlos V en 1510, conformaban paisajes agradables y pintorescos.

Los Primeros Puentes

En 1640 el gobierno de la colonia ordenó la construcción de puentes y alcantarillas, debido al desbordamiento de los ríos, quebradas, lagunas y humedales afectados por el aumento en el nivel de las aguas del río Bogotá durante la temporada de lluvia, lo que transformaba el occidente de la ciudad en una insalvable barrera acuática. Situación que obedecía al comportamiento natural del sistema de lagos y humedales de la sabana, pues como sabemos, su función consistía en captar el exceso de aguas de invierno, reservándolas para la temporada seca.

La Expedición Botánica

Una de las haciendas más renombradas a finales del siglo XVIII fue la que habilitó el científico José Celestino Mutis, pues en ella creó un Jardín Botánico de investigación con base en la flora típica de las riberas del río Bogotá y de los lagos y humedales que se encontraban en su área de influencia, desarrollando importantes estudios y avances científicos sobre la flora de estos ambientes.

En 1783 el arzobispo y virrey Antonio Caballero y Góngora creó una comisión científica, dirigida por el sabio Mutis, su promotor, que inició sus investigaciones en los cerros orientales de Santafé, primeros pasos de una aventura que después se conocería mundialmente como la expedición botánica.

El documento Los Humedales de la Sabana de Bogotá: Área Importante para la Conservación de las Aves de Colombia y el Mundo (2008). Se estima que, hace aproximadamente 60.000 años toda la Sabana de Bogotá (incluyendo la ciudad de Bogotá y los municipios cercanos como Soacha, Funza, Mosquera, Madrid, Cota, Chía, Cajicá), estuvo cubierta por el gran Lago de Humboldt y la vegetación que predominaba alrededor era típica de un páramo (Fjeldsa, 1985; Van der Hammen, 1998).

A medida que pasaban los años, el clima se hizo más cálido y el fondo del lago empezó a levantarse, hasta que hace 30.000 años las aguas del lago se canalizaron a través del Río Bogotá, hacia el Salto del Tequendama. De esta forma, el gran lago se secó parcialmente separándose en varios cuerpos de agua (humedales) más pequeños que se fueron rodeando de plantas propias de bosques andinos y fueron ocupados por una gran diversidad de fauna como ranas, salamandras, lagartijas, culebras, venados, curíes, conejos, nutrias, chuchas, zorros, comadrejas, y más de cien especies de aves.

5. TIPO DE INVESTIGACION

Este proyecto es de tipo cuantitativo-longitudinal, ya que, se evaluaron conocimientos previos y posteriores a las actividades lúdico-pedagógicas que se desarrollaron con los estudiantes de SSA del JBB, con el fin de obtener una mejora en los conocimientos al finalizar el estudio.

6. METODOLOGIA

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

En la primera semana del mes de mayo, en la cual se dio inicio de la pasantía en el jardín botánico José Celestino Mutis, se formuló y realizó este proyecto, es importante aclarar que el desarrollo y cumplimiento del mismo se efectuó en paralelo de la pasantía, ya que, para culminar la pasantía se debe finalizar el proyecto, que a su vez debe estar relacionado con los proyectos realizados por los estudiantes que pertenezcan al programa de servicio social ambiental del jardín botánico.

Para la realización de las actividades se programaron los días jueves y sábados, sin contar los días de vacaciones estipulados por los colegios.

1. Para el cumplimiento del primer objetivo específico planteado “Diagnóstico del conocimiento previo que poseen los estudiantes de SSA del JBB mediante la aplicación de un cuestionario”. Se diseñó y aplicó un cuestionario inicial donde se evaluaron los conocimientos previos de los estudiantes, con el fin de diagnosticar la noción, falencias, datos o información errónea que ellos han obtenido de diferentes fuentes. (Ver anexo 1. Cuestionario Inicial.)

2. Posteriormente para el cumplimiento del segundo objetivo específico planteado “capacitar a los estudiantes sobre la biodiversidad y conservación de los humedales bogotanos mediante la aplicación de talleres informativos y estrategias de sensibilización”, se desarrollaron actividades estuvo enfocado en compartir y brindar a los estudiantes información sobre la biodiversidad que se encuentra en los humedales de Bogotá y su conservación de forma dinámica, para así llamar su atención e incentivarlos a mejorar sus prácticas ambientales dentro de los humedales.

El aporte de conocimientos sobre humedales, biodiversidad y su conservación se llevará a cabo a través de talleres, actividades informativas, lúdicas, pedagógicas y de sensibilización dirigidas a los estudiantes de SSA del JBB. (Ver Anexo 2. Actividades realizadas.)

3. Determinación del nivel de conocimiento obtenido por los estudiantes de SSA del JBB posterior a las actividades educativas correspondientes.

Por medio del diseño y la aplicación de un cuestionario evaluativo final, se realizó un diagnóstico donde se evidenció un aporte de conocimientos a los estudiantes de SSA del JBB respecto a humedales bogotanos, biodiversidad y conservación de los mismos. (Ver anexo 3. Cuestionario Final.)

Actividad 1 “Cuestionario inicial”

Actividad realizada los días jueves 5 y sábado 7 de mayo

Con base en información obtenida del documento *Humedales del Territorio CAR (Consolidación del Sistema de Humedales de la Jurisdicción CAR (2012))* se aplicó el primer cuestionario de conocimientos básicos, dirigido a 18 estudiantes de los grados noveno y décimo, conformado por 6 preguntas, donde se evaluaron los temas de: humedales, biodiversidad y conservación.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |



Actividad 2 “Localización de los humedales bogotanos”

Actividad realizada los días jueves 12 y sábado 14 de mayo
 Utilizando medio pliego de papel kraft donde estaría dibujado el croquis del mapa de Bogotá, los estudiantes debían ubicar los puntos cardinales y todos o algunos de los humedales que se encuentran en la ciudad.



| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

Actividad 3 “Contextualización”

Actividad realizada los días jueves 19 y sábado 21 de mayo
Con base en la información extraída de diferentes fuentes, que se pueden encontrar en el marco teórico o referencias de este documento, se desarrolló una explicación general sobre humedales, a los estudiantes. Posterior a esto, los estudiantes fueron dirigidos al humedal artificial que se encuentra dentro del Jardín Botánico de Bogotá, donde se contextualizó lo explicado previamente.



Actividad 4 “Cabeza y cola”

Actividad realizada los días jueves 2 y sábado 4 de junio
Se elaboró una lista de los humedales de Bogotá con las localidades a las que pertenecen. Los estudiantes debían sentarse formando una media luna, donde el primer estudiante sería la cabeza y el último, la cola. Uno por uno debían responder a qué localidad pertenece cada humedal o viceversa, el estudiante que respondía correctamente subiría a la cabeza y los demás bajaban un lugar, al final la cabeza recibió una recompensa.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |



Actividad 5 “Especies de plantas en los humedales de Bogotá”

Actividad realizada los días jueves 9 y sábado 11 de junio

Ubicados en el humedal artificial que se encuentra en el Jardín Botánico de Bogotá, con la ayuda de imágenes y fichas descriptivas de plantas que se encuentran en los humedales de Bogotá, los estudiantes debían reunirse en grupos, cada grupo escogería tres especies de plantas que conocieran, ya sea por su imagen o por su nombre. Los estudiantes leerían las fichas correspondientes a las especies escogidas y explicarían a sus demás compañeros lo aprendido.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |



Actividad 6 “Video HUMEDALES DE BOGOTÁ”

Actividad realizada los días jueves 16 y sábado 18 de junio

Para la realización de esta actividad, los estudiantes observaron el video “Humedales de Bogotá”, donde describen y analizan las diferentes problemáticas que se han presentado en algunos de ellos, sus autores lo describen como “una visión desde un ámbito institucional de los nuestros humedales en la sabana de Bogotá, contexto de su historia, la pérdida de área de los mismos y una invitación a protegerlos”.

Posterior a observar el video, los estudiantes debían responder dos preguntas:

1. *Describir cuales cosas creen que han mejorado y empeorado con respecto a los humedales, según el video.*
2. *Según las problemáticas ambientales que se evidencian dentro de los humedales, cada uno debe proponer 3 soluciones a las problemáticas que se presentan.*

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |



Actividad 7 “Cuestionario final”

Actividad realizada los días jueves 7 y sábado 9 de junio
 Con base en información obtenida del documento *Humedales del Territorio CAR (Consolidación del Sistema de Humedales de la Jurisdicción CAR (2012))* se realizó el cuestionario final de conocimientos, realizado posteriormente a las actividades enfocadas a mejorar los conocimientos de los estudiantes con respecto a los humedales bogotanos, dirigido a 18 estudiantes de los grados noveno y décimo, conformado por 9 preguntas, donde se evaluó el tema de “Humedales de Bogotá”. (Ver Anexo 4. Cuestionarios realizados)

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE HUMEDALES Y BIODIVERSIDAD DE BOGOTÁ</p> <p> NOMBRE: <u>Johanna Pineda</u> COLEGIO: <u>San Cayetano</u> EDAD: <u>16</u> </p> <p>Marque con una X la respuesta correcta</p> <p>1. ¿Qué es un humedal?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bioma extremadamente caliente y seco, se encuentran en las latitudes bajas. <input checked="" type="checkbox"/> Ecosistema intermedio entre medio acuático y terrestre, mantienen actividad biológica que se adapta muy bien en ambientes húmedos <input type="checkbox"/> Estación de terreno densamente poblado de árboles, arbustos y matorrales. <p>2. ¿Cuáles son algunas de las especies que se encuentran habitualmente en los humedales de Bogotá?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piraña, Pantera negra, Mono sibatador, Sapo sabanero <input checked="" type="checkbox"/> Condor, Jaguar, Tingia bogotana, Avestruz <input checked="" type="checkbox"/> Tingia bogotana, Cuacachero, Sapo sabanero, Chucha de oreja blanca, Curí <input type="checkbox"/> Tigrito, Tiedán, Tingia azul, Garza, Serpiente coral <p>3. ¿De qué forma los humedales regulan en ciclo hídrico?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Previenen incendios, Secan ríos, Producen energía <input checked="" type="checkbox"/> Previenen inundaciones, Filtran y descarga de acuíferos, Reservorios de agua <input type="checkbox"/> Recarga y descarga de acuíferos, Producen energía, Producen agua <input type="checkbox"/> Previenen inundaciones, Generan energía, Producen gas natural <p>4. ¿De qué forma los humedales mejoran la calidad del aire?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Producen CO₂, Retienen O₂, Aumentan la temperatura, genero gases efecto invernadero <input checked="" type="checkbox"/> Retienen polvo, Producen gases efecto invernadero, Producen O₂ <input type="checkbox"/> Regulan el clima, Producen CO₂, Atraen aves <input checked="" type="checkbox"/> Sumidores de CO₂, Retienen polvo, Regulan la temperatura ambiente, Generan microclimas/ Producen O₂ | <p>5. Estas son algunas de las funciones que cumplen los humedales en Bogotá</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reproducción de células, Atraen aves <input checked="" type="checkbox"/> Espacios de conservación biológica de la región, Espacios pedagógicos <input type="checkbox"/> Previenen crecimiento de plantas invasoras, Contaminan el suelo <input type="checkbox"/> Repelen insectos, Atraen anfibios <p>6. Estos son algunos de los humedales de Bogotá</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cafasgordas, El limonar, La riverita, El retiro <input type="checkbox"/> Ciénaga grande, Laguna de la Cocha, Delta del Río Baudó, Complejo de Humedales Laguna del Otún <input checked="" type="checkbox"/> Juan Amarillo, Santa María del Lago, Córdoba, La conejera <input type="checkbox"/> Sistema Lacustre de Chingaza, Río Pure, Las Hermosas Cocuy, La coneja <p>7. ¿Con cuántos humedales cuenta Bogotá actualmente?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> > 10 <input type="checkbox"/> > 20 <input type="checkbox"/> > 13 <input checked="" type="checkbox"/> > 15 <p>8. ¿En qué épocas de la historia de Bogotá se empezaron a ver afectados los humedales?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El bogotazo <input checked="" type="checkbox"/> La conquista y la colonia <input type="checkbox"/> La independencia <input type="checkbox"/> La revolución industrial <p>9. ¿Cuál es la principal causa de la pérdida de biodiversidad en los humedales bogotanos?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El clima, Los medios de transporte <input type="checkbox"/> Fuerzas armadas, desplazamiento <input type="checkbox"/> Pano racional, construcciones masivas <input checked="" type="checkbox"/> Crecimiento poblacional, Pérdida de área conservada, Contaminación |
|--|--|

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE HUMEDALES Y BIODIVERSIDAD DE BOGOTÁ

NOMBRE: Luis Bono Escudé
COLEGIO: Luis Comellas
EDAD: 11

Marque con una X la respuesta correcta

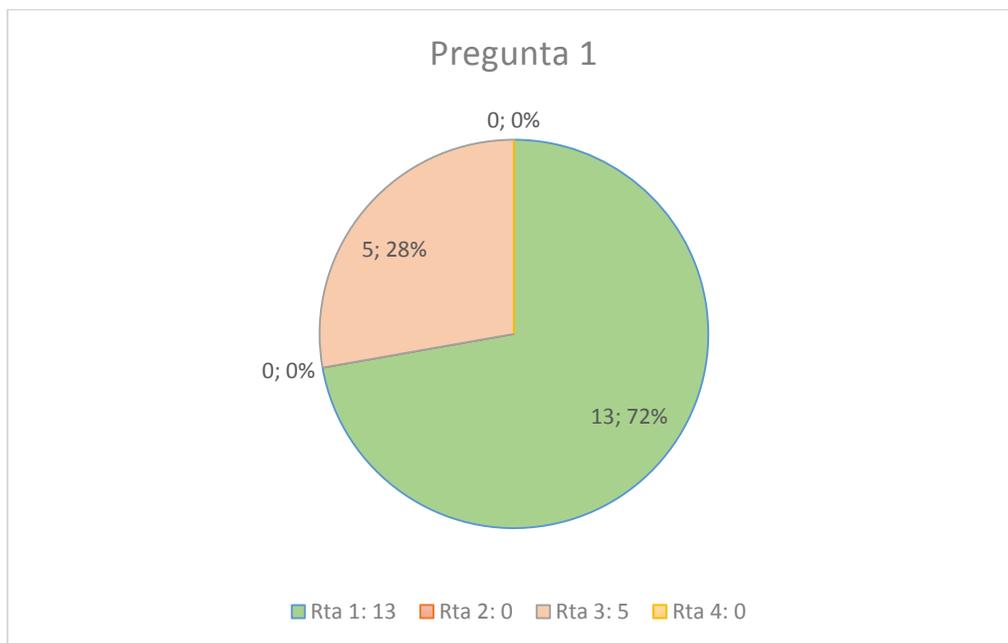
- ¿Cuál es un humedal?
 - Bioma extremadamente caliente y seco, se encuentran en las latitudes bajas.
 - Ecosistema de alta montaña
 - Ecosistema intermedio entre medio acuático y terrestre, mantienen actividad biológica que se adapta muy bien en ambientes húmedos
 - Extensión de terreno densamente poblado de árboles, arbustos y matorrales.
- Estas son algunas de las especies que se encuentran habitualmente en los humedales de Bogotá.
 - Piraña, Pantera negra, Mono silbador, Sapo sabanero
 - Condor, Jaguar, Tinglia bogotana, Arvestruz
 - Tinglia bogotana, Cucaracho, Sapo sabanero, Chucha de oreja blanca, Curí
 - Tigrillo, Tucán, Tinglia azul, Garza, Serpiente coral
- ¿De qué forma los humedales regulan en ciclo hídrico?
 - Prevenen incendios, Secan ríos, Producen energía
 - Prevenen inundaciones, Recarga y descarga de acuíferos, Reservorios de agua
 - Recarga y descarga de acuíferos, Producen energía, Producen agua
 - Prevenen inundaciones, Generan energía, Producen gas natural
- ¿De qué forma los humedales mejoran la calidad del aire?
 - Producen CO₂, Retienen O₂, Aumentan la temperatura, generan gases efecto invernadero
 - Retienen polvo, Producen gases efecto invernadero, Producen O₂
 - Regulan el clima, Producen CO₂, Altran aves
 - Sumidores de CO₂, Retienen polvo, Regulan la temperatura ambiente, Generan microclimas/ Producen O₂

- Estas son algunas de las funciones que cumplen los humedales en Bogotá
 - Reproducción de células, Altran aves
 - Espacios de conservación biológica de la región, Espacios pedagógicos
 - Prevenen crecimiento de plantas invasoras, Contaminan el suelo
 - Retienen insectos, Altran arbores
- Estas son algunas de los humedales de Bogotá
 - Cañagorras, El Imonar, La Rivera, El retiro
 - Ciénaga grande, Laguna de la Cocha, Delta del Río Baudó, Complejo de Humedales Laguna del Chim
 - Juan Arribo, Santa María del Lago, Cúcuta, La conejera
 - Sistema Lacustre de Chingaza, Río Pura, Las Hermosas Cocuy, La concha
- ¿Con cuántos humedales cuenta Bogotá actualmente?
 - 10
 - 20
 - 13
 - 15
- ¿En qué épocas de la historia de Bogotá se empezaron a ver afectados los humedales?
 - El bozzazo
 - La conquista y la colonia
 - La independencia
 - La revolución industrial
- ¿Cuál es la principal causa de la pérdida de biodiversidad en los humedales bogotanos?
 - El clima, Los medios de transporte
 - Fuerzas armadas, desplazamiento
 - Plan nacional, construcciones masivas
 - Crecimiento poblacional, Pérdida de área conservada, Contaminación

7. RESULTADOS Y ANALISIS

7.1 ACTIVIDAD 1 “CUESTIONARIO INICIAL”

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en el cuestionario inicial, cada gráfica corresponde a una pregunta del mismo, las gráficas describen cuantos estudiantes seleccionaron cada una de las respuestas correspondientes a las preguntas realizadas.



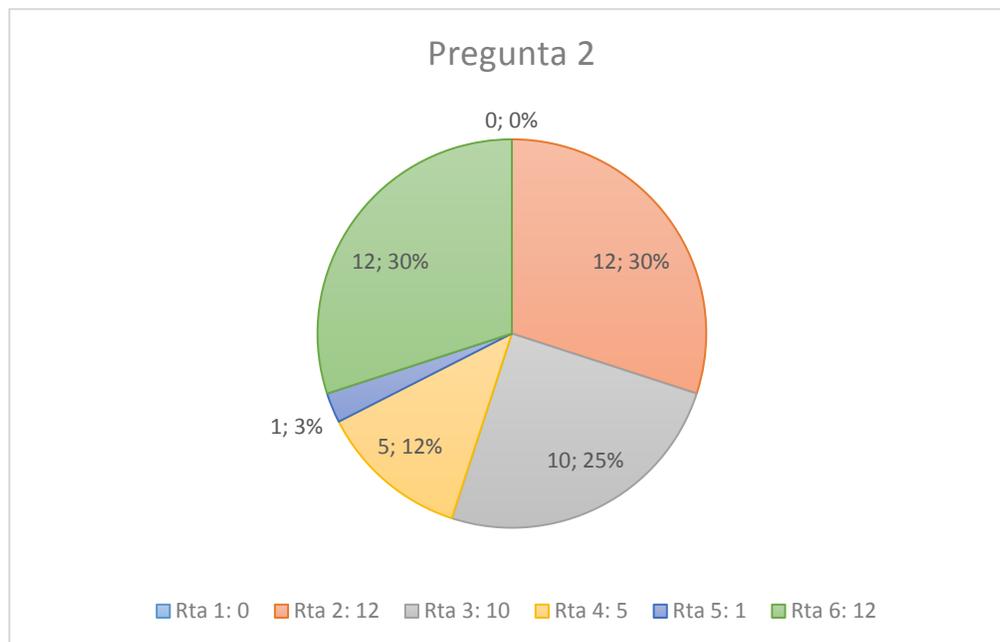
Grafica 1. Correspondiente a la pregunta 1: **¿Cuál de las siguientes definiciones es la más acertada para la palabra humedal?** Marque con una X la respuesta correcta.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

1. Terrenos saturados que combinan las características de ecosistemas terrestres y acuáticos, mantienen una actividad biológica que se adapta muy bien en ambientes húmedos.
2. Bioma extremadamente caliente y seco, se encuentran en las latitudes bajas.
3. Conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico.
4. Ecosistema de alta montaña, relativamente abierto y caracterizado por la dominancia de pastos y plantas con hojas aplanadas y largas.

Donde se observa que la respuesta 1, fue seleccionada por el 72% de los estudiantes que participaron del proyecto, es decir, que la mayoría de los estudiantes seleccionaron la opción número 1.

Según los resultados obtenidos a esta pregunta, se puede afirmar que en general los estudiantes conocen el concepto de “Humedal”, esto probablemente debido a que, previamente en el colegio realizaron una explicación sobre los diferentes ecosistemas que existen.



Gráfica 2. Correspondiente a la pregunta 2: **Marque con una x todas o algunas de las funciones que cumple un humedal.**

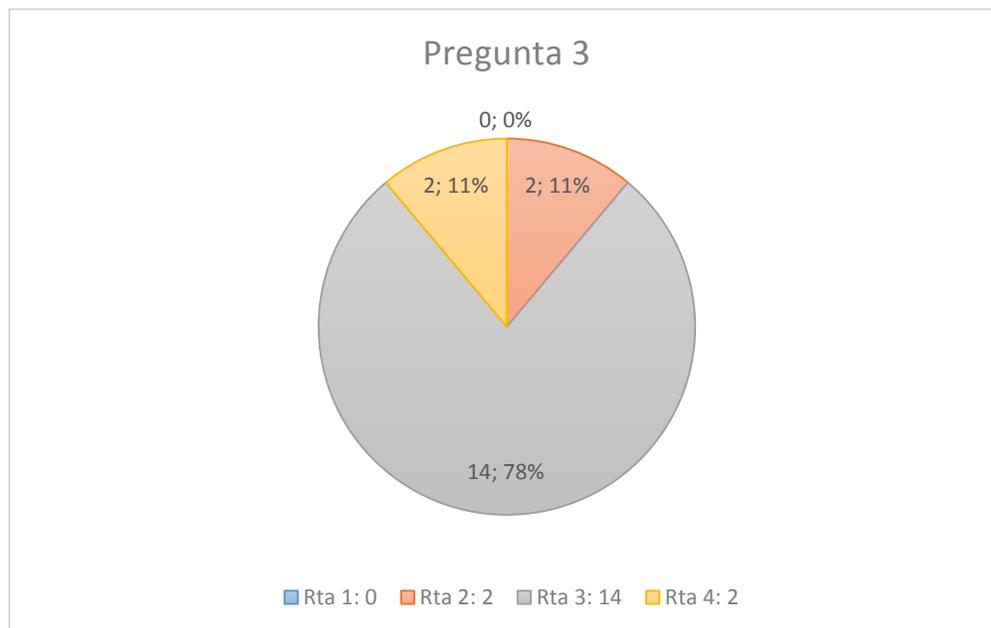
1. Aportan energía para el trabajo muscular
2. Ofrecen espacios habitacionales para la biodiversidad del lugar, incluyendo a las especies nativas, migratorias y estacionarias.
3. Mejoran la calidad del aire

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

4. Regulan procesos ecológicos esenciales para la vida, ejemplo de ello son los ciclos hidrológicos y de carbono.
5. Mitosis y meiosis
6. Sirven de hábitat, ya que brindan refugio para una gran variedad de fauna acuática, terrestre y de aves

Para esta pregunta había cuatro posibles respuestas correctas, las opciones 2, 3, 4, 6 y dos opciones incorrectas, las opciones 1 y 5. Se puede observar en la gráfica, que las opciones correctas fueron las más veces seleccionadas, es decir que, el 97% de los estudiantes respondieron acertadamente la pregunta.

Los resultados de esta pregunta muestran que, la mayoría de los estudiantes tienen una noción de cuáles pueden ser las funciones de un humedal, esto debido a que los humedales representan a la naturaleza dentro de la ciudad y sus funciones pueden ser similares a las de otros ecosistemas.



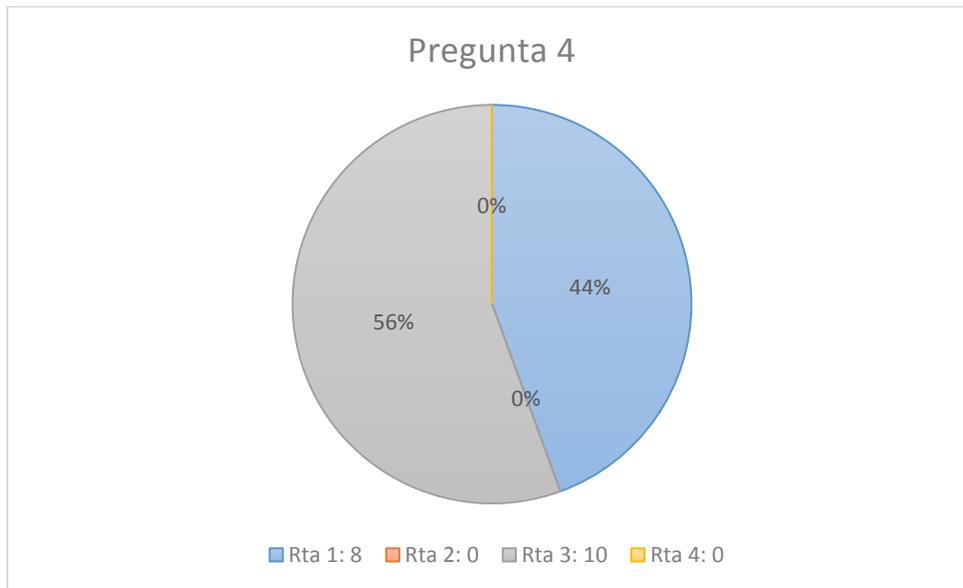
Gráfica 3. Correspondiente a la pregunta 3: **¿Qué es biodiversidad?**

1. Conjunto de animales de una región geográfica
2. Especies vegetales que se hallan en una determinada región
3. Variedad de organismos vivos que conforman un ecosistema
4. Conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico.

Donde se puede observar que, el 78% de los estudiantes que participaron en el proyecto, seleccionaron la opción 3.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

Ya sea por intuición o por conocimientos obtenidos anteriormente, la mayoría de los estudiantes saben a qué hace referencia el concepto de “Biodiversidad”.



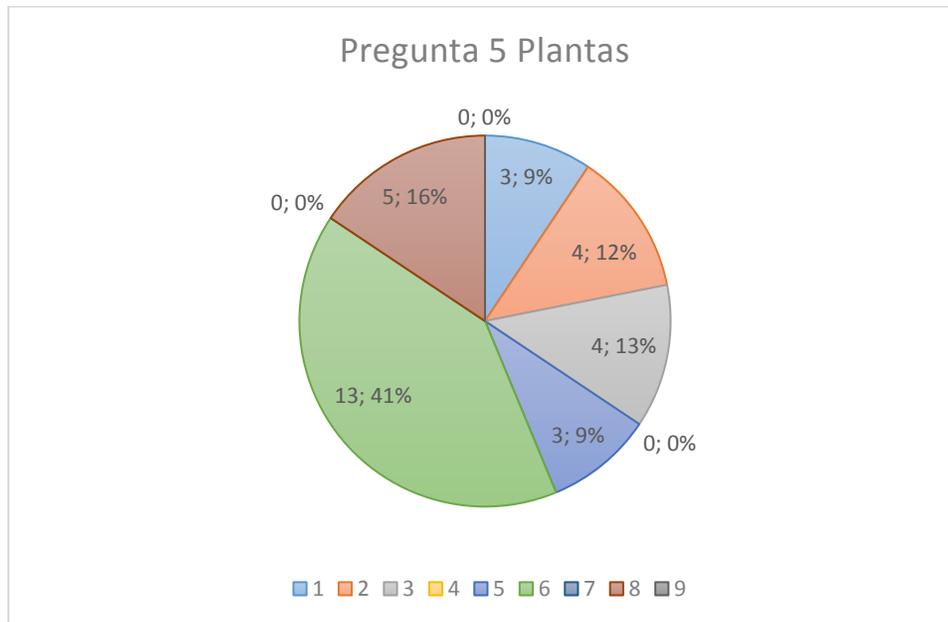
Gráfica 4. Correspondiente a la pregunta 4: **¿En qué aspecto se relacionan los humedales y la biodiversidad?**

1. La biodiversidad aporta regulación a los ciclos de vida de los humedales
2. Los humedales ahuyentan especies migratorias
3. Los humedales ofrecen hábitat tanto a especies nativas como migratorias
4. La biodiversidad contamina los humedales

Para esta pregunta había dos posibles respuestas correctas, las opciones 1 y 3, donde, cada opción fue seleccionada por cerca del 50% de los estudiantes que participaron del proyecto.

Se puede observar que, los estudiantes relacionan correctamente estas dos definiciones, ya que los resultados en esta pregunta fueron positivos y serían de gran importancia para las actividades realizadas posteriormente, ya que componen el tema central de este proyecto.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |



Gráfica 5. Correspondiente a la pregunta 5: **¿Cuáles de las siguientes especies de fauna y flora que se encuentran en los humedales bogotanos conoce o distingue?**

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1. Lenteja de agua | 6. Loto |
| 2. Buchón de agua | 7. Enea o Bayón |
| 3. Mano de oso | 8. Junco |
| 4. Elodea | 9. Papiro |
| 5. Buchón pequeño | |

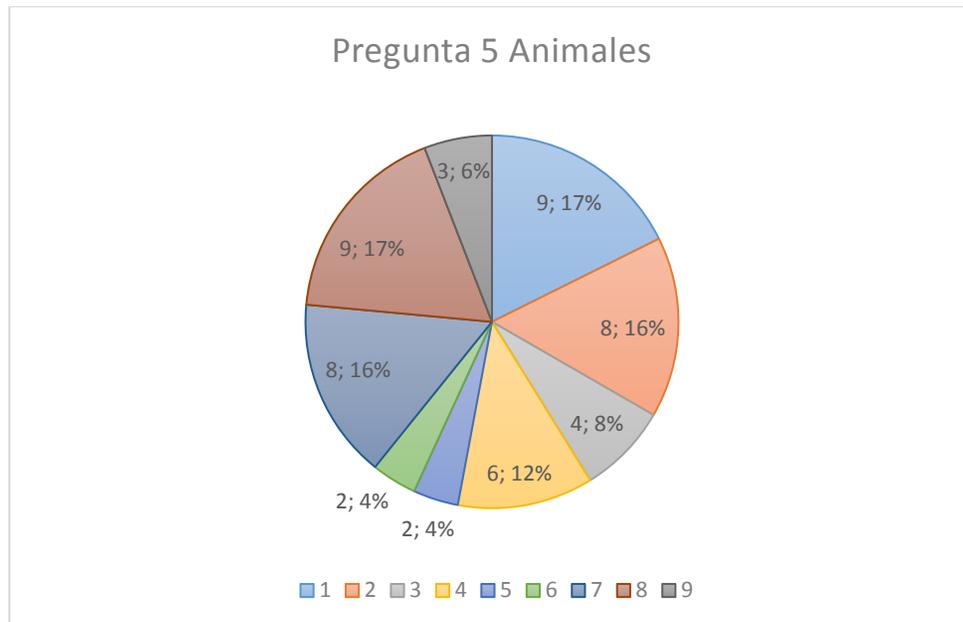
Esta pregunta tiene dos partes, donde los estudiantes tenían la opción de seleccionar entre nueve especies de flora y nueve especies de fauna, la gráfica anterior corresponde las especies de flora cuestionadas. Según la gráfica, la especie más vista o reconocida por los estudiantes es el Loto (*Castalia elegans*), ya que, fue seleccionada por el 41% de los estudiantes.

Con respecto a los resultados obtenidos en esta pregunta se puede afirmar que la mayoría de los estudiantes desconocen algunas de las especies más comunes de los humedales bogotanos, para ellos suena más familiar el Loto, puede ser debido a el aspecto visual de esta planta y también suele aparecer en los medios de comunicación, programas de TV, series y películas.

Se debe tener en cuenta que en los humedales bogotanos no se encuentra distribuida o reportada esta especie en particular para estos, puesto que su rango de distribución es más para ecosistemas amazónicos. Esto evidencia que los estudiantes reconocen más la vegetación de ecosistemas acuáticos por lo que los medios de comunicación les brindan, más no por sus experiencias personales en los ecosistemas bogotanos y es necesario

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

adelantar estrategias para que los estudiantes conozcan y visiten los humedales bogotanos para que así aprendan más de ellos y no orienten sus conocimientos por lo visto en televisión.



Gráfica 6. Correspondiente a la pregunta 5: **¿Cuáles de las siguientes especies de fauna y flora que se encuentran en los humedales bogotanos conoce o distingue?**

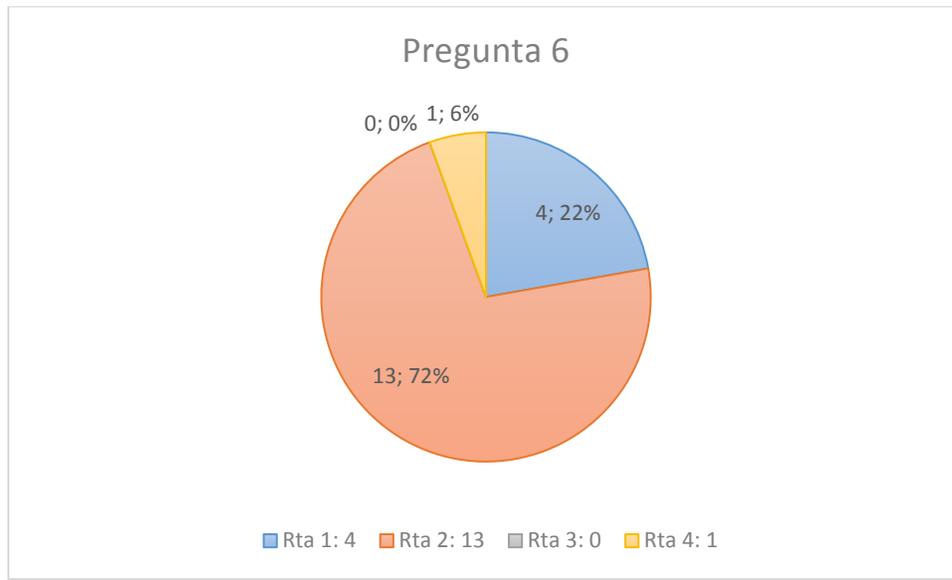
- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Monjita sabanera | 6. Tingüa de pico rojo |
| 2. Pato colorado | 7. Golondrina negra bogotana |
| 3. Garza bueyera | 8. Pato zambullidor |
| 4. Cucarachero de pantano o Chirriador | 9. Tingüa azul |
| 5. Tingüa de pico amarillo | |

La gráfica anterior corresponde a las especies de fauna que los estudiantes conocen, según las opciones seleccionadas. Teniendo en cuenta la gráfica, las especies más conocidas por los estudiantes son: La Monjita sabanera (17%), El Pato zambullidor (17%), El pato colorado (16%) y La Golondrina negra bogotana (16%).

Siendo la Tingüa y el Cucarachero unas de las especies más conocidas y nombradas por habitar en los humedales bogotanos, se evidencia que estas especies no son tan conocidas por los estudiantes, esto puede ser debido a que, en las instituciones educativas no hacen énfasis en las especies comunes que habitan en éstos ecosistemas, hacen énfasis en otras especies y temas de biología.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

Se deben realizar estrategias para promover el conocimiento de las especies representativas de los humedales bogotanos, ya que los estudiantes como capitalinos deben apropiarse de estos espacios y su reconocimiento.



Gráfica 7. Correspondiente a la pregunta 6: **¿Qué es conservación?**

1. Práctica eco-amigable que consiste en someter a un proceso de transformación un desecho o cosa inservible.
2. Cuidar, proteger y preservar el futuro de la naturaleza ya sea por, la flora y la fauna, las diferentes especies y por sus diversos ecosistemas, entre otros.
3. Desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones.
4. Someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar.

Donde se observa que, el 72% de los estudiantes que realizaron el cuestionario tienen una noción, del concepto de “Conservación”.

Los resultados obtenidos en esta pregunta son reflejo de que, los estudiantes pueden diferenciar términos por su definición, esto es importante ya que, el conocimiento de este concepto es fundamental para la realización de las actividades posteriormente realizadas.

Generalizando, según los resultados obtenidos en éste primer cuestionario, los estudiantes tenían un conocimiento general acerca de los humedales bogotanos y su biodiversidad, en su mayoría respondieron acertadamente las preguntas realizadas, se

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

pudo observar también, que los estudiantes conocen pocas de las especies pertenecientes a estos ecosistemas.

Con base en los resultados, se puede afirmar que, los conocimientos iniciales de los estudiantes eran muy intuitivos, ya que algunos de los términos eran familiares para ellos, pero otros evidencian desconocimiento.

En la realización del primer cuestionario, los estudiantes no tenían muy claras las ideas acerca de todos los temas tratados durante el proyecto, pero gracias a las actividades realizadas y el interés de aprendizaje por parte de los estudiantes, los resultados fueron positivos, los temas tratados, las preguntas y comentarios por parte de los estudiantes hizo el aprendizaje más interesante y dinámico.

Se obtuvieron estos resultados probablemente porque en las instituciones educativas hacen poco énfasis en el conocimiento de estos ecosistemas, su importancia y sentido de pertenencia con ellos.

7.2 ACTIVIDAD 2 “LOCALIZACIÓN DE LOS HUMEDALES BOGOTANOS”

Al inicio de la actividad se pudo evidenciar que los estudiantes no tenían muchos conocimientos acerca de su ubicación dentro de Bogotá, puntos cardinales y la localización de los humedales, en el transcurso de la actividad adquirieron conocimientos de Bogotá en general, ubicación espacial, nombres de los humedales de la ciudad y su ubicación en el mapa.

En esta actividad muestra que existe una falencia en cuanto a ubicación por parte de los estudiantes con respecto a la ciudad en la que viven, algunos de ellos tenían conocimiento principalmente de los humedales cercanos a sus viviendas, no sabían ubicar los puntos cardinales en el croquis. En general, los estudiantes necesitaron pistas y ayudas para completar la actividad. Es posible que estas falencias existan debido a que en los colegios se encargan de enseñar geografía general, del planeta y de Colombia, no se realiza un énfasis de Bogotá y sus humedales. Es probable también que, los padres y familiares hayan brindado poca orientación a los estudiantes en cuanto a los temas de ubicación y humedales de Bogotá.

7.3 ACTIVIDAD 3 “CONTEXTUALIZACIÓN”

Al inicio de la explicación los estudiantes parecían desinteresados respecto al tema, en el transcurso de la actividad se vieron más familiarizados con el tema, prestaron más atención y participaron activamente durante la actividad. Con respecto al tema tratado en la actividad, los estudiantes hicieron un corto y polémico debate, donde discutían acerca de las causas y consecuencias, de las problemáticas que se encuentran en los humedales, para muchos las construcciones y el crecimiento poblacional son el problema principal y para otros el problema principal es la contaminación del aire y cuerpos de agua.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

En general, los estudiantes se mostraron interesados con respecto al tema de humedales, ya que, durante la actividad pudieron sentirse más vinculados y también mencionaron que, hasta el inicio de las actividades no sabían que vivían cerca de un humedal. Al finalizar la actividad se evidenció mayor interés por parte de ellos, con respecto a los humedales bogotanos, tenían preguntas y concluyeron varias dudas que tenían antes de la actividad.

7.4 ACTIVIDAD 4 “CABEZA Y COLA”

En el desarrollo de la actividad los estudiantes se mantuvieron activos y atentos, la mayoría de ellos generaban propuestas cercanas a la adecuada, hasta que alguno de ellos acertaba. Mencionaban sobre todo las localidades cercanas a su colegio o vivienda, en general solo conocían los nombres de algunos humedales, pero no su ubicación.

Al terminar la actividad, algunos estudiantes mencionaron que, no sabían de la existencia de algunos humedales, comentaron que les gustaría conocerlos, también se dieron cuenta que tienen varios de ellos cerca, pero nunca los han visitado, la mayoría pensaban que viven cerca al río o algún caño, pero no creían vivir cerca de un humedal.

El desconocimiento de los humedales y su ubicación en los estudiantes puede ser debido a que los ciudadanos bogotanos visitan estos lugares con poca frecuencia, muchas personas suelen confundir o comparar estos ecosistemas con ríos contaminados, caños o espacios sin importancia o función dentro de la ciudad.

7.5 ACTIVIDAD 5 “ESPECIES DE PLANTAS EN LOS HUMEDALES DE BOGOTÁ”

Para la realización de esta actividad no se lograron encontrar las especies seleccionadas para la actividad, ya que no estaban exhibidas en el humedal artificial del Jardín Botánico de Bogotá, los estudiantes reconocieron algunas de las especies durante las exposiciones, otras de estas especies solo las habían visto, pero no sabían su nombre común ni científico. Los estudiantes solo conocían algunos de los usos y servicios que prestan estas plantas.

Posterior a la actividad, fue más fácil para los estudiantes reconocer las especies por sus nombres comunes, también conocieron algunos usos medicinales de estas, reconocieron que algunas hacen parte de un problema ambiental por la contaminación que se ha presentado en los humedales desde hace tiempo. Los estudiantes aprendieron más sobre las especies más comunes presentes en los humedales, las reconocen por su forma o nombre común, tienen más conocimiento acerca de los usos y el porqué de su presencia en estos ecosistemas.

El conocimiento existente sobre las especies de plantas presentes en los humedales bogotanos, puede deberse a que, algunas abuelas o personas mayores suelen reconocer mejor las plantas y tienen conocimiento sobre remedios caseros hechos a base de

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

algunas de estas, ellas probablemente transmiten este tipo de conocimiento a los estudiantes. (Ver Anexo 2 – Numeral 15.3)

7.6 ACTIVIDAD 6 “VIDEO HUMEDALES DE BOGOTA”

Para iniciar la actividad los estudiantes no tenían la disposición ya que pensaban que el video iba a ser extenso. Durante la observación del video los estudiantes mejoraron su actitud y se vieron interesados por los temas que se trataban en el video. El video describe algunas problemáticas que se han presentado en los humedales de Bogotá, describe también aspectos que han mejorado en algunos de estos. Ilustra de forma dinámica imágenes donde se evidencian las problemáticas, los cambios que han tenido y hace una invitación para que los capitalinos se apropien más de estos espacios, les den más importancia y mejores cuidados.

Posterior a la observación del video los estudiantes aprendieron y conocieron un poco más sobre los humedales de Bogotá, sus problemáticas, su historia y la razón por la que son de gran importancia para la ciudad. Después, los estudiantes comentaron los malos hábitos que muchos de sus familiares tienen, con respecto al cuidado de los humedales, aportaron también ideas sobre cómo solucionar algunas de las problemáticas y evitar que aumenten progresivamente.

Estas son algunas de las posibles soluciones que los estudiantes consideran que mejoraría el estado actual de los humedales de Bogotá:

- Cerrar los humedales por lo menos 2 veces al mes para hacer un tratamiento a las aguas y zonas verdes
- Publicar con imágenes, comerciales y noticias las problemáticas que existen en estos espacios, para que así se formen grupos de voluntarios para el cuidado de los humedales en toda la ciudad.
- Evitar residuos en los humedales, ya que estos contaminan y afectan al ecosistema.
- Crear hábitos ambientales y dar a conocer la problemática a los habitantes del sector.
- Orientar a los ciudadanos sobre formas en las que todos puedan aportar mejoras a los humedales.
- Realizar jornadas de limpieza, mantenerlos limpios para que también las especies que habitan en estos espacios tengan mejor calidad de vida, porque también mejorará nuestra calidad de vida como personas.
- Mostrarle a la ciudadanía las consecuencias de construir sobre un humedal

Después de realizadas las actividades, los estudiantes tenían una mejor perspectiva acerca de las problemáticas que se presentan en los humedales bogotanos y su importancia, gracias a los conocimientos brindados en las actividades anteriores los estudiantes realizaron propuestas totalmente validas, que posiblemente en futuro

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

mejorarían el estado de estos espacios y los ciudadanos tendrían más sentido de pertenencia con estos ecosistemas

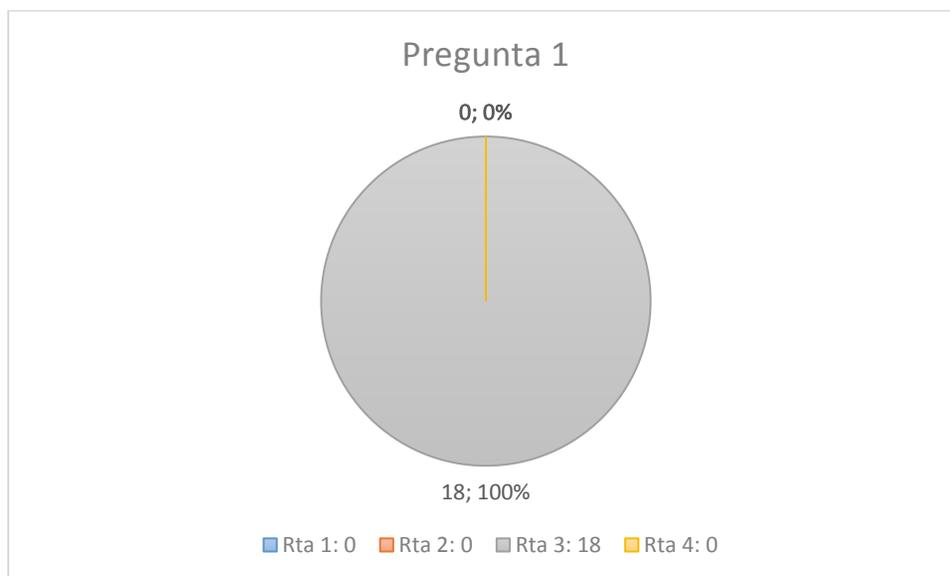
Los estudiantes en el transcurso del proyecto se mostraron más interesados en el tema, ya que, comprendieron el enfoque principal, entendieron que es un tema que incluye a todos los capitalinos y los hábitos que practican diariamente.

En el desarrollo de las actividades se pudo evidenciar que este tipo de actividades pedagógicas y dinámicas llaman la atención de los estudiantes y les generan más interés en las temáticas tratadas, el hecho de competir y tener mejores ideas que los demás hace que desarrollen más su creatividad, presten más atención y quieran tener cada vez más conocimientos.

Ya que, para los estudiantes, los temas de humedales, biodiversidad y conservación estaban muy escasos, estas actividades aportaron diferentes propuestas, ideas, conocimientos, interés, preocupación y sobre todo iniciativa para mejorar la situación de estos ecosistemas a futuro.

7.7 RESULTADOS ACTIVIDAD 7 “CUESTIONARIO FINAL”

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en el cuestionario final, cada gráfica corresponde a una pregunta del mismo, las gráficas describen cuantos estudiantes seleccionaron cada una de las respuestas correspondientes a las preguntas realizadas



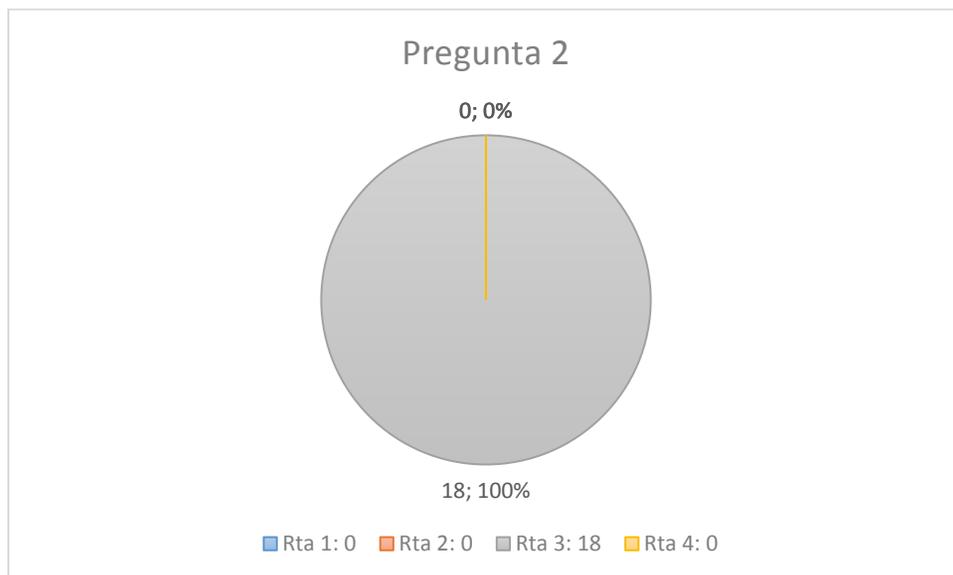
Gráfica 8. Correspondiente a la pregunta 1: **¿Qué es un humedal?**

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

1. Bioma extremadamente caliente y seco, se encuentran en las latitudes bajas.
2. Ecosistema de alta montaña
3. Ecosistema intermedio entre medio acuático y terrestre, mantienen actividad biológica que se adapta muy bien en ambientes húmedos
4. Extensión de terreno densamente poblado de árboles, arbustos y matorrales.

Donde se observa que, la opción número 3, fue seleccionada por la totalidad de los estudiantes.

Se evidencia que, gracias a las actividades realizadas todos los estudiantes conocen la definición de la palabra “humedal”, como se observa en la gráfica, el 100% de ellos respondieron acertadamente la pregunta.



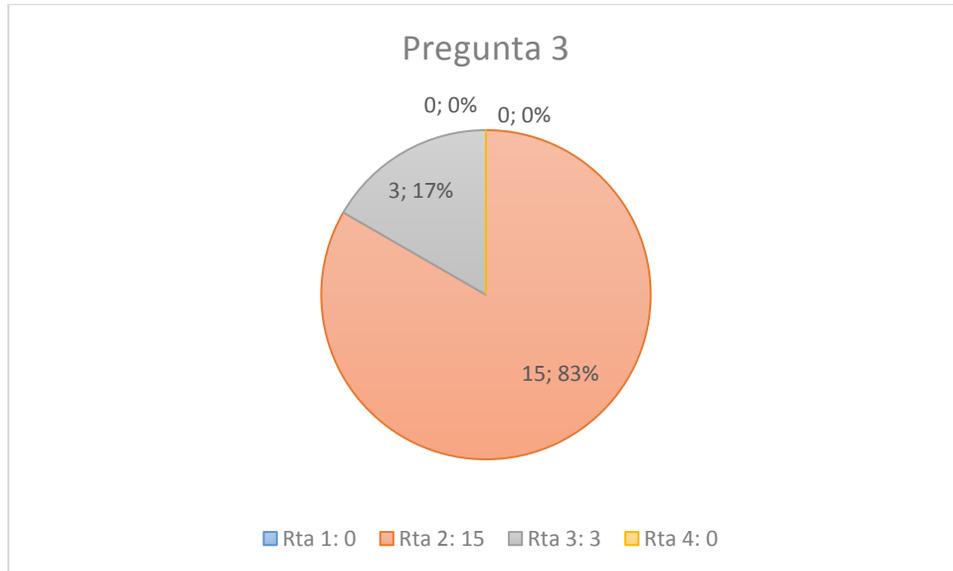
Gráfica 9. Correspondiente a la pregunta 2: **Estas son algunas de las especies que se encuentran habitualmente en los humedales de Bogotá**

1. Piraña, Pantera negra, Mono silbador, Sapo sabanero
2. Cóndor, Jaguar, Tingüa bogotana, Avestruz
3. Tingüa Bogotana, Cucarachero, Sapo sabanero, Chucha de oreja blanca, Curí
4. Tigrillo, Tucán, Tingüa azul, Garza, Serpiente coral

Donde se observa que el 100% de los estudiantes seleccionaron la opción 3.

Gracias a las actividades realizadas, se puede observar que, los estudiantes reconocen con más claridad las especies pertenecientes a los humedales bogotanos, es de gran importancia que ellos tengan estos conocimientos, para generar apropiación y compromiso hacia estos ecosistemas.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |



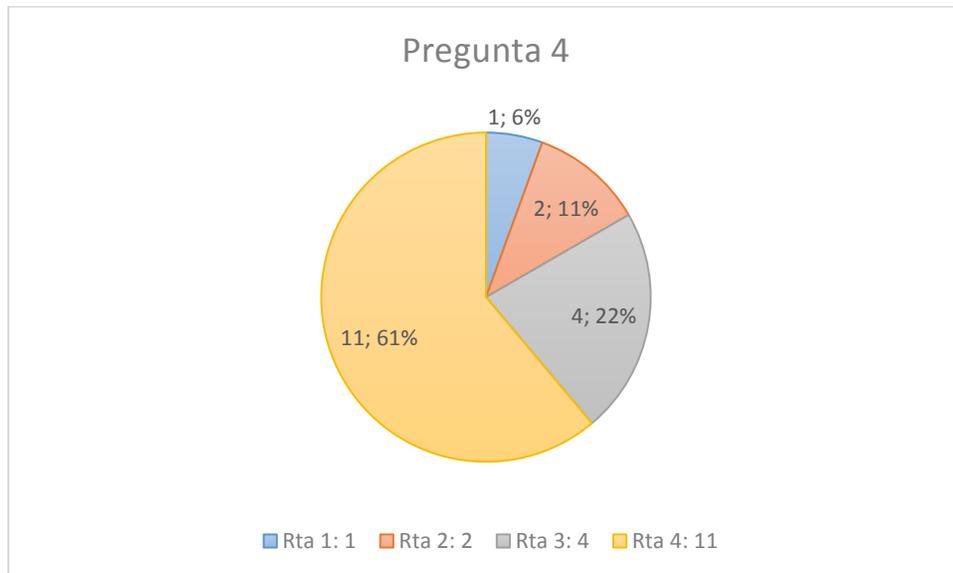
Gráfica 10. Correspondiente a la pregunta 3: **¿De qué forma los humedales regulan en ciclo hídrico?**

1. Previenen incendios, Secan ríos, Producen energía
2. Previenen inundaciones, Recarga y descarga de acuíferos, Reservorios de agua
3. Recarga y descarga de acuíferos, Producen energía, Producen agua
4. Previenen inundaciones, Generan energía, Producen gas natural

Según la gráfica, se puede observar que, el 83% de los estudiantes que participaron en el proyecto seleccionaron la opción número 2.

Para promover la educación ambiental y cultura ciudadana hacia los humedales bogotanos es necesario conocer las funciones de los mismos, en esta pregunta se puede evidenciar que, la mayoría de estudiantes tienen clara la importancia que representan los humedales para regular el ciclo hídrico dentro de la ciudad.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |



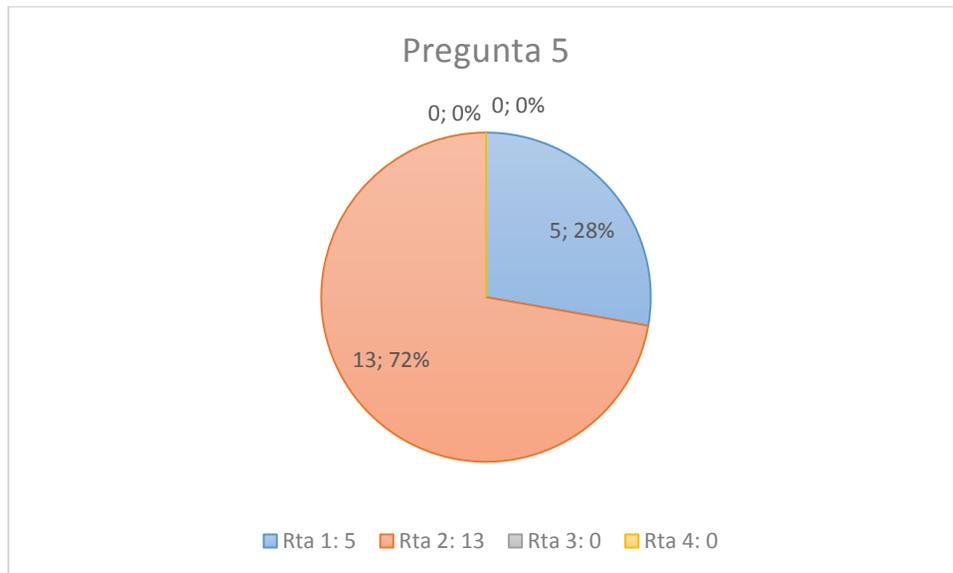
Gráfica 11. Correspondiente a la pregunta 4: **¿De qué forma los humedales mejoran la calidad del aire?**

1. Producen CO₂, Retienen O₂, Aumentan la temperatura, generan gases efecto invernadero
2. Retienen polvo, Producen gases efecto invernadero, Producen O₂
3. Regulan el clima, Producen CO₂, Atraen aves
4. Sumidores de CO₂, Retienen polvo, Regulan la temperatura ambiente, Generan microclimas/ Producen O₂

Donde se puede observar que, el 61% de los estudiantes que participaron en el proyecto seleccionaron la opción número 4.

Es posible que los estudiantes no reconozcan la diferencias entre los términos de química mencionados en la pregunta y esto les haya generado confusión, a pesar de esto el 61% de los estudiantes respondieron la pregunta acertadamente, esto indica que ellos reconocen el aporte que representan los humedales a la calidad del aire de Bogotá.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |



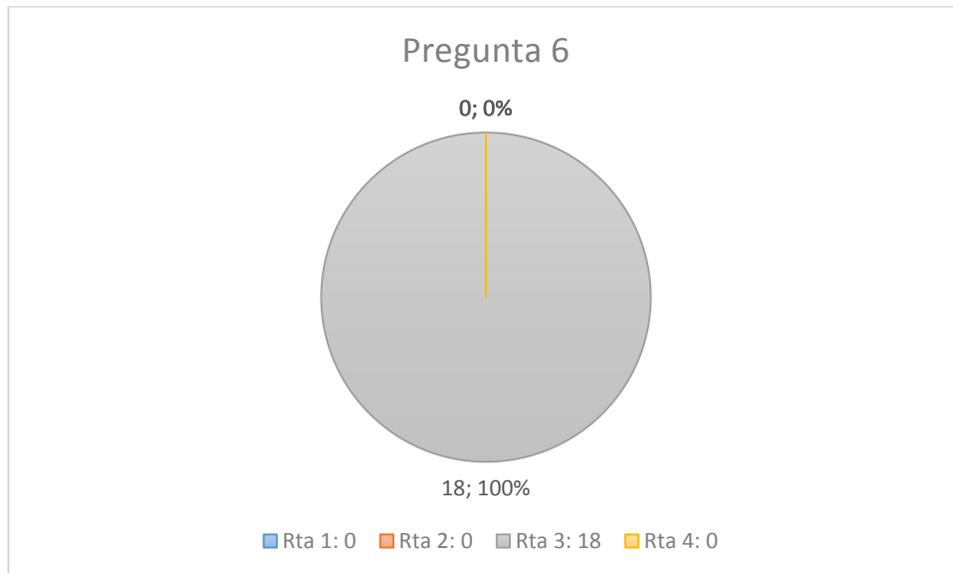
Gráfica 12. Correspondiente a la pregunta 5: **Estas son algunas de las funciones que cumplen los humedales en Bogotá**

1. Reproducción de células, Atraen aves
2. Espacios de conservación biofísica de la región, Espacios pedagógicos
3. Previenen crecimiento de plantas invasoras, Contaminan el suelo
4. Repelen insectos, Atraen anfibios

Donde se puede observar que, el 72% de los seleccionaron la opción número 2.

En las actividades realizadas se mencionaron las funciones que cumplen los humedales en Bogotá, se puede evidenciar que, la mayoría de los estudiantes reconocen que, los humedales no solo prestan servicios ambientales, sino también son espacios que aportan conocimientos, mejoran el aspecto de la ciudad y son espacios de conservación para la ciudad.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |



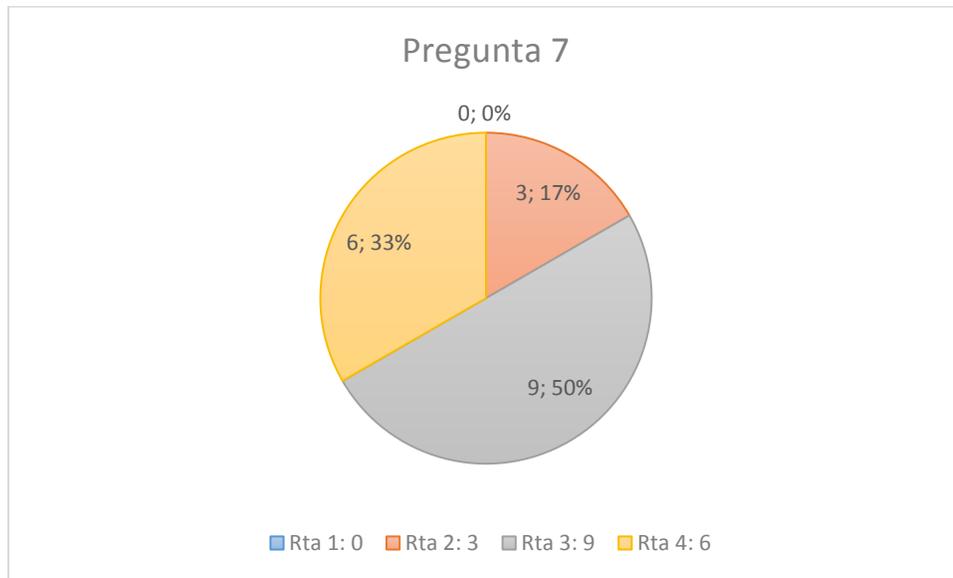
Gráfica 13. Correspondiente a la pregunta 6: **Estos son algunos de los humedales de Bogotá**

1. Cañasgordas, El limonar, La rivierita, El retiro
2. Ciénaga grande, Laguna de la Cocha, Delta del Río Baudó, Complejo de Humedales Laguna del Otún
3. Juan Amarillo, Santa María del Lago, Córdoba, La conejera
4. Sistema Lacustre de Chingaza, Río Pure, Las Herosas Cocuy, La corota

Donde se observa claramente que, el 100% de los estudiantes conocen la totalidad de los nombres de los humedales que se encuentran en Bogotá, ya que, como se observa en la gráfica todos seleccionaron la opción número 3.

Los estudiantes tienen más claridad acerca de los humedales que se encuentran en Bogotá y sus nombres, respondieron acertadamente la pregunta.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |



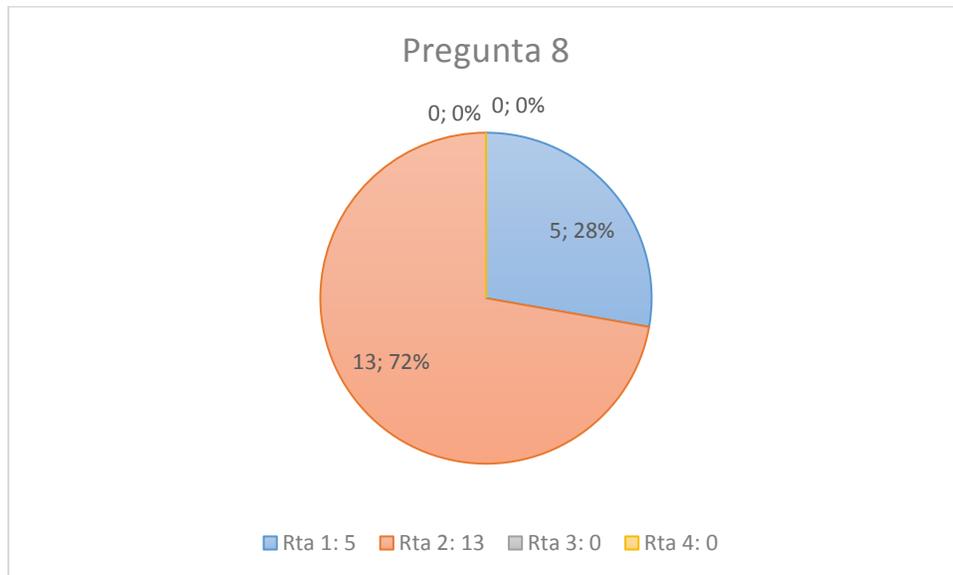
Gráfica 14. Correspondiente a la pregunta 7: **¿Con cuántos humedales cuenta Bogotá actualmente?**

1. 10
2. 20
3. 13
4. 15

Según los resultados obtenidos en esta pregunta, solo el 50% de los estudiantes conoce cuántos humedales se encuentran en la ciudad de Bogotá. Aún existen falencias de conocimiento sobre este tema en los estudiantes.

Los resultados obtenidos en esta pregunta evidencian que, es probable que los estudiantes no comprendan la diferencia entre un humedal y otros espacios, como parques o potreros y por esta razón perciban más humedales en la ciudad.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |



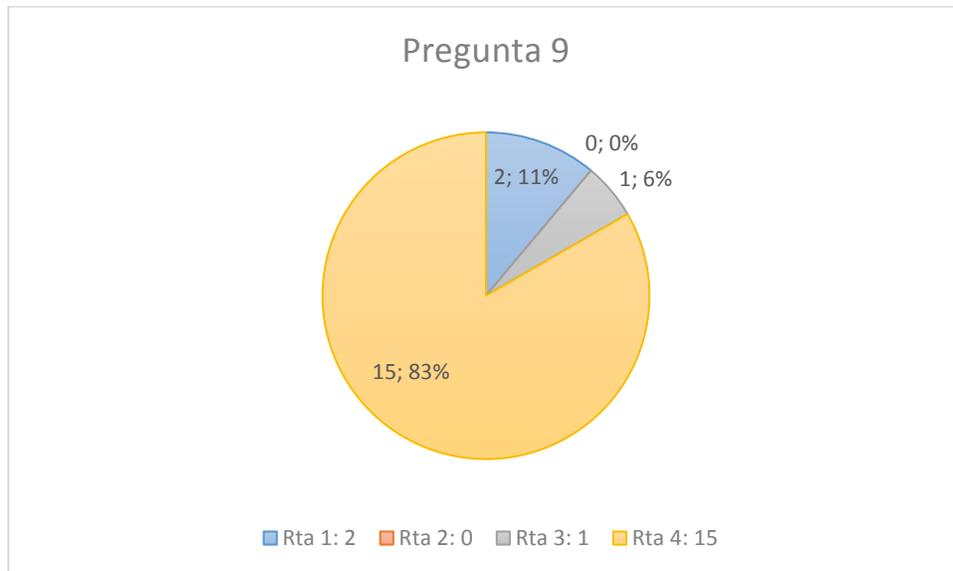
Gráfica 15. Correspondiente a la pregunta 8: ¿En qué épocas de la historia de Bogotá se empezaron a ver afectados los humedales?

1. El bogotazo
2. La conquista y la colonia
3. La independencia
4. La revolución industrial

Según lo que se puede observar en la gráfica, el 72% de los estudiantes que participaron en el proyecto, saben que, la época de la conquista y la colonia fueron, el inicio de las problemáticas ambientales que se presentan en los humedales hasta ahora.

Dentro de las actividades realizadas se hizo una explicación general acerca de la historia de los humedales de Bogotá y la importancia que representan para la ciudad, se evidencia que, la mayoría de estudiantes comprenden en qué parte de la historia se ponen en riesgos estos espacios, desmejorando la calidad ambiental de la ciudad con el paso del tiempo.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |



Gráfica 16. Correspondiente a la pregunta 9: **¿Cuál es la principal causa de la pérdida de biodiversidad en los humedales bogotanos?**

1. El clima, Los medios de transporte
2. Fuerzas armadas, desplazamiento
3. Paro nacional, construcciones masivas
4. Crecimiento poblacional, Pérdida de área conservada, Contaminación

Donde se puede observar que, el 83% de los estudiantes que participaron en este proyecto conocen cuales son algunas de las causas principales de la pérdida de biodiversidad en los humedales bogotanos.

Los resultados obtenidos en el cuestionarios final, fueron positivos, ya que, gracias a las actividades realizadas, los estudiantes tenían más claros los conceptos y conocimientos acerca de los humedales bogotanos. Con base en que la mayoría de respuestas fueron correctas, se evidencia que las actividades realizadas fueron de gran importancia para los estudiantes, porque adquirieron los conocimientos correctamente.

La buena actitud y compromiso de los estudiantes hacía el proyecto fueron clave para el desarrollo del proyecto. Los estudiantes tienen nuevos conocimientos y más interés en el tema, porque evidenciaron las diferentes problemáticas que se presentan, sus causas y consecuencias.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

8. CONCLUSIONES

- Se pudo evidenciar que, los estudiantes no tienen unas bases conceptuales, que les permita definir que es un humedal, sus funciones y proyectar sus estrategias de conservación. El desarrollo de estrategias educativas donde se orienten los conceptos que deberían tener según el grado escolar al que pertenecen, aumentarían el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes.
- A partir de las evidencias encontradas en el cuestionario inicial se desarrollaron algunas estrategias para incrementar el nivel de conocimiento que los estudiantes tenían acerca de los humedales bogotanos, lo cual permitió descubrir que los estudiantes son receptivos a dicho tema y se pueden adelantar investigaciones o actividades futuras relacionadas con estos temas o continuar con esta temática, ya que, los estudiantes se ven interesados y los temas llaman su atención. Actividades como las planteadas en este proyecto, permiten que los estudiantes se familiaricen más con estos conceptos, se comprometan un poco más con estos espacios y compartan los conocimientos con sus familiares y conocidos.
- Con el fin de determinar el nivel de aprehensión de conocimiento sobre los humedales, se realizó el cuestionario final, el cual permitió inferir que los estudiantes se orientaron correctamente, puesto que, el tema es de su interés, la atención lograda por parte de los estudiantes, se puede evidenciar en los resultados positivos obtenidos en el cuestionario final, posterior a las actividades realizadas. Gracias a la actitud de los estudiantes, durante el desarrollo del proyecto, se observó que, los temas tratados generan interés en ellos.

9. APORTES

Se propone plantear proyectos que le den continuidad a la temática, donde en cada colegio se generen oportunidades o la formación de grupos de estudios de ecosistemas clave, además de los humedales, cerros orientales y otros ecosistemas de Bogotá. Generar proyectos escolares para la protección, manejo de los humedales, a la conservación, al reconocimiento de plantas y animales.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

10. FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

10.1. FUENTES PRIMARIAS

- Normatividad Colombiana sobre humedales y biodiversidad
- Información general sobre humedales de Bogotá (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt)
- Información cuantitativa y cualitativa por medio de la Secretaría Distrital de Medio Ambiente y el Jardín Botánico José Celestino Mutis
- Información sobre humedales, biodiversidad y conservación (Convención de Ramsar)

10.2. FUENTES SECUNDARIAS

- Opiniones y observaciones realizadas anteriormente por docentes la universidad y profesionales del Jardín Botánico
- Artículos de prensa
- Estudios, investigaciones y diagnósticos realizados anteriormente en los humedales de Bogotá.

11. AGRADECIMIENTOS

Para la realización de este proyecto la colaboración tanto de los profesionales del Jardín Botánico de Bogotá, como del tutor asignado por la universidad fue esencial, ya que aportaron espacios, tiempo, conocimientos, ideas y mejoras para así obtener resultados positivos.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

12. REFERENCIAS (BIBLIOGRAFIA)

- Encolombia – Historia de los humedales de Bogotá (<https://encolombia.com/medio-ambiente/humedales/bogotah/hhb/hume-bogota-presentacion/>)
- Secretaría Distrital de ambiente – Normatividad para humedales (<http://ambientebogota.gov.co/normatividad2>)
- Documento Descripción General de Los humedales de Bogotá por Vanessa Moreno, Juan Francisco García y Juan Carlos Villalba (Sociedad Geográfica de Colombia – Academia de Ciencias Geográficas) (www.sogeocol.edu.co)
- Documento Historia Humedales – Humedales de Bogotá (Alcaldía Mayor de Bogotá/Bogotá Sin Indiferencia 2004)
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt – Conservación y uso de la biodiversidad. (<http://www.humboldt.org.co/es/investigacion/programas/conservacion-y-uso-de-la-biodiversidad>)
- Convención de Ramsar (<http://www.ramsar.org/es/node/5696>)
- Políticas Nacional de Biodiversidad (ministerio del medio ambiente departamento nacional de planeación instituto "Alexander Von Humboldt")
- Humedales del Territorio CAR (Consolidación del Sistema de Humedales de la Jurisdicción CAR) (2012)
- Documento Cuadernos de Biodiversidad 42 (2013). (Conservación de la biodiversidad en Colombia, una reflexión para una meta: conocer y educar para conservar)
- Estrategias de Conservación de la Biodiversidad (La Cooperación Internacional en Biodiversidad Aporta al Proceso de Paz y Reconciliación de Colombia (2013)) (<https://www.apccolombia.gov.co/?idcategoria=1341>)
- Documento Los Humedales de la Sabana de Bogotá: Área Importante para la Conservación de las Aves de Colombia y el Mundo (2008)
- Revista la Tadeo no. 67 Biodiversidad: una cuestión debida (La diversidad de la vida (2005))
- Documento Programa de educación ambiental (Política de Humedales del Distrito Capital de Bogotá (2004))
- Documento Influencia de los patrones de ocupación y urbanización del territorio en la desecación del suelo en la Sabana de Bogotá (2013)

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

13. ANEXO 1 CUESTIONARIO INICIAL

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS BASICOS SOBRE HUMEDALES Y BIODIVERSIDAD DE BOGOTÁ

NOMBRE:
COLEGIO:
EDAD:

1. ¿Cuál de las siguientes definiciones es la más acertada para la palabra humedal? Marque con una X la respuesta correcta.

- Terrenos saturados que combinan las características de ecosistemas terrestres y acuáticos, mantienen una actividad biológica que se adapta muy bien en ambientes húmedos.
- Bioma extremadamente caliente y seco, se encuentran en las latitudes bajas.
- Conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico.
- Ecosistema de alta montaña, relativamente abierto y caracterizado por la dominancia de pastos y plantas con hojas aplanadas y largas.

2. Marque con una x todas o algunas de las funciones que cumple un humedal.

- Aportan energía para el trabajo muscular
- Ofrecen espacios habitacionales para la biodiversidad del lugar, incluyendo a las especies nativas, migratorias y estacionarias.
- Mejoran la calidad del aire
- Regulan procesos ecológicos esenciales para la vida, ejemplo de ello son los ciclos hidrológicos y de carbono.
- Mitosis y meiosis
- Sirven de hábitat, ya que brindan refugio para una gran variedad de fauna acuática, terrestre y de aves

3. ¿Qué es biodiversidad?

- Conjunto de animales de una región geográfica
- Especies vegetales que se hallan en una determinada región
- Variedad de organismos vivos que conforman un ecosistema
- Conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

4. ¿En qué aspecto se relacionan los humedales y la biodiversidad?

- La biodiversidad aporta regulación a los ciclos de vida de los humedales
- Los humedales ahuyentan especies migratorias
- Los humedales ofrecen habitat tanto a especies nativas como migratorias
- La biodiversidad contamina los humedales

5. ¿Cuáles de las siguientes especies de fauna y flora que se encuentran en los humedales bogotanos conoce o distingue?

- | | |
|--------------------|---------------------------------------|
| ○ Lenteja de agua | ○ Pato colorado |
| ○ Buchón de agua | ○ Garza bueyera |
| ○ Mano de oso | ○ Cucarachero de pantano o Chirriador |
| ○ Elodea | ○ Tingüa de pico amarillo |
| ○ Buchón pequeño | ○ Tingüa de pico rojo |
| ○ Loto | ○ Golondrina negra bogotana |
| ○ Enea o Bayon | ○ Pato zambullidor |
| ○ Junco | ○ Tingüa azul |
| ○ Papiro | |
| ○ Monjita sabanera | |

6. ¿Qué es conservación?

- Práctica eco-amigable que consiste en someter a un proceso de transformación un desecho o cosa inservible.
- Cuidar, proteger y preservar el futuro de la naturaleza ya sea por, la flora y la fauna, las diferentes especies y por sus diversos ecosistemas, entre otros.
- Desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones.
- Someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

14. ANEXO 2 ACTIVIDADES DESARROLLADAS

14.1. Actividad 2 “Estructura Ecológica Principal”



Tomado de *Ubicación de los humedales de Bogotá Distrito Capital. (2013)*

La imagen anterior fue utilizada como guía para el desarrollo de la actividad 1, por los estudiantes.

14.2. Actividad 4 “Cabeza y cola”

Lista Humedales y las localidades donde se encuentran ubicados

- Humedal Torca – Guaymaral (Usaquén)
- Humedal La Conejera (Suba)
- Humedal Córdoba (Suba)
- Humedal Juan Amarillo (Engativá-Suba)

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

- Humedal Jáboque (Engativá)
- Humedal Santa María del Lago (Engativá)
- Humedal El Burro (Kennedy)
- Humedal La Vaca (Kennedy)
- Humedal de Techo (Kennedy)
- Humedal Capellanía (Fontibón)
- Humedal Meandro del Say (Fontibón)
- Humedal Tibanica (Bosa)

14.3. Actividad 5 “Especies de plantas en los humedales de Bogotá”

Lenteja de Agua (*Lemna minor*)

Son plantas acuáticas libres, que viven flotantes, sin anclarse en lagos y otras zonas húmedas, estancadas o fluviales de curso muy lento. Están conformadas por una diminuta lámina verdosa o verde amarillenta, cuya parte inferior, en contacto con el agua lleva una o varias raicillas diminutas, filiformes, simplificadas en auténticos rizoides que llevan una cubierta protectora en su extremo. Crece muy rápido, por lo que se puede convertir en una plaga. Resulta muy útil como forraje para los peces *Carassius*, son un complemento importante para la nutrición de estos, complementa el alimento seco evitando la constipación. Son muy útiles para tamizar la luz en los tanques tropicales que requieren esta suave iluminación. Son de superficies tranquilas, con poco movimiento y nunca con corrientes. **Usos:** Se utiliza para el tratamiento de las aguas residuales ya que es una planta que asimila los nutrientes que se liberan en la descomposición de la materia orgánica presente en las aguas residuales de consumo humano, tiene una gran capacidad de crecimiento y un contenido de proteína vegetal es mayor que el de la soya.

Trébol de Agua (*Marsilia quadrifolia*)

Originaria de Norteamérica, pertenece a las Marsiliaceas, una familia de helechos acuáticos de los humedales. Arraigadas en el fondo o en el suelo saturado de agua, con el tallo horizontal y dorsiventral, que desarrolla en la parte superior dos hileras de hojas de largos peciolo, y en la cara inferior raíces. En las hojas se encuentran estructuras portadoras de soros, en cuyo interior están las esporas, estos se abren al madurar. El resto de la hoja, de forma redondeada, presenta de 2 a 4 lóbulos. Este helecho se usa mucho en estanques y acuarios. Son muy abundantes en los humedales de Bogotá. En el humedal de la Conejera forma extensas manchas de verde claro sobre los espejos de agua.

Loto (*Castalia elegans*)

Hojas flotantes, escasamente peltadas, orbicular-ovadas, verdes adaxialmente y con manchas púrpuras abaxialmente, Flores emergentes, que se abren y cierran durante el día, verdes con manchas oscura. Común en estanques, lagunas naturales y artificiales y lagos, en algunos casos cubren todo el cuerpo de agua. Parece haber sido introducida y naturalizada en esta región para adornar lagunas artificiales.

Sombrilla de agua oreja de ratón, paraguas, sombrerito de agua (*Hydrocotyle ranunculoides*)

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

Es una hierba acuática con tallos horizontales flotantes, rizomatosos y estoloníferos. Es originaria de América cálida-templada y África tropical. Crece en praderas y pajonales inundados, también en orillas de cuerpos de agua. Crece en el agua o se encuentra con sus raíces dentro de un curso de agua permanente. Corresponde a vegas, cursos de agua, bordes de lagos, pantanos, etc. **Usos:** Planta de bajo valor ornamental

Buchón de agua, Jacinto de Agua (*Eichhornia crassipes*)

Una de las 100 peores invasoras del mundo, según el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. En tal sentido dentro de las cien peores especies invasoras en el mundo (lowe, et al., 2004), las plantas son el grupo más abundante con 32 especies y de éstas son siete son nativas de la Amazonía, entre ella el *Eichhornia crassipes*.

Sus flores flores son vistosas, azul claro o violeta, con una mancha amarilla, pueden llegar a medir de 4-11 cm de largo (Gupta 1995), en los Humedales de Bogotá no es frecuente verlas. Los humedales del sur de Bogotá, Tibanica, La Vaca, Burro y Techo son de los más perjudicados por su presencia, en épocas de ausencia administrativa sus espejos de agua desaparecen. **Usos:** Algunas personas la utilizan para realizar papel o lo utilizan para crear abonos.

Botoncillo, Chipaca (*Bidens laevis*)

En algunas regiones de Cundinamarca y Boyacá se le conoce como Masiquía. Puede alcanzar el 1 metro de altura, de la familia Asteraceae, la misma de los Arbolocos, de ahí la similitud en su flor. Existen grandes poblaciones en los Humedales de Córdoba y Conejera. **Usos:** El botoncillo, se utiliza para el control de la gota, hiel o tizón tardío. También el follaje se usa en forma de té para aliviar cólicos y sirve como insecticida.

Enea, espadaña (*Typha latifolia*)

Tifa o Espadaña, se le llama Enea como alteración de Anea. Es una de las plantas más altas del género, ya que puede alcanzar los 3 m de altura. Tiene grandes matas de follaje verde medio. Sus tallos son erectos. Las hojas miden hasta 18 mm de ancho. Sus flores son espigas en formas de cigarro, de 30 cm de largo; las masculinas se encuentran en la parte superior y las femeninas en la inferior. Puede ser extremadamente invasiva (Cheers et al. 2006). En algunas regiones del país se le llama totora, del quechua tutura, con el que se designan plantas usadas para hacer esteras o en construcción. En los humedales de Techo, Torca y El Salitre existen algunos de gran porte. **Usos:** Se utiliza para la fabricación de silletería y canastos.

Junco (*Schoenoplectus californicus*)

Es originaria de América del Norte, sus tallos pueden llegar a medir 4 metros, habita en la mayoría de los Humedales de la ciudad y es el sitio preferido para perchar de las monjitas (*Chrysomus icterocephalus bogotensis*). En los Humedales de Capellanía, Jaboque y el separador de la Autopista Norte, existen poblaciones numerosas. El Biofiltro del Humedal La Vaca se construyó con esta especie. **Usos:** Sus semillas son consumidas por algunas aves y roedores, en algunas regiones se utilizan para hacer harina. En los Humedales de Bogotá son frecuentemente usadas por la fauna como hábitat y sitio de reproducción.

Papiro – Cortadera (*Cyperus Papyrus*)

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

Se le conoce como Papiro por el antiguo uso de las láminas sacadas del tallo de esta planta y que se empleaba para escribir en ella. Se distribuye entre los 1000 y los 2700 msnm (Mahecha *et al.* 2004). Pueden llegar a medir entre 5 y 6 metros de longitud, en los Humedal de Jaboque y córdoba ha aumentado considerablemente su población. **Usos:** En nuestro país es utilizada actualmente de manera ornamental, estabiliza las riberas de los cuerpos de agua.

Buchón Cucharita (*Limnobium laevigatum*)

Pertenece a la familia Hydrocharitaceas. Es una especie muy frecuente en los humedales bogotanos y en todo tipo de charcas, estanques y canales de tierra fría. Sus hojas se asemejan a una cuchara, de ahí su nombre vulgar, están provistas de un tejido esponjoso que funciona como un perfecto flotador. Se propaga de dos formas, por semillas y por estolones. En el extremo de cada estolón se desarrolla una nueva planta y así en breve tiempo logran la cobertura de extensas áreas de la superficie del agua. Su utilidad radica en que vitaliza las aguas de suerte que donde ella crece se desarrollan muy bien los peces nativos de los ríos y quebradas del altiplano tales como las aguapuchas y los capitanes. Sirve de alimento a las aves acuáticas especialmente a la tingueta moteada. El ganado se acostumbra a comer buchón cuando escasea el pasto. De las lagunas se puede recoger el buchón en grandes cantidades para hacer abonos orgánicos de muy buena calidad.

Botoncillo (*Bidens leavis*)

El botoncillo es una planta común en los pantanos fríos de Sur y Centroamérica. Pertenece a la familia de las compuestas, subfamilia Asteráceas. En Cundinamarca (Colombia) tiene varios nombres vulgares: chipaca, misiquia, duarte, etc. Crece en charcas y todo tipo de cuerpos de agua de poca profundidad. Clava sus raíces en el suelo lodoso y sus tallos y hojas emergen a la superficie. Sus flores amarillas como pequeños girasoles acuáticos les dan a los humedales incomparable belleza. Por su apariencia de planta terrestre suele confundir a incautos caminantes quienes caen al lodazal confiados de que es tierra firme.

Lenteja de Agua (*Lemna minor*)



Trébol de Agua (*Marsilea Quadrifolia*)



| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

Botoncillo, Chipaca (*Bidens laevis*)



Loto (*Nelumbo* *elegans*)



Enea, espadaña (*Typha latifolia*)



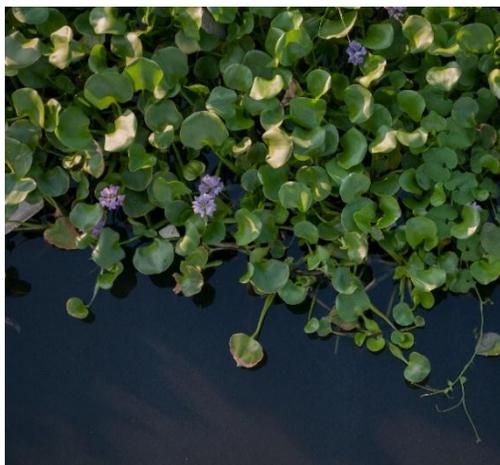
Sombrilla de agua (*Hydrocotyle* *ranunculoides*)



Junco (*Schoenoplectus* *Californicus*)



Buchón de agua, Jacinto de Agua (*Eichhornia* *Crassipes*)



| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

Papiro – Cortadera (*Cyperus Papyrus*)



14.4. Actividad 6 Video “Humedales De Bogotá”



Imagen tomada de la página YOUTUBE (<https://www.youtube.com/watch?v=4bx-W0a3pSk&nohtml5=False>)

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

15. ANEXO 3 CUESTIONARIO FINAL

CONOCIMIENTOS SOBRE HUMEDALES Y BIODIVERSIDAD DE BOGOTÁ

NOMBRE:

COLEGIO:

EDAD:

Marque con una X la respuesta correcta

1. ¿Qué es un humedal?
 - Bioma extremadamente caliente y seco, se encuentran en las latitudes bajas.
 - Ecosistema de alta montaña
 - Ecosistema intermedio entre medio acuático y terrestre, mantienen actividad biológica que se adapta muy bien en ambientes húmedos
 - Extensión de terreno densamente poblado de árboles, arbustos y matorrales.

2. Estas son algunas de las especies que se encuentran habitualmente en los humedales de Bogotá
 - Piraña, Pantera negra, Mono silbador, Sapo sabanero
 - Cóndor, Jaguar, Tingüa bogotana, Avestruz
 - Tingüa Bogotana, Cucarachero, Sapo sabanero, Chucha de oreja blanca, Curí
 - Tigrillo, Tucán, Tingüa azul, Garza, Serpiente coral

3. ¿De qué forma los humedales regulan en ciclo hídrico?
 - Previenen incendios, Secan ríos, Producen energía
 - Previenen inundaciones, Recarga y descarga de acuíferos, Reservorios de agua
 - Recarga y descarga de acuíferos, Producen energía, Producen agua
 - Previenen inundaciones, Generan energía, Producen gas natural

4. ¿De qué forma los humedales mejoran la calidad del aire?
 - Producen CO₂, Retienen O₂, Aumentan la temperatura, generan gases efecto invernadero
 - Retienen polvo, Producen gases efecto invernadero, Producen O₂
 - Regulan el clima, Producen CO₂, Atraen aves

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

- Sumidores de CO₂, Retienen polvo, Regulan la temperatura ambiente, Generan microclimas/ Producen O₂
5. Estas son algunas de las funciones que cumplen los humedales en Bogotá
- Reproducción de células, Atraen aves
 - Espacios de conservación biofísica de la región, Espacios pedagógicos
 - Previenen crecimiento de plantas invasoras, Contaminan el suelo
 - Repelen insectos, Atraen anfibios
6. Estos son algunos de los humedales de Bogotá
- Cañasgordas, El limonar, La rivierita, El retiro
 - Ciénaga grande, Laguna de la Cocha, Delta del Río Baudó, Complejo de Humedales Laguna del Otún
 - Juan Amarillo, Santa María del Lago, Córdoba, La conejera
 - Sistema Lacustre de Chingaza, Rio Pure, Las Herosas Cocuy, La corota
7. ¿Con cuántos humedales cuenta Bogotá actualmente?
- 10
 - 20
 - 13
 - 15
8. ¿En qué épocas de la historia de Bogotá se empezaron a ver afectados los humedales?
- El bogotazo
 - La conquista y la colonia
 - La independencia
 - La revolución industrial
9. ¿Cuál es la principal causa de la pérdida de biodiversidad en los humedales bogotanos?
- El clima, Los medios de transporte
 - Fuerzas armadas, desplazamiento
 - Paro nacional, construcciones masivas
 - Crecimiento poblacional, Pérdida de área conservada, Contaminación

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | INFORME FINAL PROCESO DE PASANTÍA UNIVERSITARIA ENTRE EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS Y LA UNIVERSIDAD ECCI | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Pasantías | Fecha de emisión: 20.04.2016 | Fecha de versión: 20.04.2016 |

16. ANEXO 4 CUESTIONARIOS REALIZADOS