

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



Una Institución Adventista

**Implementación de un programa educativo ambiental para
conservar la diversidad de la familia *Orchidaceae* en estudiantes
del 2° y 3° grado de nivel secundario de la Institución Educativa
N° 00827 Santa Fe – Rioja – San Martín 2017**

Por:

Sergio Olórtegui Chamolí

Asesor:

Ing. Ivone Vásquez Briones

Tarapoto, setiembre 2018

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA DEL INFORME DE TESIS

Ing. Ivone Vásquez Briones, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente informe de investigación titulado: ***"IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA EDUCATIVO AMBIENTAL PARA CONSERVAR LA DIVERSIDAD DE LA FAMILIA ORCHIDACEAE EN ESTUDIANTES DEL 2° Y 3° GRADO DE NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 00827 SANTA FE – RIOJA – SAN MARTÍN 2017"*** constituye la memoria que presenta el Bachiller Sergio Olórtegui Chamolí para aspirar al título de Profesional de Ingeniero Ambiental ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente constancia en *Tarapoto* a los *16 días de Noviembre* del año 2018



Ivone Vásquez Briones

**Implementación de un programa educativo ambiental para
conservar la diversidad de la familia *Orchidaceae* en estudiantes
del 2° y 3° grado de nivel secundario de la Institución Educativa
N° 00827 Santa Fe – Rioja – San Martín 2017**

TESIS

Presentada para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental

JURADO CALIFICADOR



Mg. Delbert Eleasil Condori Moreno
Presidente



Ing. Carmelino Almaster Villegas
Secretario



Ing. Henry Carbajal Mogollón
vocal



Ing. Ivone Vásquez Briones
asesor

Tarapoto, 10 de Setiembre del 2018

Dedicatoria

Dedico este trabajo a al ser Supremo que me ayuda cada día de mi vida para servir a la sociedad con los principios y valores adquiridos en mi alma mater.

A mí querida madre Teresa de Jesús Chamolí Bocanegra y a mi padre Cesar Olórtegui Marina por los consejos y apoyo que me dieron en cada etapa de mi vida.

A los estudiantes del 2 y 3 grado de la Institución Educativa N° 00827 Santa Fe, por brindarme su cariño, disposición, colaboración y ganas de aprender con el proyecto de Tesis.

Agradecimientos

A Dios por ser el autor principal de mi vida, por guiarme siempre por los caminos de luz y brindarme la vida para desarrollar grandes proyectos a favor de su creación.

A mi asesor Ing. Ivone Vásquez Briones, por su paciencia y por brindarme sus conocimientos para el adecuado desarrollo de este Proyecto de Investigación.

Al profesor Segundo Torres Valles; director de la Institución Educativa Santa Fe, y al Profesor José Luis Gonzales Correa, por su apoyo para el desarrollo de este trabajo de Tesis.

A la Universidad Peruana Unión por abrigarme en sus aulas junto a grandes docentes profesionales con valores y buenos principios cristianos los cuales me ayudaron a mejorar en mi vida espiritual y formarme profesionalmente.

Índice

Dedicatoria	iv
Agradecimientos	v
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
Capítulo 1. Introducción	13
1.1. Identificación del Problema.....	14
1.2. Objetivos de la investigación	14
1.2.1. Objetivo general	14
1.2.2. Objetivos específicos.....	14
1.3. Justificación de la investigación.....	15
1.4. Presuposición Filosófica.....	16
Capítulo 2. Revisión de literatura	18
2.1. Fundamentos del objeto de estudio.....	18
2.1.1. Especies de orquídeas endémicas	18
2.1.2. Diversidad de orquídeas en el Perú.....	18
2.1.3. La especie <i>Phragmipedium Kobachii</i>	19
2.1.4. Proceso para la colección y manejo de orquídeas.....	19
2.1.5. Inventario florístico de la comunidad.....	20
2.1.6. Tipos de orquídeas	21
2.1.7. Educación ambiental	23
2.1.8. Principios de la Educación Ambiental	24
2.1.9. Propósitos de la Educación Ambiental.....	24
2.1.10. Tipos de Educación Ambiental.....	25
2.2. Marco legal.....	26

2.3.	Antecedentes	31
2.3.1.	Antecedentes internacionales	31
2.3.2.	Antecedentes nacionales	33
2.4.	Definición de términos	35
Capítulo 3. Materiales y métodos.....		37
3.1	Área de Estudio.....	37
3.1.1	Ubicación y extensión	37
3.1.2	Ubicación geográfica	37
3.1.3	Ubicación política.....	37
3.2	Población y muestra	39
3.3	Diseño de investigación.....	39
3.4	Formulación de hipótesis.....	39
3.5	Identificación de variables	39
3.6	Operacionalización de variables	40
3.7	Instrumentos de recolección de datos	40
3.7.1.	Programa de educación ambiental	40
3.7.2.	Cuestionario para alumnos	41
3.7.3.	Cuestionario para docentes	41
3.7.4.	GPS.....	41
3.8	Técnicas de recolección de datos y validación de instrumentos	41
3.9	Procesamiento de datos.....	41
3.10	Materiales de verificación	41
3.11	Metodología	42
3.11.1.	Etapa de gabinete inicial.....	42
3.11.2.	Etapa de campo	42
3.11.3.	Etapa de gabinete final	42
Capítulo 4. Resultados y discusión		43
4.1	Resultados	43
4.1.1.	Nivel de Educación ambiental antes de la implementación	43
4.1.2.	Nivel de Educación ambiental después de la implementación	48
4.1.3.	Cuestionario aplicado a los docentes.....	52
4.1.4.	Efectividad del programa de educación ambiental	54
4.1.5.	Construcción del vivero.....	55
4.2	Discusión.....	57

4.2.2. Encuesta a los docentes.....	58
Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones.....	59
5.1. Conclusiones.....	59
5.2. Recomendaciones.....	60
Referencias	61
Anexos	65

Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables de la investigación.....	40
Tabla 2. Conocimiento sobre el tipo de orquídeas	44
Tabla 3. Las orquídeas son plantas súper desarrolladas	45
Tabla 4. Cuidado y la protección de los bosques	46
Tabla 5. Conocimiento sobre las especies de orquídeas	47
Tabla 6. Conocimiento sobre el tipo de orquídeas	49
Tabla 7. Las orquídeas son plantas súper desarrolladas	50
Tabla 8. Cuidado y la protección de los bosques	51
Tabla 9. Conocimiento sobre las especies de orquídeas	52
Tabla 10. Tabla de contingencia	55
Tabla 11. Especies de flora de la región San Martín	75

Índice de Figuras

Figura 1. Orquídea terrestre.....	21
Figura 2. Orquídea Litófitas.....	22
Figura 3. Orquídea epífita	23
Figura 4. Mapa de ubicación de la Institución Educativa Santa Fe.....	38
Figura 5. Conocimientos básicos sobre orquídeas.....	43
Figura 6. Importancia de la conservación de orquídeas	44
Figura 7. Investigación referente a las orquídeas.....	45
Figura 8. Las orquídeas son plantas invasoras	46
Figura 9. Las orquídeas son plantas invasoras	47
Figura 10. Conocimientos básicos sobre orquídeas.....	48
Figura 11. Importancia de la conservación de orquídeas	49
Figura 12. Investigación referente a las orquídeas.....	50
Figura 13. Las orquídeas son plantas invasoras	51
Figura 14. Participación en cursos de conservación de flora del Perú	53
Figura 15. Charlas de sensibilización en clases.....	54
Figura 16. Charlas de sensibilización en clases.....	54
Figura 17. Dimensiones del vivero para la conservación de orquídeas	56
Figura 18. Epidendrum secundum	79
Figura 19. Hadrolaelia purpurata.....	79
Figura 20. Dendrobium violaceum	80
Figura 21. Cattleya Corcovado	80

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue Implementar un programa de educación ambiental para conservar la diversidad de la familia Orchidaceae en la Institución Educativa N° 00827 Santa Fe – Rioja, San Martín 2017. La población de estudio estuvo conformada por 11 estudiantes de segundo y 15 estudiantes de tercero de secundaria de la Institución Educativa Santa Fe. Para ello se seleccionó un diseño experimental de tipo pre experimento con una sola medición, antes de implementar el programa, es decir sirvió como una línea base o diagnóstico. El programa de educación ambiental estuvo conformado por los siguientes componentes: Medio ambiente y Recursos naturales, Conservación de la flora, Educación ambiental y Familia Orchidaceae. Se utilizó dos cuestionarios, el primero consta de 9 ítems y abarca la temática de conservación de la familia *Orchidaceae*, aplicado a estudiantes de 2° y 3° de secundaria, y el otro consta de 4 ítems y cubre la temática de conservación de la familia *Orchidaceae*, aplicado a los docentes. El programa permitió mejorar el nivel de conocimientos de alumnos. El p-valor de la prueba de Mc Nemar fue 0.000, lo cual indica diferencia significativa entre el nivel de conocimientos de los estudiantes de 2° y 3° de la I.E. Santa Fe, antes y después de la implementación del programa. Asimismo, se construyó un vivero en las instalaciones de la I.E. Santa Fe para conservar las principales especies de orquídeas de la zona aledaña.

Palabras Clave: Educación ambiental, conservación de la diversidad, familia Orchidaceae.

Abstract

The objective of this research was to implement an environmental education program to conserve the diversity of the Orchidaceae family in Educational Institution N ° 00827 Santa Fe - Rioja, San Martín 2017. The study population consisted of 11 second and 15 students of third of secondary of the Santa Fe Educational Institution. For this, an experimental design of pre-experiment type with a single measurement was selected, before implementing the program, that is, it served as a baseline or diagnosis. The environmental education program was made up of the following components: Environment and Natural Resources, Flora Conservation, Environmental Education and Family Orchidaceae. Two questionnaires were used, the first consists of 9 items and covers the theme of conservation of the family Orchidaceae, applied to students of 2nd and 3rd year of secondary school, and the other consists of 4 items and covers the theme of family conservation Orchidaceae, applied to teachers. The program allowed to improve the level of knowledge of students. The p-value of the Mc Nemar test was 0.000, which indicates a significant difference between the level of knowledge of the 2nd and 3rd students of the I.E. Santa Fe, before and after the implementation of the program. Likewise, a nursery was built in the facilities of the I.E. Santa Fe to conserve the main species of orchids in the surrounding area.

Key word: Environmental education, conservation of diversity, family Orchidaceae.

Capítulo 1. Introducción

“Los organismos internacionales ya son conscientes de que la educación ambiental y la formación de ciudadanos responsables con su medio, juega un papel importante en la conservación del ambiente y posiblemente en su rescate. La educación ambiental, como proceso formativo, informará a los ciudadanos sobre la realidad ambiental en la que nos encontramos, sensibilizándolos para asumir un rol protagónico de cambio, capaz de promover y crear estrategias para el cuidado y protección de su medio ambiente” (ONU, 1992). En la conferencia de Río de Janeiro realizada en 1992, la ONU, invitó a los países a preparar planes de aplicación y acción de proyectos educativos que busquen el desarrollo social, económico y ambiental; pero correspondía a los países elegir los lineamientos a seguir.

“La educación ambiental se convierte en un proceso educativo integral, que se da en toda la vida del individuo, y que busca generar en éste los conocimientos, las actitudes, valores y prácticas, que son necesarios para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país” (Ley General del Ambiente, 2012).

En las Instituciones Educativas, se busca promover la transversalidad de la educación ambiental, articulando proyectos educativos de desarrollo a nivel local, regional y nacional. La protección su ambiente está centrada en el hombre y en beneficio de este, el cuál es el actor principal en la destrucción de los recursos naturales que lo rodean, ante esta realidad, es determinante la enseñanza y la educación de niños y jóvenes. Razón por la cual corresponde a la pedagogía y a las instituciones educativas reforzar las enseñanzas en materia ambiental, desde edades tempranas.

Mediante implementación de un programa educativo ambiental para conservar la diversidad de la familia Orchidaceae en estudiantes del 2° y 3° grado de nivel secundario de la institución educativa N° 00827 Santa Fe – Rioja – San Martín 2017, se busca la conservación de la familia Orchidaceae.

1.1. Identificación del Problema

En el caserío de Santa Fe, Provincia de Rioja, departamento de San Martín, existe diversidad de géneros de la familia *Orchidaceae*, algunas ya identificadas y descritas taxonómicamente en herbarios a nivel nacional e internacional, otras en proceso de investigación donde cabe la posibilidad que alguna de ellas posiblemente sea nueva para la ciencia. La depredación de los bosques y la expansión de frontera agrícola causa la degradación de los hábitats y hace que las especies se establezcan en pequeñas áreas dentro de su ecosistema, ocasionándose así la pérdida cuantitativa y cualitativa en germoplasma existentes; estos eventos se desarrollan diariamente con la extracción y depredación de los ecosistemas.

La educación ambiental es un instrumento fundamental que permite crear conciencia en las personas y disminuir de esta manera los problemas ambientales. Asimismo, la educación ambiental permite renovar los valores y producir el cambio de actitud en la población para vivir con una sensación de bienestar, con el sentido de éxito y una participación activa en el desarrollo de su comunidad.

En la actualidad, los países tropicales han perdido parcial o totalmente su cobertura boscosa. El Perú posee aun una riqueza florística única respecto a la diversidad de orquídeas. La pérdida de los ecosistemas determina potencialmente la disminución de la diversidad poblacional de orquídeas, conllevando a un proceso acelerado de extinción y pérdida considerable. De igual manera se propiciaría un desequilibrio ecológico, debido a que algunas especies de fauna se relacionan con las orquídeas, a esto se suma la sobreexplotación de algunas orquídeas consideradas como ornamentales por parte de grandes coleccionistas, que las comercializan sin ningún control.

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

Implementar un programa de educación ambiental para conservar la diversidad de la familia *Orchidaceae* en la Institución Educativa N° 00827 Santa Fe – Rioja, San Martín 2017.

1.2.2. Objetivos específicos

- Diseñar un programa de educación ambiental para conservar la diversidad de la familia *Orchidaceae*.

- Determinar el nivel de conocimientos sobre la conservación de la familia *Orchidaceae* de los estudiantes de 2° y 3° de secundaria antes y después de implementar el programa de educación ambiental en el Centro Educativo N° 00827 Santa Fe – Rioja.
- Determinar la efectividad del programa de educación ambiental para conservar la diversidad de la familia *Orchidaceae*.
- Diseñar y construir un vivero para conservar la diversidad de la familia *Orchidaceae*.

1.3. Justificación de la investigación

Todos los espacios tropicales han perdido parcial o totalmente su cobertura boscosa original fragmentando los bosques nativos en la amazonia principalmente en la Región San Martín - Perú, a causa de la tala descontrolada de árboles, quema de vegetación, la pérdida de los espacios biológicos determinan potencialmente la disminución de la diversidad y poblaciones de orquídeas, por lo tanto, éstas estarían sujetas a un proceso acelerado de extinción, porque la condición más importante para su existencia y permanencia es la conservación de los bosques. En la actualidad casi la totalidad de la población del caserío de Santa Fe se dedica a la producción agrícola del café y en tiempos recientes a la plantación de cacao; cada uno de estos productos mencionados alcanzado impactos negativos lo cual afecta las zonas de amortiguamiento del bosque de protección Alto Mayo, a causa de la migración se hace uso de espacios en proceso de recuperación donde se encuentran gran variedad de orquídeas entre otras plantas importantes para la botánica. Por otro lado, agravan la situación de la población existente de orquídeas en zonas fragmentadas; la cual involucran directamente al propietario del predio, desarrollando un convenio ilegal de extracción sin determinación cuantitativa y cualitativa de los daños causados al ecosistema.

Es posible aprovechar las orquídeas, considerando su diversidad, abundancia e importancia, no solo por su belleza y su atractivo para la población rural además de incluir la participación de turistas nacionales y extranjeros. Se propone capacitar, concientizar y de diseñar Orquidearios en la comunidad para promover el conocimiento y manejo de las mismas teniendo así espacios suficientes en los cuales los estudiantes puedan estar en contacto directo con las plantas que puedan rescatar de áreas degradadas por la agricultura o aquellos daños ocasionados por la propia naturaleza, reconociendo de esa manera el valor biológico de su localidad identificando las especies importantes que existen en sus bosques que rodean al centro poblado de Santa Fe.

La comercialización, cultivo y conservación de las orquídeas es una actividad que se realiza con gran éxito si existe un manejo sostenible y adecuado de las mismas, teniendo Orquidearios comunitarios y/o privados como una actividad socio-económica-ambiental sostenible, permitiendo mitigar el desbosque manejándose bajo un enfoque conservacionista y de rentabilidad al incluirlos a estos en diversas actividades alternativas. Si bien es cierto que talando y destruyendo los bosques presenta cierto valor económico con ingresos inmediatos pero el bosque se destruye y degenera su potencial biológico, en cambio con el manejo y conservación de orquídeas en hábitats se tendrá ingresos continuos y el bosque se conservará de forma constante.

En conclusión se propone diseñar e implementar de un programa educativo ambiental que permita la conservación de la familia Orchidaceae para así desarrollar actividades de consciencia en su conservación y desarrollos sostenibles adecuados a la realidad que el gobierno y organismos supervisores lo definan y requieran mediante proceso de formalización y apoyo en la implementación de Orquidearios comunitario establecidos en la Institución Educativa N° 00827 Santa Fe como una actividad alternativa donde se promueva el manejo adecuado y correcto de este importante recurso natural; mediante prácticas acordes a su realidad siempre con la participación activa de los estudiantes que permita asegurar su supervivencia; dejando como posibilidad latente alcance a otras instituciones y la población en general de Santa Fe, en la cual a un futuro puedan mejorar sus condiciones económicas ya que se tiene una perspectiva conservacionista y porque no mencionarlo un principio armonioso en el desarrollo sostenible social.

1.4. Presuposición Filosófica

El presente trabajo de investigación tiene la intención de dar a conocer a todos que este proyecto denominado Implementación de un programa educativo ambiental para Conservar la diversidad de la familia Orchidaceae en estudiantes del 2° y 3° grado de nivel secundario de la institución educativa N° 00827 Santa Fe – Rioja – San Martín 2017” que nuestro creador nos entregó esta tierra con el único propósito de administrarla y cuidarla ya que desde un principio con tanto amor Dios nos lo entregó.

"¡Cuán innumerables son tus obras, oh Jehová! Hiciste todas ellas con sabiduría; la tierra está llena de tus beneficios." Sal. 104: 24.

De la vida al aire libre obtendrán los hombres, las mujeres y los niños, el deseo de ser puros y sin engaño. Gracias a la influencia de las propiedades vivificadoras de la gran fuente de recursos de la naturaleza, las funciones del cuerpo se fortalecerán, se despertará el intelecto, se vivificará la imaginación y se regocijará el espíritu. La mente estará preparada para apreciar las bellezas de la Palabra de Dios MS 153, 1903. E.G de White (Colección: Espíritu de Profecía Libro: Hijos e Hijas de Dios “La vida al aire libre”)

Capítulo 2. Revisión de literatura

2.1. Fundamentos del objeto de estudio

2.1.1. Especies de orquídeas endémicas

Dodson (2003), indica que “Ecuador está considerado como el país con la mayor diversidad de orquídeas a nivel mundial, el número de especies presentes supera a países vecinos de mayor extensión territorial como Colombia, Perú y Brasil”. Endara et al., (2010), “sugieren que el número de especies registradas hasta el año 2010 es de 4032 especies, por los nuevos hallazgos realizados hasta la actualidad, este número debe haberse incrementado. La razón para que el Ecuador sea sorprendentemente bendecido en número de orquídeas se debe a que el trabajo taxonómico y de recolección se ha ampliado dramáticamente por los esfuerzos de botánicos escandinavos, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y del Jardín Botánico de Missouri, quienes juntos han trabajado con el Herbario Nacional del Ecuador. Además, existen varios factores físicos, que a menudo confluyen ligados y que podrían explicar el porqué de la gran especiación de orquídeas en el Ecuador”.

Asimismo, Endara & Jost (2011), “se estima que 1455 especies de orquídeas ecuatorianas poseen algún tipo de amenaza, el 2% se encuentra en Peligro Crítico (CR), 11% En Peligro (EN) y la gran mayoría en estado Vulnerable (VU), categorías manejadas por la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). Es evidente que la mayoría de especies posean algún tipo de riesgo para su conservación, ya que solamente el 13% se encuentra en alguna de las áreas del SNAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas)”.

2.1.2. Diversidad de orquídeas en el Perú

El Perú, posee la mayor diversidad de orquídeas importantes a nivel mundial, debido a que tiene una amplia gama de climas y microclimas, que circunscriben especies en áreas muy restringidas con características climáticas muy específicas las cuales son denominadas endémicas, hecho que dificulta el cultivo de muchas especies, fuera de su ambiente natural. Actualmente, la familia *Orchidaceae* se encuentra amenazada y con muchas especies en peligro crítico de extinción debido a diferentes factores como la depredación selectiva de especies para exportar a colectores comerciales y privados, otro factor es la destrucción masiva de sus hábitats debido a la extracción ilícita de madera exterminando no solo orquídeas, sino también otras especies importantes de flora y fauna originaria de muchos ecosistemas. En consecuencia, se da una pérdida incalculable de

germoplasma y patrimonio de gran valor científico, ya que muchas especies son aún desconocidas para la ciencia.

2.1.3. La especie *Phragmipedium Kobachii*

En San Martín en el año 2000 se descubrió una especie importante para la investigación de la biología y botánica, se trata de una orquídea muy peculiar y rara que es endémica de los Bosques Nublados de los departamentos de San Martín y Amazonas en el país de Perú, esta especie fue descubierta por Faustino Medina Bautista un campesino local. Fue James Michael Kovach, un cultivador de orquídeas de nacionalidad estadounidense, se detuvo en la carretera para comprar orquídeas de los lugareños. Las plantas fueron extraídas sin permisos legales del país de Perú y trasladadas al Jardín botánico de *Marie Selby Botanical Garden* en Florida, Estados Unidos, donde se hizo el estudio bibliográfico y taxonómico bautizándolo con el nombre de *Phragmipedium Kobachii* publicada en la revista especializada *Selbyana*. Sin embargo investigadores y entendidos de la materia en el Perú, ya estuvieron trabajando en la descripción científica de esta especie teniendo muchos hechos irregulares ya que el nombre no se publicó en la revista mencionada sino en un anexo que salió cinco días antes, lo cual impidió que tomara el nombre de *Phragmipedium peruvianum*. La falta de vigilancia y control inmediato a los viveros informales en las carreteras de los centros poblados, ha sido la causa de tener un escaso banco de germoplasma que poco a poco va disminuyendo, debido a las presiones antrópicas, la constante extracción y depredación de los bosques.

2.1.4. Proceso para la colección y manejo de orquídeas

León (1998) “enseña cómo realizar colecciones botánicas en orquídeas. Como consecuencia de la alta diversidad y la adaptación a diversos tipos de hábitats, las orquídeas han desarrollado morfologías muy distintas entre una especie y otra inclusive dentro de uno mismo género, lo cual debe ser tomado en cuenta al realizar la colección y preservación de material botánico”.

Colección: Dado que las características de las flores son determinantes en la identificación de las especies de orquídeas, al realizar la colección se debe escoger plantas en flor, además que estas se encuentren completas (con antera y polinario). Se debe tomar como muestra la parte de la planta que contenga las flores incluyendo el rizoma (con al menos dos pseudobulbos o crecimientos) y las raíces.

Etiquetado: Una vez colectada la planta es etiquetada y se le asigna un número de colección que es personal y único, es decir las plantas de otra especie (o de la misma) colectadas en otra fecha y lugar no pueden tener el mismo número de colección. El número de colección va anotado en una libreta de campo describiendo en ella todas las características de las especies colectadas.

2.1.5. Inventario florístico de la comunidad

De acuerdo con Braun (1979) para realizar un inventario florístico completo es necesario tener en cuenta los siguientes elementos:

- a. Fecha, indicación de la comunidad con mención de la elevación (altitud), exposición, inclinación del terreno y substrato geológico. Es necesario señalar con un número en un mapa detallado el lugar en que se realiza el inventario.
- b. Caracterización aproximada del hábitat, tamaño de la superficie estudiada, se tomará muestra para la investigación física y química del suelo.
- c. Influencia humana, su duración y efectos laboreo, abonado, siega, regadío y pastoreo, incendio, talas, etc., acción visible de lluvias, viento, nieve helada, sequia, condiciones generales de humedad.
- d. Grado de cobertura y altura de los distintos estratos de la vegetación, presencia y distribución de las comunidades dependientes (epifitas, terrestres, litófitas).
- e. Lista de especies separadas por estratos, cifras de cantidad, cobertura, sociabilidad, y vitalidad de las especies, su estado de desarrollo temporario.

No siempre se puede realizar un inventario siguiendo todas las normas, sin embargo, son imprescindibles los datos generales del lugar, lista completa de especies con la cifra de abundancia, dominancia y sociabilidad, así como los datos de las condiciones ecológicas fáciles de determinar, principalmente el estado del suelo y de la influencia antropogénica.

Asimismo Matteucci & Colma (2002) “indican que es aconsejable realizar varios inventarios que correspondan a los distintos aspectos temporarios de la comunidad si esto no es posible deberá acogerse de preferencia la época en que la comunidad presenta su óptimo desarrollo anual”.

2.1.6. Tipos de orquídeas

De acuerdo con Nobuo & Martínez (2012) existen cuatro tipos de orquídeas: terrestres, litófitas, saprófitas y epífitas.

a. Terrestres

Estas orquídeas viven directamente en el suelo, extrayendo de ahí el agua y los nutrientes. Entre ellas se puede citar a las plantas palustres, que viven en los pantanos o ambientes anegados. Algunos géneros son: *Arundina*, *Selenipedium* y *Phaius*. Otra especie es la *Vanilla*, que se desarrolla en forma de liana y necesita de soporte de otros vegetales (Nobuo & Martínez, 2012).



Figura 1. Orquídea terrestre

Fuente: Nobuo & Martínez (2012)

a. Litófitas

Son las que viven en sobre rocas. Extienden sus raíces por la superficie de las rocas o penetrando en las fisuras, donde se acumulan los nutrientes y el agua, que ellas necesitan para su subsistencia. Algunos géneros son: *Epidendrum* y *Brifrenaria* (Nobuo & Martínez, 2012).



Figura 2. Orquídea Litófitas

Fuente: Nobuo & Martinez (2012)

b. Saprófitas

Son orquídeas completamente desprovistas de la parte aérea y aclorofiladas, que viven bajo el suelo. Se nutren de materia orgánica. Representan un número reducido de especies (Nobuo & Martinez, 2012).

c. Epífitas

Representan la mayoría de las especies de las orquídeas. Son aquellas que viven principalmente sobre árboles, pudiendo también crecer en arbustos y cactus, donde encuentran luz y aire en abundancia. No son parásitas, pues realizan fotosíntesis y utilizan el tronco de otras plantas solo para fijarse. Algunos ejemplos son los géneros: *Cattleya*, *Oncidium* y *Dendrobium* (Nobuo & Martinez, 2012).



Figura 3. Orquídea epífita

Fuente: Nobuo & Martinez (2012)

2.1.7. Educación ambiental

“La educación ambiental busca concienciar a la población a través de la educación, muchos gobiernos buscan solución a la agresión ambiental con las energías alternativas, las cuales aprovechan los factores ambientales y no crean alteraciones de medio” (Stapp, 1969).

Smith-Sebasto (s.f.) “establece que la educación ambiental se compone de cuatro elementos: a) fundamentos ecológicos, b) concienciación conceptual, c) investigación y evaluación de problemas y d) capacidad de acción”.

La educación ambiental es fundamental para el desarrollo de las comunidades las cuales una tendrán mejor percepción ambiental con gran valor de respeto con el entorno natural que lo rodea. Involucrando a los grupos humanos a dejar una huella ecológica, siendo capaces de ilustrar y explicar el fascinante funcionamiento de su entorno en el que transcurre la vida y las actividades cotidianas en aras de la conservación y conservación de los recursos naturales.

La Educación Ambiental es el pilar de conciencia y conocimientos capaces de romper ciertos paradigmas y contribuir a través de acciones al desarrollo de cada individuo centrándolos en la protección y conservación del ambiente, teniendo conciencia respecto al aprovechamiento de sus recursos naturales y los cambios necesarios para la

construcción de un modelo educativo que pueda transformar sus perspectivas conllevando a la integración de sus condiciones culturales, económicas y sociales. La educación ambiental debe: crear conciencia personal, formar a cada individuo, informar y transmitir conocimiento permitiendo desarrollar destrezas y aptitudes grupales, promoviendo valores, solución de problemas, definiendo criterios, normas de actuación y orientación en los procesos de toma de decisiones.

2.1.8. Principios de la Educación Ambiental

A continuación, se presentan los principios básicos de la educación ambiental:

- a. Debe orientar a la solución y prevención de los problemas ambientales mediante una gestión que esté de acuerdo a la realidad y problemática de su entorno.
- b. Tener ética y responsabilidad, pues está orientada a la formación de los valores y destrezas que permitan la construcción de una sociedad que garantice el respeto al ambiente.
- c. Enfocarse al desarrollo sostenible, lo cual incluye brindar a la comunidad educativa la formación integral acorde con las características sociales y culturales, formando las capacidades necesarias para la utilización de los recursos naturales de manera razonable empleados en sus necesidades básicas.
- d. Debe ser inclusiva y participativa, buscando integrar en el proceso a los alumnos, docentes, personal administrativo, personal de servicio, padres de familia y toda la comunidad interesada en desarrollar capacidades de solución y prevención ante los problemas ambientales según su zona.
- e. Debe ser transversal y responsable, la educación ambiental debe estar inserta en todas las actividades que se desarrollen en la institución educativa, de tal manera que se constituya en parte de la comunidad educativa. La cual debe ser curricular e institucional.
- f. Debe ser diversificada, multicultural, multiétnica, multilingüe, intercultural y contextualizada según a los problemas ambientales cercanos y concretos de las instituciones educativas.

2.1.9. Propósitos de la Educación Ambiental

A continuación, se presentan los propósitos básicos de la educación ambiental:

- a. Asociar el tema educativo ambiental como parte de la vida diaria de la Institución Educativa.

- b. Fomentar la identidad cultural, étnica y costumbrista de la colectividad educativa con los problemas macro y micro ambientales de su entorno.
- c. Asistir a la colectividad educativa a comprometerse en la solución y prevención de los problemas ambientales.
- d. Impulsar el desarrollo de procesos participativos a fin de obtener resultados en toda la comunidad estudiantil.
- e. Impulsar una adecuada formación de valores a los estudiantes, teniendo como meta una eficiente solución ante los problemas ambientales.

2.1.10. Tipos de Educación Ambiental

2.1.10.1. Educación Ambiental Formal

La educación ambiental formal en su mayoría es transmitida en las instituciones públicas o privadas (escuelas) por docentes que tengan una noción sobre temas educativos ambientales y que cuenten con contratos permanentes dentro del marco de un currículo determinado según la política de las instituciones. A este tipo de educación lo denominamos por su uniformidad y una cierta rigidez, con estructuras verticales y horizontales (clases agrupadas por edad y ciclos jerárquicos establecidos) y criterios normalizados por los estados competentes.

2.1.10.2. Educación Ambiental No Formal

La educación ambiental no formal infiere como la transmisión de conocimientos, mediante el cambio de aptitudes y valores enfocados a temas ambientales que se encuentren fuera del sistema educativo institucional, los cuales conllevan a adoptar actitudes positivas hacia el medio natural y social que el individuo pueda percibir, la cual conlleva a formar en el acciones de cuidado y respeto por la diversidad biológica y cultural y que fomenten la solidaridad. Se reconoce que la educación ambiental no es indeterminado, sino que es ideológica, ya que está fundamentado en valores para la transformación social.

2.1.10.3. Educación Ambiental Informal

La educación ambiental informal es la extensión de conocimientos enfocados en temas de educación ambiental que no requieren de un docente o partida de apoyo por parte de un entendedor de la materia , más bien está basada en la experiencia diaria mediante algún mensaje escrito o audio visual que pueda discernir el individuo. La educación ambiental informal depende de los gobiernos locales y regionales, instituciones, organizaciones con

fines o sin fines de lucro, asociaciones, comunidades, medios de comunicación, etc. Todos ellos representan una amplia gama de posibilidades capaces de impartir una educación ambiental informal. Así mismo es aquella modalidad de enseñanza y aprendizaje que busca incrementar la denominada conciencia ambiental de los ciudadanos, tanto a nivel individual como colectivo.

2.2. Marco legal

En el Perú las normativas enfocadas en temas de Educación y Acción Ambiental, está mejorando mediante la implementación de normas, reglamentos, resoluciones creados en cumplimiento general y otros en cumplimiento específico esto dependerá de cada rubro y enfoque a utilizar. Mediante la aprobación de la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA), creada el 29 de diciembre de 2012, juntamente con el Ministerio de Educación (MINEDU) y el Ministerio del Ambiente (MINAM) dan partida al proceso de elaboración del Plan Nacional de Educación Ambiental (PLANEA) como instrumento de gestión de la misma.

a. Acuerdo Nacional: Décimo Novena Política de Estado sobre Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible.

Agrupamiento de políticas de Estado elaboradas y aprobadas sobre la base del diálogo y del consenso con el objetivo de especificar el rumbo a seguir para lograr el desarrollo sostenible del país y afirmar su gobernabilidad democrática.

“El Estado promoverá la participación responsable e informada del sector privado y de la sociedad civil en la toma de decisiones ambientales, en la vigilancia de su cumplimiento y fomentará una mayor conciencia ambiental” (Décimo Novena Política de Estado sobre Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible del Acuerdo Nacional del año 2002).

b. Ley General de Educación: menciona la conciencia ambiental como principio de la educación.

Considera como objetivo brindar el marco legal para la Educación en el Perú. En ella se especifican las atribuciones y obligaciones del Estado, así como los derechos y responsabilidades de los ciudadanos.

“La conciencia ambiental que motiva el respeto, cuidado y conservación del entorno natural para el desarrollo de la vida, contribuye a la formación de una sociedad que supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible del país” (Inciso “g” del artículo 8° e inciso “b” del artículo 9° de la Ley No 28044, Ley General de educación).

c. Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental: establece los objetivos de la PNEA

Su finalidad primordial es lograr el cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; el constante fortalecimiento de los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental; y el fortalecimiento de las atribuciones ambientales de las entidades.

“La elaboración de propuestas de investigación y educación ambiental como uno de los instrumentos de gestión y planificación ambiental; fomentar la educación ambiental y la participación ciudadana en todos los niveles” (inciso “j” del artículo 6°, el inciso “g” del artículo 9° y el artículo 36° de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental).

d. Ley General del Ambiente: señala los lineamientos orientadores de la PNEA

Ordena el marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú, fijando principios y normas básicas que garanticen el ejercicio efectivo del derecho a un ambiente saludable.

“La educación ambiental se convierte en un proceso educativo integral, que se da en toda la vida del individuo, y que busca generar en éste los conocimientos, las actitudes, los valores y las prácticas, necesarios para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país” (inciso 127.1 del artículo 137° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente).

e. Política Nacional del Ambiente: plantea los lineamientos de la política sobre educación, cultura y ciudadanía ambiental

Es uno de los principales instrumentos de gestión para conseguir el desarrollo sostenible en el país, estableciendo lineamientos orientadores.

“Lineamientos de política: a) Fomentar una cultura y modos de vida sostenibles; b) Incluir en el sistema educativo nacional las competencias en investigación e innovación,

participación, Ecoeficiencia y buenas prácticas ciudadanas para valorar y gestionar sostenible y responsablemente el patrimonio natural; y c) Fomentar la responsabilidad socio-ambiental y la Ecoeficiencia por parte de personas, familias, empresas e instituciones, así como la participación ciudadana en las decisiones públicas sobre protección ambiental” (Eje de Política 3.2.de la Política Nacional del Ambiente, aprobado por Decreto Supremo No 012-2009-MINAM).

f. PLANAA: Meta 2012: aprobación PNEA y formulación del PLANEA

Instrumento de planificación ambiental nacional de largo plazo, propuesto a partir de un diagnóstico real situacional ambiental y de la gestión de los recursos naturales. Apunta al aprovechamiento y uso sostenible de los recursos naturales según las potencialidades del País, tomando como referencia el marco legal e institucional del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

“Fortalecer la aplicación del enfoque ambiental en las instituciones educativas, en el marco de la educación para el desarrollo sostenible. Generar oportunidades de participación ciudadana en la gestión ambiental, así como oportunidades de inclusión social de las comunidades nativas y campesinas con un enfoque de interculturalidad y de género en la gestión ambiental” (Acciones estratégicas 7.6, 7.7 y 7.8 del Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA Perú 2011-2021).

g. Ley General De Educación N° 28044

Título I: fundamentos y disposiciones generales

Artículo 8°. Principios de la educación

La educación peruana tiene a la persona como centro y agente fundamental del

Proceso educativo. Se sustenta en los siguientes principios:

- La ética, que inspira una educación promotora de los valores de paz, solidaridad, justicia, libertad, honestidad, tolerancia, responsabilidad, trabajo, verdad y pleno respeto a las normas de convivencia; que fortalece la conciencia moral individual y hace posible una sociedad basada en el ejercicio permanente de la responsabilidad ciudadana.

- La conciencia ambiental, que motiva el respeto, cuidado y conservación del entorno natural como garantía para el desenvolvimiento de la vida.

Concordancias:

Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente, Capítulo 4; Art. 127; Art. 128.

Artículo 9º.- Fines de la educación peruana

Son fines de la educación peruana:

Contribuir a formar una sociedad democrática, solidaria, justa, inclusiva, próspera, tolerante y forjadora de una cultura de paz que afirme la identidad nacional sustentada en la diversidad cultural, étnica y lingüística, supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible del país y fomente la integración latinoamericana teniendo en cuenta los retos de un mundo globalizado.

h. Directiva N° 014-2007-DINECA-AEA

“Directiva nacional de educación ambiental 2007”

1. Finalidad

Orientar el desarrollo de actividades en las instituciones educativas del sistema educativo que contribuyen a promover el desarrollo de capacidades, la formación de la conciencia ambiental y la educación para el desarrollo sostenible en la Educación Básica, la Educación Técnico productiva y la Educación Superior no universitaria, en el marco de lo previsto en los Diseños Curriculares y las normas vigentes.

Concordancias:

Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente, Capítulo 4; Art. 127; Art. 128.

i. Política Nacional del Ambiente

Eje de política 3: Gobernanza Ambiental

Cultura, educación y ciudadanía ambiental lineamientos de política

- Fomentar una cultura y modos de vida compatibles con los principios de la sostenibilidad, los valores humanistas y andino-amazónicos, desplegando las

capacidades creativas de los peruanos hacia el aprovechamiento sostenible y responsable de la diversidad natural y cultural.

- Incluir en el sistema educativo, nacional el desarrollo de competencias en investigación e innovación, emprendimientos, participación, Ecoeficiencia y buenas prácticas ciudadanas para valorar y gestionar sostenible y responsablemente nuestro patrimonio natural.
- Fomentar la responsabilidad socio-ambiental y la Ecoeficiencia por parte de personas, familias, empresas e institucionales, así como la participación ciudadana en las decisiones públicas sobre la protección ambiental.

De acuerdo con Castell (1966), “el perfil de competencias que la educación peruana debiera lograr en sus ciudadanos a fin de que sean buenas personas para su sociedad y para el mundo son las siguientes: a) Reconocer el valor de la Diversidad Integrada en la naturaleza, b) Identificar las interrelaciones entre el medio ambiente global y el medio ambiente local, c) Identificar las oportunidades que genera la crisis ambiental para nuestros países, la economía ambiental, d) Construir una perspectiva evolucionista en su relación con el entorno y e) Identificar la relación de la naturaleza y la ciencia”.

Estas atribuciones, pueden ser estructuradas en el plan de estudios con diferentes niveles de profundidad. Algunas de ellas pueden ser tratadas transversalmente en cursos de ciencias básicas o en ciencias sociales, entre otras materias escolares a ameritar mediante talleres o cursos específicos. La creatividad del docente o tutor del aula van a permitir el resultado final de los requerimientos y amplitud del Plan de Estudios general orientado a su estructuración.

De acuerdo con Dextre, citado por Del Águila (2014) “la Educación Ambiental es una oportunidad para ampliar la formación tradicional permitiendo formar un ser humano con una mentalidad acorde a las necesidades de nuestra sociedad y del planeta en general. Un país como el Perú requiere un modelo de educación ambiental vinculado al desarrollo nacional respetuoso de nuestro medio ambiente y de la diversidad cultural y biológica”.

Tobasura & Sepulveda (1997) “afirma que es importante tener en cuenta que la Educación Ambiental es un proceso que se basa tanto en la reflexión como en el análisis crítico permanente, mediante el cual un individuo y un grupo puede llegar a apropiarse de su realidad al comprender de manera integral las relaciones que se presentan en sus dimensiones natural, cultural y social”.

2.3. Antecedentes

2.3.1. Antecedentes internacionales

Tejeda, Téllez, & Escobar (2017) “desarrolló un estudio titulado “Importancia y aprovechamiento sustentable de productos forestales no maderables en bosques de niebla: estudio de caso en Orquídeas”. El objetivo fue describir el aprovechamiento sostenible de estas especies vegetales. Los bosques húmedos de montaña de México representan 1% del territorio nacional, concentran cerca de 60% de las especies de orquídeas conocidas. Se enfatiza que el tráfico ilegal de orquídeas es un crimen mundial; mientras que el comercio legal, fundamentado en conocimientos científicos, tal como la biotecnología, mejoramiento genético y horticultura, avanzan a un ritmo lento. Los hábitats van desapareciendo a ritmos acelerados y las acciones de conservación son lentas. La conservación de bosques y orquídeas será una realidad cuando se promueva el desarrollo sostenible. La conservación de bosques y orquídeas, podría ser también una realidad cuando las instituciones académicas y gubernamentales logren una sinergia y se fijen metas en común por salvaguardar la riqueza natural del país. El gobierno debe destinar más presupuesto a la investigación, no sólo de orquídeas, sino de otras especies florísticas, así como a la restauración de los bosques y la sociedad debería aprender a exigirlos”.

Monsalvo (2014) “desarrolló una tesis titulada “Estudio florístico del parque universitario “Las orquídeas”, como base para la conservación y educación ambiental” en Toluca, Estado de México. El objetivo fue realizar un estudio florístico para identificar taxonómicamente las especies de flora del Parque Universitario “Las Orquídeas”, ubicándolas en Zonas de Manejo Ambiental como base para la conservación y la educación ambiental. Se realizó una descripción física y social del área de estudio; luego se estableció y delimitó las Zonas de Manejo Ambiental, actividades que permitieron comenzar con la colecta de especies. Una vez identificadas las especies se procedió a la revisión de la bibliografía para obtener los registros de distribución geográfica y el estatus de protección o riesgo de las especies. Para la descripción de las orquídeas se utilizó el método de estudio etnobotánico, el cual indica los criterios para seleccionar a los informantes clave. Finalmente, se explica la metodología empleada para identificar los problemas ambientales

y establecer las estrategias de la conservación y la educación ambiental. Llegando a las siguientes conclusiones: a) el Parque Universitario “Las Orquídeas” es un área con gran potencial para realizar investigación científica, conservación, educación ambiental y difusión; debido a que se encuentra en una zona de transición ecológica, lo que le proporciona características importantes para el establecimiento de diferentes especies de plantas, de valor económico, social y cultural y b) la mayoría de las personas entrevistadas en el municipio de Temascaltepec, utilizan las plantas para combatir algún tipo de enfermedad o malestar en su salud, principalmente de tipo gastrointestinal, con síntomas de dolor de estómago y diarrea; o aquellos que aquejan el sistema respiratorio, como dolor de garganta y presencia de tos”.

Parra (2013) “desarrolló un estudio titulado “Generando conciencia ambiental en niños y jóvenes de la Institución Educativa la Fuente de Tocancipa para rescatar y preservar el ambiente que nos queda” en Bogotá, Colombia. La cual tuvo como objetivo Construir e implementar estrategias orientadas a motivar a la Comunidad Educativa sobre la importancia de tener una conciencia y un conocimiento ambiental a partir de la realización de proyectos ambientales llevados a cabo en los espacios que posee la “Institución Educativa La Fuente de Tocancipá, llegando a las siguientes conclusiones: Podemos ser vigías y preservadores del ambiente que nos queda para que en un futuro nuestros nietos no estén añorando lo poco que hoy aún tenemos. Fue posible construir e implementar estrategias orientadas a motivar a la comunidad educativa sobre la importancia de tener una conciencia y un conocimiento ambiental a partir de la realización de proyectos ambientales y diferentes estrategias metodológicas, que se llevaron a cabo en los espacios que posee la institución educativa La Fuente de Tocancipá”.

Rengifo, Quitiaquez, & Mora, (2012) “llevó a cabo un estudio titulado “La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia” El interés para desarrollar la presente investigación surge a partir de la falta de educación ambiental en el contexto social colombiano. Hoy en día la educación ambiental es un proceso que pretende formar y crear conciencia de los seres humanos con su entorno, siendo responsables de su uso y mantenimiento, en este sentido se debe promover que las personas adopten modos de vida que sean compatibles con la sostenibilidad adquirida, mediante la adecuada exploración, explotación, utilización, y manejo de los recursos naturales. El diseño metodológico se fundamenta desde un paradigma cualitativo y etnográfico descriptivo el cual privilegia las dimensiones subjetivas dentro de las ciencias sociales como un ámbito relacionado con las formas en que los

individuos representan y significan la realidad social. Como resultado de todo este proceso investigativo la educación ambiental debe ir dirigida a la solución de la problemática ambiental teniendo en cuenta la relación que existe entre las personas y el entorno que no se limita únicamente a considerar el entorno como el espacio físico donde se da una conducta determinada, sino a comprender que el espacio es el que imprime en el individuo ciertos significados para llevar una interacción constante, en donde los actores interpretan y elaboran nuevas construcciones, con el fin de acrecentar las bases de una identidad social afiliada al entorno”.

2.3.2. Antecedentes nacionales

Del Aguila (2014) “realizó un estudio titulado “Implementación de un programa educativo ambiental en la conservación y uso eficiente del agua en estudiantes del 4° Y 5° grado del nivel primario del Centro Educativo N° 60054 Silfo Alvan del Castillo” en Iquitos. Cuyo objetivo general fue Implementar un programa educativo sobre la conservación y uso eficiente del agua. Para lo cual desarrolló un programa de educación ambiental teniendo como base el Diseño Curricular de Educación Básica Regular. El desarrollo del programa incluyó: charlas, encuestas, trabajos en grupos, exámenes, presentación de videos y sensibilización a la población. El estudio se desarrolló durante 5 meses. Las unidades de estudio fueron los estudiantes del Centro Educativo Silfo Alván Del Castillo en el nivel primario con los grados de 4° y 5°. La conclusión de este estudio fue: El programa de Educación ambiental permitió lograr un cambio de actitud y conciencia de los estudiantes en el uso eficiente, la conservación y la preservación de este recurso”.

Carrasco & La Rosa (2013) “desarrollaron un estudio cuyo título fue “Conciencia ambiental: Una propuesta integral para el trabajo docente en el II ciclo del nivel inicial” en San Miguel, Perú. El objetivo del estudio fue identificar los conocimientos de conciencia ambiental de los docentes del II ciclo de nivel Inicial y elaborar una propuesta de trabajo de conciencia ambiental. El presente trabajo de tesis se basa en una investigación descriptiva propositiva que busca identificar los conocimientos sobre conciencia ambiental que manejan los docentes del II ciclo del nivel inicial. La población está conformada por docentes que laboran en el II ciclo del nivel Inicial de Educación Básica regular, en centros de Educación Inicial del sector público y privado, de siete distritos Lima-Metropolitana: San Miguel San Isidro, San Martín de Porres, Carabayllo, Lima-Cercado, Surco y La Victoria. Como muestra se tomó a veinte docentes, esta muestra fue considerada tomando en cuenta la variedad de las zonas geográficas, el sector laboral y el haber completado la

encuesta al 100%. Para el recojo de los datos se utilizó la técnica de la encuesta y el cuestionario como instrumento. La encuesta se aplicó a los docentes con la finalidad de identificar sus conocimientos en relación a los términos de educación ambiental y conciencia ambiental. Es indiscutible el problema ambiental en el que se ve expuesto nuestro planeta tierra, el cual cuenta con espacios naturales que se han deteriorado con el paso de los años a consecuencia del descuido y la escasa valoración del entorno. Sin embargo, es importante reconocer que esta indiferencia se está reduciendo, y se evidencia con la aparición de nuevas formas de intervención para mejorar el ambiente. La difusión de información para incentivar la práctica de buenos hábitos y cuidados, es una de las mejores estrategias; más aún, cuando esta información llega a los niños, para que desde pequeños puedan comprometerse con su medio natural y actuar para preservar la vida en la naturaleza. Los docentes que laboran en distintas instituciones educativas de gestión pública y privada con niños del segundo ciclo del nivel de inicial, tienen conocimiento de la importancia de trabajar la Educación Ambiental en las aulas; e incluso manejan el término de conciencia ambiental. Sin embargo, no logran definir cómo se alcanza la conciencia ambiental ni cuáles son los pasos para trabajarla en el aula. Por ello, es necesario capacitar y actualizar a los docentes y así contribuir con la práctica de nuevas estrategias en las escuelas para alcanzar los objetivos de la Educación Ambiental. La toma de conciencia ambiental se puede lograr en los niños del nivel inicial, por medio de actividades vivenciales que los involucren directamente con su entorno natural. El método proyecto es una forma de trabajo integral en la que se pueden cubrir todos los pasos necesarios para la toma de conciencia ambiental, realizando un seguimiento continuo para el logro de los objetivos, adaptados a la realidad en la que se encuentran los alumnos”.

2.4. Definición de términos

a. Educación Ambiental

La célebre frase "educación ambiental" fue definida por primera vez por el Dr. William Stapp de la Universidad de Michigan en 1969. Siendo la base fundamental para conseguir una sociedad con una mejor percepción ambiental y una relación más respetuosa con su ambiente. Una conciencia más ecológica y armoniosa, si somos capaces de ilustrar y explicar el fascinante funcionamiento del entorno en el que transcurre nuestra vida y nuestras actividades.

b. Concienciación

Ayudar a los grupos colectivos y a los individuos a tomar conciencia del entorno global y de sus problemas, ayudarles a enfocarlos y sensibilizarlos en torno a estas cuestiones.

c. Conocimientos

Ayudar a los grupos colectivos y a los individuos activos con participación constante en programas o talleres para que adquieran una experiencia y conocimiento más amplio posible del entorno mediante soluciones acordes a su realidad.

d. Actitud

Ayudar a los individuos y grupos colectivos a conseguir el interés por el ambiente, un sentido de los valores, virtudes, y la motivación necesaria para participar activamente en la mejora y protección del ambiente sin distinción de género y clase social.

e. Competencia

Ayudar a los individuos y grupos colectivos a conseguir habilidades necesarias para identificar y resolver los problemas del entorno según su problemática.

f. Participación

Dar oportunidad a cada individuo y grupo colectivo de contribuir activamente, a todos los niveles, en la solución de los problemas ambientales a nivel macro y micro según su problemática.

g. Extracción de Orquídeas

La extracción de orquídeas es una actividad ilegal de comercio masivo que incluye diferentes géneros y especies de orquídeas las cuales se encuentran bajo constante amenazadas y otras en peligro de extinción, cuya actividad pone en peligro la biodiversidad regional y nacional en el cual ya se llevó a un empobrecimiento del ecosistema boscoso, biológico y empobrecimiento de germoplasma.

h. Vivero

El vivero es un conjunto de instalaciones rústicas o tecnificado que tiene como propósito fundamental la producción de plantas. Estos sitios constituyen el mejor medio para seleccionar, producir y propagar masivamente especies útiles al hombre. La producción de plantas en viveros permite prevenir y controlar los efectos de los depredadores y de enfermedades que dañan a las plántulas en su etapa de mayor vulnerabilidad. Gracias a que se les proporcionan los cuidados necesarios y las condiciones propicias para lograr un buen desarrollo, las plantas tienen mayores probabilidades de sobrevivencia y adaptación cuando se les trasplanta a su lugar definitivo.

i. Género

Nivel Taxonómico que agrupa una o más especies, las cuales tienen similar característica y presentan un ancestro común. Constituye sub divisiones del nivel taxonómico de familia.

j. Especie

Nivel Taxonómico de un grupo de Plantas que muestran una interrelación entre sus individuos y una o más características en común, los cuales se separan definitivamente de otros grupos.

Capítulo 3. Materiales y métodos

3.1 Área de Estudio

3.1.1 Ubicación y extensión

La Institución Educativa Santa Fe, se encuentra ubicada en Centro Poblado Santa Fe, Distrito de Elías Soplín Vargas, a una distancia de 11 km aproximadamente de la ciudad de Rioja. El distrito se ubica al noreste de la ciudad de Rioja – Departamento de San Martín. La ubicación de la I.E. se muestra en la Figura 1.

3.1.2 Ubicación geográfica

Las coordenadas geográficas del área de estudio son:

Latitud Sur : 6°01'50.20"

Longitud Oeste : 77°17'08.25"

Altitud : 882 m.s.n.m.

3.1.3 Ubicación política

Departamento : San Martín

Provincia : Rioja

Distrito : Elías Soplín Vargas

Centro Poblado : Santa Fe

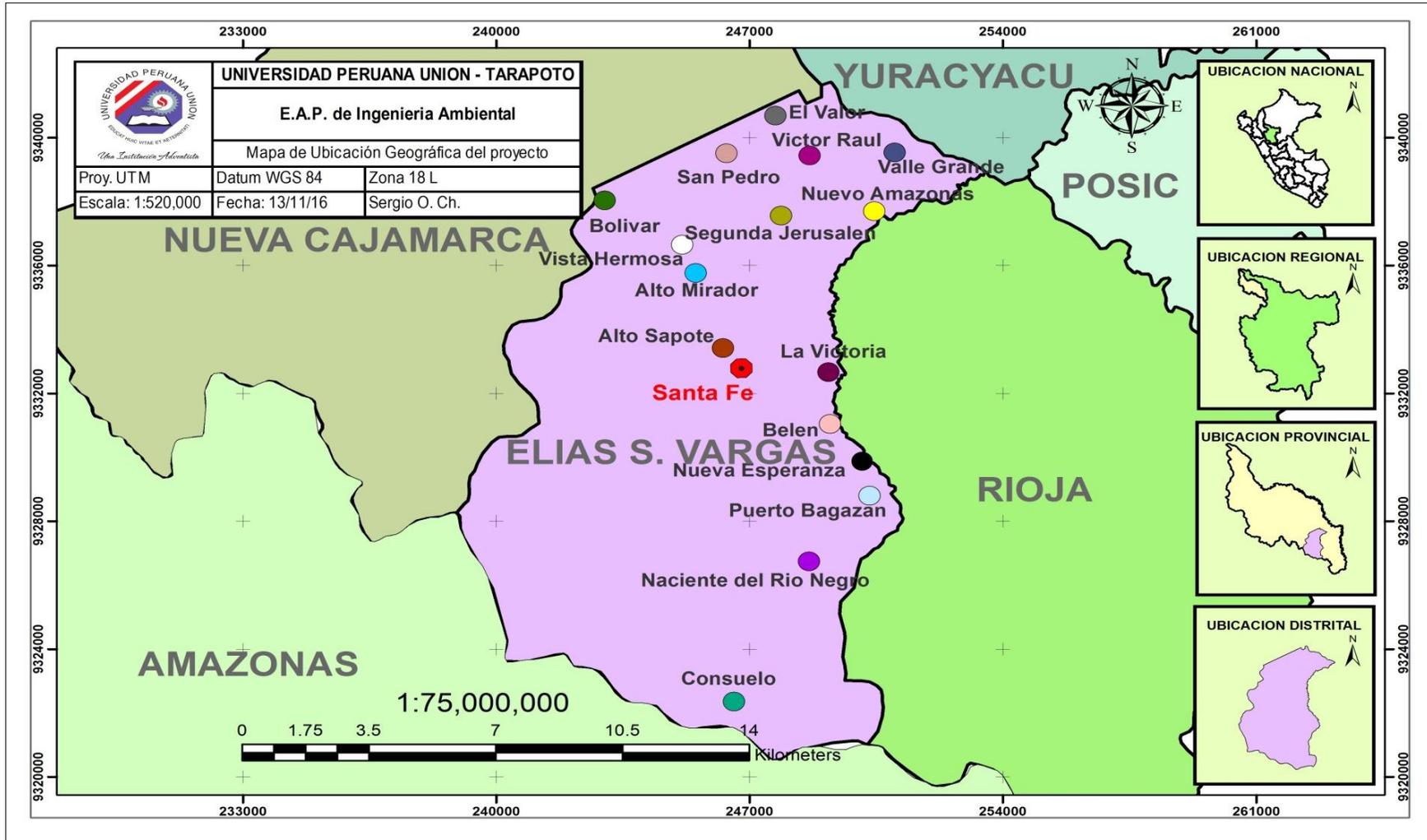


Figura 4. Mapa de ubicación de la Institución Educativa Santa Fe

Fuente: Elaboración propia

3.2 Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por 11 estudiantes de segundo y 15 estudiantes de tercero de secundaria de la Institución Educativa Santa Fe, perteneciente al distrito de Elías Soplin Vargas, provincia de Rioja, región San Martín. Seis estudiantes de segundo eran del género femenino y cinco hombres, mientras que del tercer grado cinco eran mujeres y diez varones.

3.3 Diseño de investigación

Para el desarrollo de la investigación, se seleccionó un diseño experimental de tipo pre experimento con dos mediciones pre y post test, el cual consiste en administrar o tratamiento a un grupo y luego medir las variables, para observar el nivel en cada una de ellas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Para el presente estudio la medición se realizó antes y después de implementar el programa de educación ambiental, con la finalidad de conocer la efectividad del programa en cuanto a la conservación de la familia *Orchidaceae*, en la Institución Educativa Santa Fe. El diagrama para este diseño es:

G O₁ X O₂

Dónde: G: grupo, X: estímulo, O_{1,2}: observación antes y después de implementar el programa

3.4 Formulación de hipótesis

Hipótesis nula

El programa no mejora el nivel de conocimientos sobre conservación de la familia *Orchidaceae* de los estudiantes de 2º y 3º en el Centro Educativo N° 00827 Santa Fe – Rioja.

Hipótesis alterna

El programa mejora el nivel de conocimientos sobre conservación de la familia *Orchidaceae* de los estudiantes de 2º y 3º en el Centro Educativo N° 00827 Santa Fe – Rioja.

3.5 Identificación de variables

Variable independiente

La variable independiente está constituida por el programa de educación ambiental. Cuyos valores finales son: antes y después de implementar el programa.

Variable dependiente

La variable dependiente está conformada por el nivel de conocimiento en cuanto a la conservación de la familia *Orchidaceae*. Los valores finales de esta variable so: Sí y No.

3.6 Operacionalización de variables

La operacionalización de variables se muestra en la Tabla 1. La organización de estos ítems se presenta a continuación de acuerdo con Supo (2016).

Tabla 1. *Operacionalización de variables de la investigación*

Variables	Valor final	Tipo de variable
Variables de caracterización		
Grado	Segundo	Categórica ordinal
	Tercero	
Género	1. Masculino	Categórica nominal
	2. Femenino	
Variables independiente		
Programa de educación ambiental	1. Antes	Categórica nominal
	2. Después	
Variables dependiente		
Nivel de conocimientos en conservación de la familia <i>Orchidaceae</i> (alumnos)	1. Sí	Categórica nominal
	2. No	
Nivel de conocimientos en conservación de la familia <i>Orchidaceae</i> (profesores)	1. Sí	Categórica nominal
	2. No	

Fuente: Elaboración propia

3.7 Instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Programa de educación ambiental

El programa de educación ambiental estuvo conformado por los siguientes componentes: Medio ambiente y Recursos naturales, Conservación de la flora, Educación ambiental y Familia *Orchidaceae*.

3.7.2. Cuestionario para alumnos

Este cuestionario mide el nivel de educación ambiental en conservación de la familia *Orchidaceae*, en los estudiantes de 2° y 3° de secundaria de la I.E. Santa Fe. Este cuestionario consta de 9 ítems sobre la temática de conservación de la familia *Orchidaceae*.

3.7.3. Cuestionario para docentes

Este cuestionario mide el nivel de educación ambiental en conservación de la familia *Orchidaceae*, en los docentes de 2° y 3° de secundaria de la I.E. Santa Fe. Este cuestionario consta de 4 ítems sobre la temática de conservación de la familia *Orchidaceae*.

3.7.4. GPS

Para indicar las coordenadas de la ubicación de la Institución Educativa y las coordenadas UTM del área de estudio se utilizó un GPS marca Garmin.

3.8 Técnicas de recolección de datos y validación de instrumentos

La técnica que se utilizó para recolectar los datos en este estudio fue la encuesta. De acuerdo con Supo (2016), esta técnica consiste en aplicar cuestionarios o escalas a las unidades de estudio, alumnos o profesores para la presente investigación.

3.9 Procesamiento de datos

Se utilizó los siguientes procedimientos estadísticos para el análisis de datos: tablas de frecuencias y gráficos de barras. En análisis de los datos se realizó utilizando el software SPSS 24 y la aplicación Excel. Asimismo, se utilizó el software ArcGis para la ubicación de las coordenadas de la zona de estudio. Asimismo, para determinar la efectividad del programa de educación ambiental, se utilizó la prueba de hipótesis de Mc Nemar para las mediciones antes y después de implementar el programa de educación ambiental. Se utilizó la prueba Mc Nemar debido a que el valor final de la variable nivel de conocimientos sobre conservación de la familia *Orchidaceae* es nominal: Sí y No.

3.10 Materiales de verificación

Para la recolección de los datos se utilizó los siguientes materiales y equipos verificación:

- Tablero
- Lapiceros

- Cuaderno de notas
- Fichas de campo
- Cámara fotográfica

3.11 Metodología

3.11.1. Etapa de gabinete inicial

Se realizó una búsqueda exhaustiva de información bibliográfica acorde con el tema de interés tanto de forma virtual como física en documentos, libros, artículos, revistas, etc.; la misma que se ordenó y se sistematizó con el fin poder utilizarla en las etapas de desarrollo del estudio. Asimismo, se realizó los trámites pertinentes con los representantes administrativos de la Institución Educativa N° 00827 pidiendo autorización para la ejecución de la investigación.

3.11.2. Etapa de campo

a. visita al área de estudio

Se realizó una visita al área de estudio para conocer detalladamente las unidades de estudio. Posteriormente se realizó una charla informativa dirigida a los docentes y alumnos del 2° y 3° del nivel secundario con el objetivo de darles a conocer la importancia del programa y que faciliten su participación en cada una de las diferentes actividades. Enseguida se aplicó una encuesta que permitió conocer la situación actual sobre el nivel de conocimientos de conservación de la familia *Orchidaceae*. Luego se delimitó el área donde se iba a construir el vivero como parte de la ejecución del proyecto. Se realizó además visitas a las zonas boscosas para recolectar los ejemplares de orquídeas. Para ello se tuvo en cuenta de no alterar las condiciones de las mismas para posteriormente custodiarlos en un vivero establecido dentro de la Institución Educativa teniendo en cuenta la identificación de género y especie.

b. Construcción del vivero para conservar la diversidad de la familia *Orchidaceae*

Para la construcción de vivero se identificó primero el nivel de conocimiento de los alumnos y docentes en cuanto a la conservación. Posteriormente se ubicó el área donde se iba a construir se definió también las dimensiones. Asimismo, se identificó las especies de orquídeas a conservar en dicho vivero.

3.11.3. Etapa de gabinete final

Se realizó la sistematización y análisis de los datos de encuestas, además de la descripción de los géneros y especies recolectadas en el bosque. A partir de los resultados se

procederá a la elaboración de las conclusiones, sistematización del informe y presentación del mismo.

Capítulo 4. Resultados y discusión

4.1 Resultados

4.1.1. Nivel de Educación ambiental antes de la implementación

4.1.1.1. Conocimientos básicos sobre las orquídeas

De los alumnos del segundo grado uno respondió correctamente que las orquídeas están conformadas por fruto, pétalo, antera y columna, y diez se equivocaron en la respuesta. Mientras que de los alumnos de tercer grado de secundaria solamente dos respondieron adecuadamente y 13 se equivocaron en la respuesta. De esto se deduce que la mayoría de los alumnos desconocen cómo se encuentran conformadas las orquídeas.

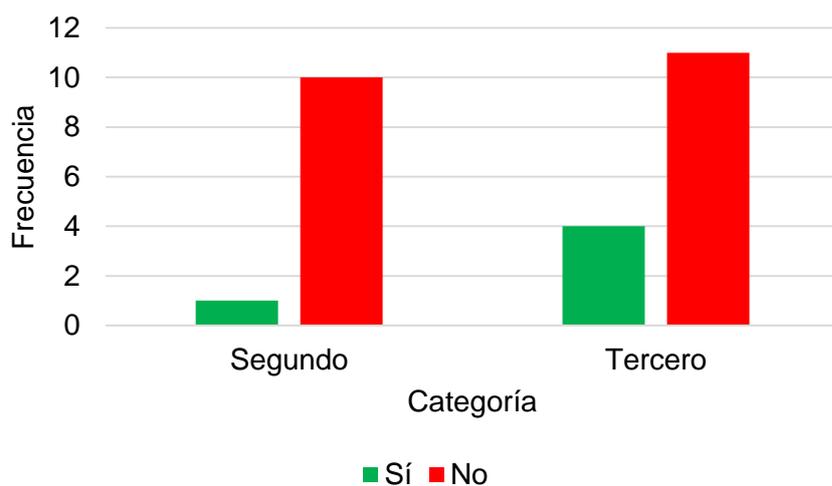


Figura 5. Conocimientos básicos sobre orquídeas

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.2. Conocimiento sobre el tipo de orquídeas

De acuerdo al tipo de sustrato donde se desarrollan las orquídeas, existen tres tipos: a) las epifitas se desarrollan sobre árboles, b) las litófitas, crecen sobre rocas y c) las terrestres, que se desarrollan en la materia orgánica del suelo. Tres alumnos del segundo grado respondieron correctamente sobre el sustrato en el crecen las orquídeas y ocho se equivocaron en responder. Sin embargo, de los alumnos del tercer grado solamente cuatro

respondieron adecuadamente y once se equivocaron. La mayoría de los alumnos desconocen el tipo de sustrato donde se desarrollan las orquídeas.

Tabla 2. *Conocimiento sobre el tipo de orquídeas*

Respuesta	Grado	
	Segundo	Tercero
Sí	3	4
No	8	11

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.3. Importancia de la conservación de orquídeas

En cuanto a la pregunta ¿es importante la conservación de orquídeas?, dos alumnos del segundo grado respondieron que sí es importante la conservación de estas especies y nueve manifestaron que no era importante. Con respecto a los alumnos del tercer grado tres respondieron que sí es importante la conservación de las orquídeas, mientras que doce afirmaron que no era importante. De lo anterior se deduce que falta promover la concientización del cuidado y conservación de las orquídeas en los alumnos del segundo y tercer grado de secundaria.

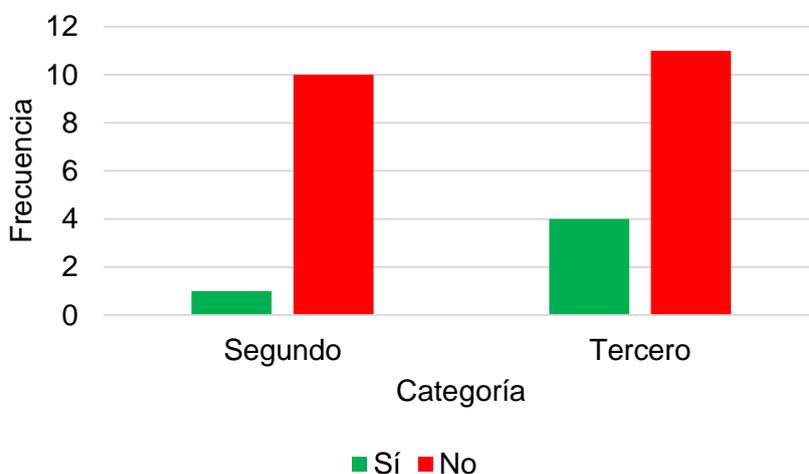


Figura 6. Importancia de la conservación de orquídeas

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.4. Las orquídeas son plantas súper desarrolladas del reino vegetal

De los alumnos de segundo grado, uno está de acuerdo que las orquídeas son plantas súper desarrolladas del reino vegetal, mientras que diez de ellos respondieron que no. En cuanto a los estudiantes del tercer grado, cuatro respondieron que las orquídeas son plantas súper desarrolladas del reino vegetal, mientras que once dijeron que no.

Tabla 3. *Las orquídeas son plantas súper desarrolladas*

Respuesta	Grado	
	Segundo	Tercero
Sí	1	4
No	10	11

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.5. Investigación referente a las orquídeas en el Perú

En cuanto a la existencia de investigación sobre orquídeas en el Perú, dos afirmaron que existe investigación en este campo, mientras que nueve de ellos respondieron que no. De los estudiantes del tercer grado, tres afirmaron que existe investigación sobre orquídeas, mientras que doce dijeron que no. De lo anterior podemos deducir que la mayoría de los alumnos reconocen la existencia de investigaciones sobre orquídeas, sin embargo, existen un número significativo de alumnos que aún no saben sobre la temática.

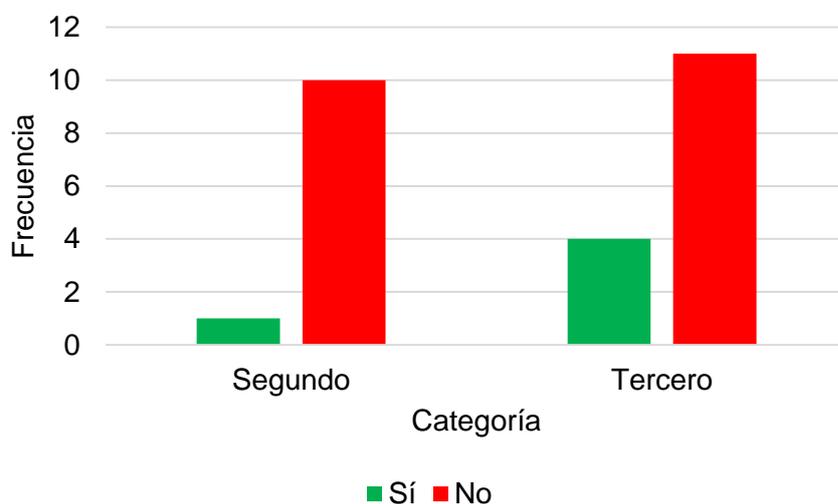


Figura 7. Investigación referente a las orquídeas

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.6. Conciencia del cuidado y protección de los bosques

Cuatro de los alumnos de segundo grado están de acuerdo que es importante tener conciencia sobre el cuidado y la protección de los bosques, mientras que siete de ellos respondieron que no. Asimismo dos de los estudiantes de tercer grado están de acuerdo que es importante tener conciencia sobre el cuidado y la protección de los bosques, mientras que trece respondieron que no.

Tabla 4. *Cuidado y la protección de los bosques*

Respuesta	Grado	
	Segundo	Tercero
Sí	4	2
No	7	13

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.7. Las orquídeas son plantas invasoras que dañan los cultivos

Uno de los alumnos de segundo grado está de acuerdo que las orquídeas son plantas invasoras que dañan los cultivos, mientras que diez de ellos respondieron que no. De igual manera cuatro de los estudiantes de tercer grado afirmaron que las orquídeas son plantas invasoras que dañan los cultivos, mientras que once respondieron que no.

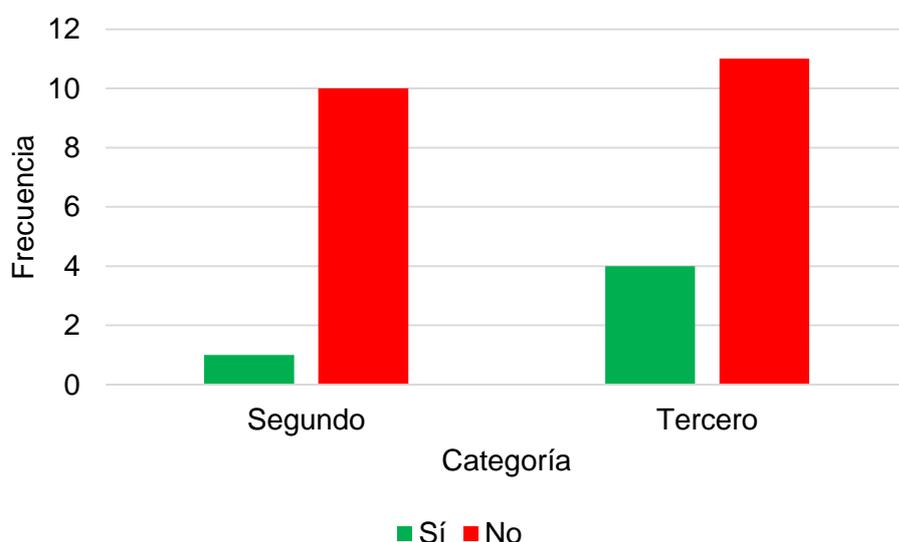


Figura 8. Las orquídeas son plantas invasoras

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.8. Conocimiento sobre alguna de las especies de orquídeas

Dos de los alumnos de segundo grado afirmaron tener conocimiento sobre alguna de las especies de orquídeas, mientras que nueve de ellos respondieron que no. De igual manera dos de los estudiantes de tercer grado afirmaron tener conocimiento sobre alguna de las especies de orquídeas, mientras que trece de ellos respondieron que no.

Tabla 5. Conocimiento sobre las especies de orquídeas

Respuesta	Grado	
	Segundo	Tercero
Sí	2	2
No	9	13

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.9. Interés por aprender sobre la conservación y cultivo de las orquídeas

Uno de los alumnos de segundo grado afirmó tener interés por aprender sobre la conservación y cultivo de las orquídeas, mientras que diez de ellos respondieron que no. De igual manera uno de los estudiantes de tercer grado indicó tener interés por aprender sobre la conservación y cultivo de las orquídeas y 14 no.

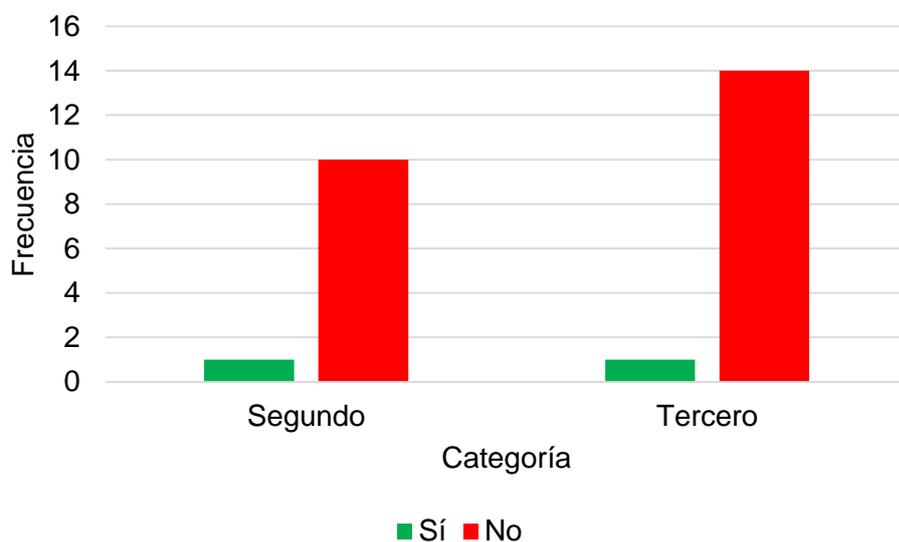


Figura 9. Las orquídeas son plantas invasoras

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Nivel de Educación ambiental después de la implementación

4.1.2.1. Conocimientos básicos sobre las orquídeas

De los alumnos del segundo grado siete respondieron correctamente que las orquídeas están conformadas por fruto, pétalo, antera y columna, y cuatro se equivocaron en la respuesta. Mientras que de los alumnos de tercer grado de secundaria solamente cinco respondieron adecuadamente y 10 se equivocaron en la respuesta. De esto se deduce que hubo mejora en el nivel de conocimiento de cómo se encuentran conformadas las orquídeas.

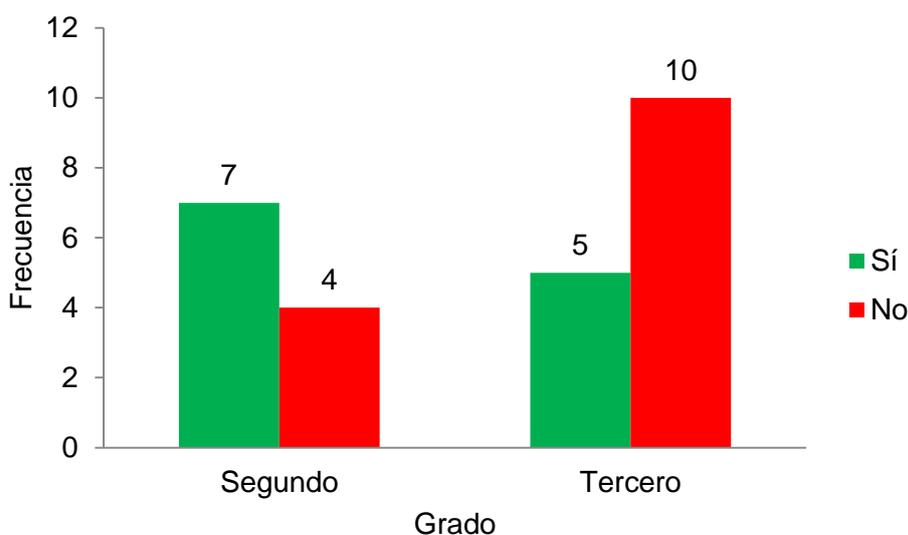


Figura 10. Conocimientos básicos sobre orquídeas

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.2. Conocimiento sobre el tipo de orquídeas

De acuerdo al tipo de sustrato donde se desarrollan las orquídeas, existen tres tipos: a) las epifitas se desarrollan sobre árboles, b) las litófitas, crecen sobre rocas y c) las terrestres, que se desarrollan en la materia orgánica del suelo. Seis alumnos del segundo grado respondieron correctamente sobre el sustrato en el que crecen las orquídeas y cinco se equivocaron en responder. Sin embargo, de los alumnos del tercer grado solamente doce respondieron adecuadamente y tres se equivocaron. De esto se infiere que hubo mejora en el nivel de conocimiento sobre el tipo de orquídeas.

Tabla 6. Conocimiento sobre el tipo de orquídeas

Respuesta	Grado	
	Segundo	Tercero
Sí	6	12
No	5	3

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.3. Importancia de la conservación de orquídeas

En cuanto a la pregunta ¿es importante la conservación de orquídeas?, seis alumnos del segundo grado respondieron que sí es importante la conservación de estas especies y cinco manifestaron que no era importante. Con respecto a los alumnos del tercer grado doce respondieron que sí es importante la conservación de las orquídeas, mientras que tres afirmaron que no era importante. De lo anterior se deduce que hubo mejora en la concientización del cuidado y conservación de las orquídeas en los alumnos del segundo y tercer grado de secundaria.

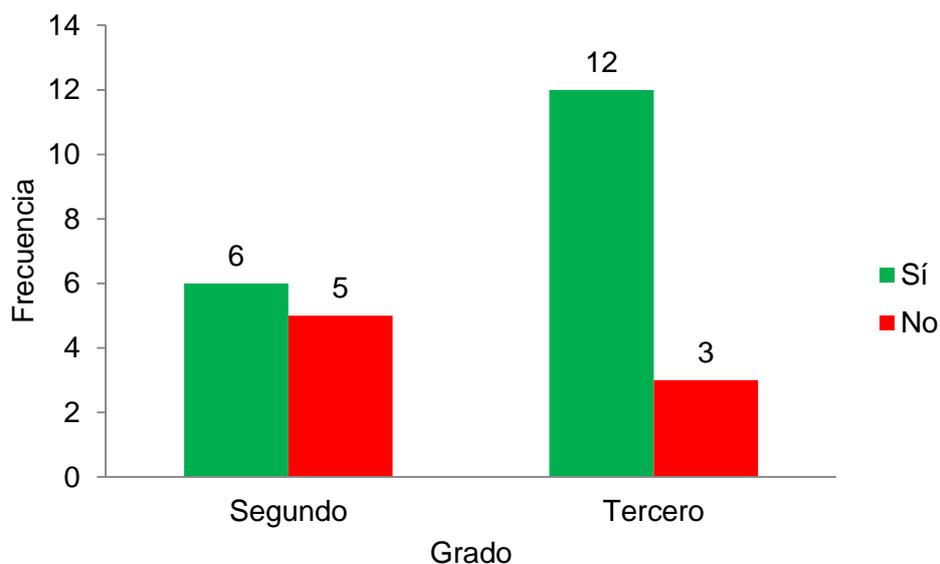


Figura 11. Importancia de la conservación de orquídeas

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.4. Las orquídeas son plantas súper desarrolladas del reino vegetal

De los alumnos de segundo grado, ocho están de acuerdo que las orquídeas son plantas súper desarrolladas del reino vegetal, mientras que tres de ellos respondieron que no.

En cuanto a los estudiantes del tercer grado, doce respondieron que las orquídeas son plantas súper desarrolladas del reino vegetal, mientras que tres dijeron que no.

Tabla 7. Las orquídeas son plantas súper desarrolladas

Respuesta	Grado	
	Segundo	Tercero
Sí	8	12
No	3	3

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.5. Investigación referente a las orquídeas en el Perú

En cuanto a la existencia de investigación sobre orquídeas en el Perú, ocho afirmaron que existe investigación en este campo, mientras que tres de ellos respondieron que no. De los estudiantes del tercer grado, doce respondieron doce afirmaron que existe investigación sobre orquídeas, mientras que tres dijeron que no. De lo anterior podemos deducir que la mayoría de los alumnos reconocen la existencia de investigaciones sobre orquídeas y por tanto hubo mejora en el nivel de este ítem.

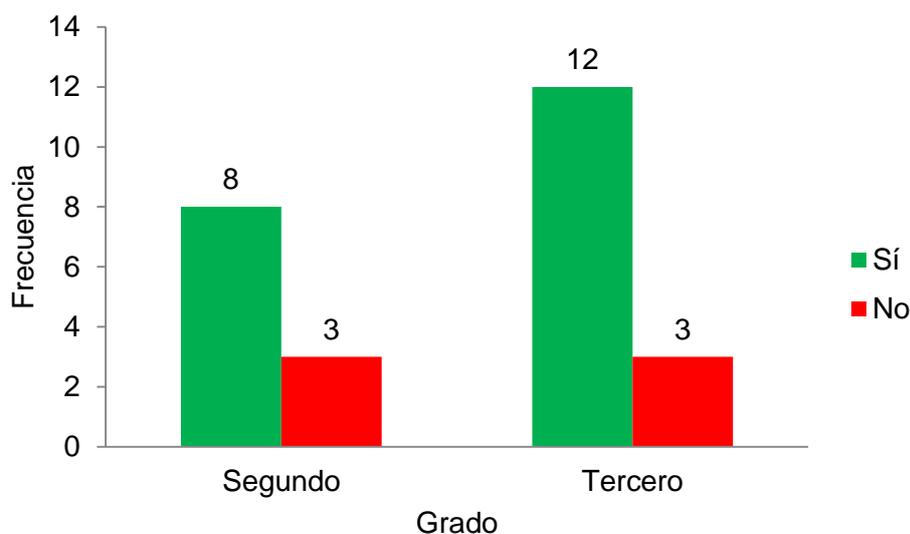


Figura 12. Investigación referente a las orquídeas

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.6. Conciencia del cuidado y protección de los bosques

Ocho de los alumnos de segundo grado están de acuerdo que es importante tener conciencia sobre el cuidado y la protección de los bosques, mientras que tres de ellos respondieron que no. Asimismo doce de los estudiantes de tercer grado están de acuerdo que

es importante tener conciencia sobre el cuidado y la protección de los bosques, mientras que tres respondieron que no. Se deduce que hubo mejora en el nivel de 4 conciencia del cuidado y protección de los bosques

Tabla 8. *Cuidado y la protección de los bosques*

Respuesta	Grado	
	Segundo	Tercero
Sí	8	12
No	3	3

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.7. Las orquídeas son plantas invasoras que dañan los cultivos

Ocho de los alumnos de segundo grado están de acuerdo que las orquídeas son plantas invasoras que dañan los cultivos, mientras que tres de ellos respondieron que no. De igual manera doce de los estudiantes de tercer grado afirmaron que las orquídeas son plantas invasoras que dañan los cultivos, mientras que tres respondieron que no. De esto se infiere que hubo mejora en el nivel de conocimiento de este ítem.

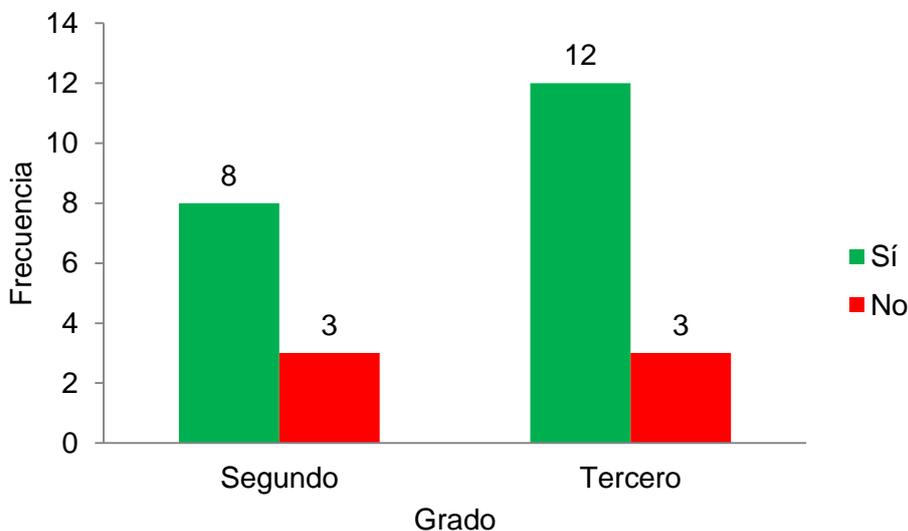


Figura 13. Las orquídeas son plantas invasoras

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.8. Conocimiento sobre alguna de las especies de orquídeas

Ocho de los alumnos de segundo grado afirmaron tener conocimiento sobre alguna de las especies de orquídeas, mientras que tres de ellos respondieron que no. De igual manera doce de los estudiantes de tercer grado afirmaron tener conocimiento sobre alguna de las especies de orquídeas, mientras que tres de ellos respondieron que no. Se deduce por tanto que hubo mejora en el nivel de conocimiento sobre las especies de orquídeas.

Tabla 9. *Conocimiento sobre las especies de orquídeas*

Respuesta	Grado	
	Segundo	Tercero
Sí	8	12
No	3	3

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.9. Interés por aprender sobre la conservación y cultivo de las orquídeas

Todos los estudiantes de segundo (11) y de tercer grado (15) afirmaron tener interés por aprender sobre la conservación y cultivo de las orquídeas. Por tanto, hubo mayor interés por aprender sobre la conservación y cultivo de las orquídeas después de la implementación del programa de educación ambiental.

4.1.3. Cuestionario aplicado a los docentes

4.1.3.1. Participación en cursos sobre la conservación de orquídeas

Se hizo la pregunta a los docentes de la I.E. ¿Has participado en cursos de capacitación sobre la conservación y cultivo práctico de las Orquídeas? Tres docentes que representan el 100%, indicaron haber participado de cursos concernientes a la conservación y cultivo práctico de orquídeas. Esto muestra que los docentes de la I.E., se encuentran informados del desarrollo de la presente investigación, la que afianzará aún más las competencias de los docentes en conservación y cultivo práctico de las Orquídeas.

4.1.3.2. Participación en cursos de conservación de flora del Perú

Se hizo la pregunta a los docentes de la I.E. ¿Alguna vez has participado en cursos de capacitación sobre la conservación de los recursos naturales en especial sobre la flora del Perú? Dos docentes mencionaron haberlo hecho, mientras que uno no participó de estas capacitaciones.

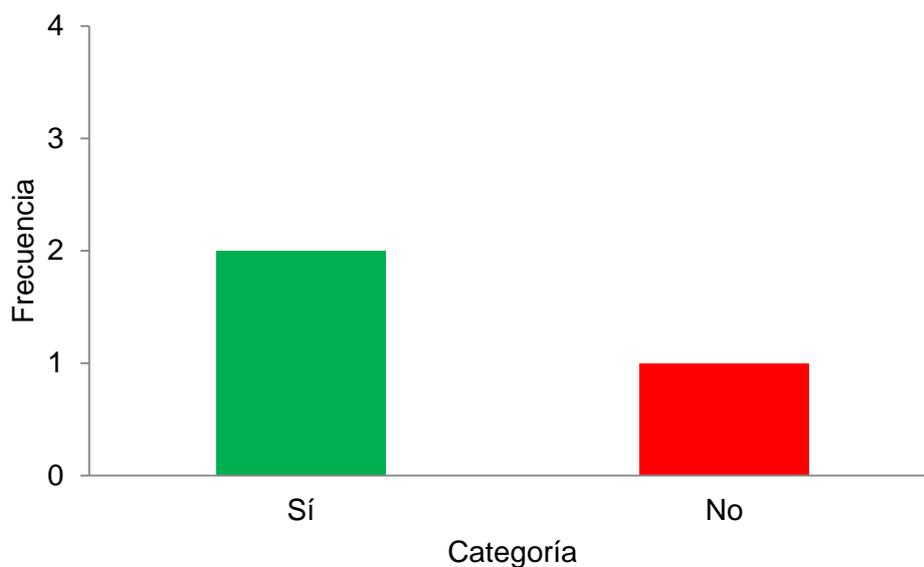


Figura 14. Participación en cursos de conservación de flora del Perú

Fuente: Elaboración propia

4.1.3.3. Curso de especialización sobre el cuidado del ambiente

Todos los docentes indicaron haber participado de cursos de especialización sobre el cuidado del ambiente, esto indica que existe interés de los docentes por aprender más sobre el cuidado del ambiente.

4.1.3.4. Charlas de sensibilización en clases

Los docentes que realizan charlas de sensibilización en cuanto a los recursos naturales en horas de clases fueron dos mientras que uno indicó que no realiza estas prácticas.

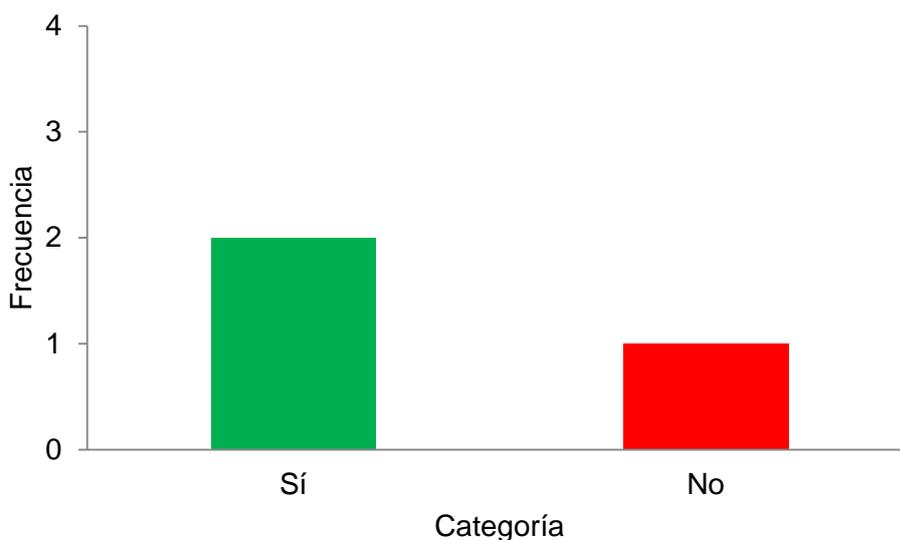


Figura 15. Charlas de sensibilización en clases

Fuente: Elaboración propia

4.1.4. Efectividad del programa de educación ambiental

En la Figura 16 se muestra el nivel de educación ambiental antes y después de implementar el programa. Se observa una gran diferencia entre las categorías “Sí” y “No” antes y después de implementar el programa de Educación ambiental.

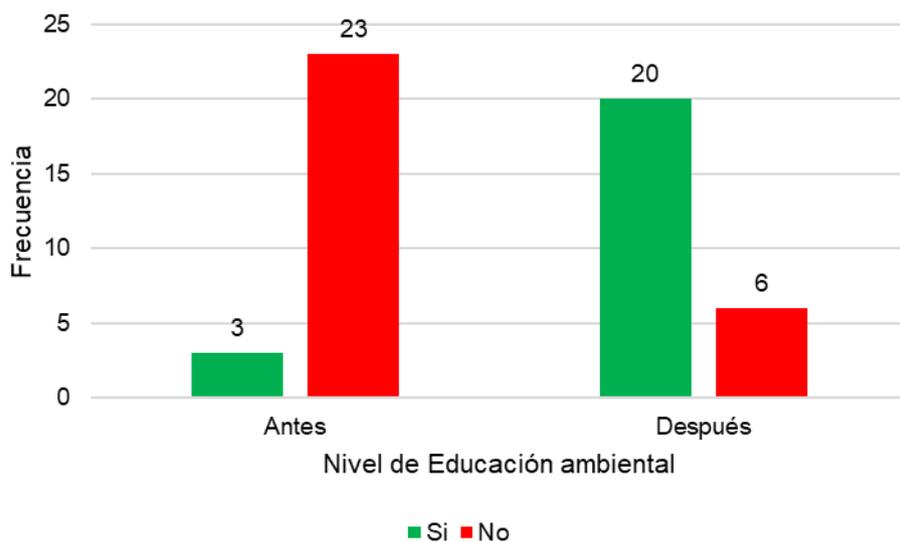


Figura 16. Charlas de sensibilización en clases

Fuente: Elaboración propia

Para conocer si esta diferencia es significativa se realizó la prueba de hipótesis para dos muestras relacionadas de Mc Nemar. Los resultados de esta prueba se muestran en la Tabla 10. El p-valor de la prueba fue 0,000. Este valor indica diferencia significativa entre los valores antes y después de la implementación del programa de educación ambiental, lo cual significa que el programa es eficaz en la mejora del conocimiento sobre conservación de la familia *Orchidaceae* de los estudiantes de la I.E. Santa Fe.

Tabla 10. *Tabla de contingencia*

Antes	Después	
	Si	No
Si	3	0
No	17	6

Fuente: Elaboración propia

4.1.5. Construcción del vivero

En la Figura 11 se muestran las dimensiones del vivero para la conservación de orquídeas. El mismo que se construyó teniendo en cuenta el requerimiento de factores abióticos de cada especie.

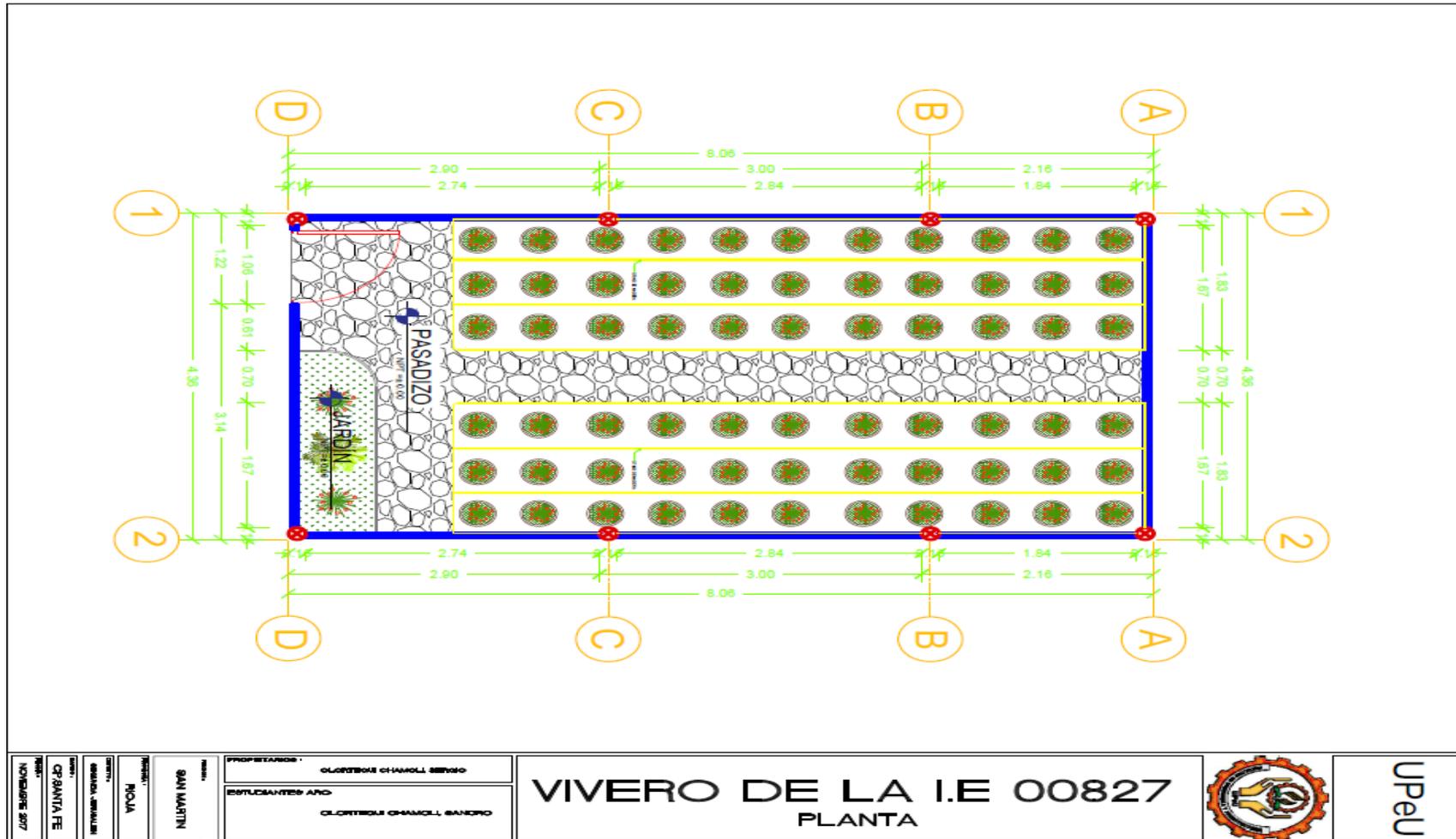


Figura 17. Dimensiones del vivero para la conservación de orquídeas

Fuente: Elaboración propia

4.2 Discusión

4.2.1. Encuesta a los alumnos

En cuanto al conocimiento básico sobre las orquídeas, los alumnos de segundo grado tuvieron mayor nivel de conocimientos respecto a los de tercero. Esto se debe a que recientemente los programas de educación ambiental han empezado a cobrar mayor énfasis y se está enseñando la educación ambiental desde el nivel inicial, tal como lo plantea Medeiros, Mendonça, Souza & Oliveira (2011). Estos programas de educación ambiental, abordan temáticas como conservación de la diversidad biológica, desarrollo sostenible y el calentamiento global. De acuerdo con estos autores la educación ambiental despierta en el estudiante la conciencia de preservación y ciudadanía.

Los estudiantes de tercer grado tuvieron mayor conocimiento sobre el tipo de orquídeas. Esto se puede deber a que los niños de mayor edad tienen contacto con mayor frecuencia con la naturaleza, o por sus padres los llevan a las chacras o los bosques. Por la misma razón anterior, los estudiantes de tercer grado tuvieron un mayor grado de conciencia en cuanto a la importancia de la conservación de orquídeas. De acuerdo con Esteves & Nascimento (s.f), la preservación y conservación de orquídeas se relaciona con el desarrollo sostenible.

Con respecto a la existencia de investigación referente a las orquídeas en nuestro país, una mayor cantidad de alumnos de segundo grado consideran que existe investigación, respecto a los de tercer grado. A pesar que nuestro país cuenta con el 10% de la cantidad de orquídeas en el mundo, la escasa difusión de la descripción botánica y características de cada especie es muy limitada (Perú 21, 2017).

Sobre cuidado y la protección de los bosques, los alumnos de segundo grado son más conscientes que los de tercer grado. Los niños de menor edad y menor educación formal probablemente tengan mayor conciencia con la protección del bosque porque los programas de educación ambiental se enfatizan en los grupos etarios de menor edad. Esta actitud por parte de los estudiantes de secundaria es promisoría, ya que la promoción de programas de educación ambiental en los centros educativos debe ser considerada una de las formas más eficaces para la conquista de una sociedad sustentable (Peres & Hanel, s.f).

En mayor número los alumnos de segundo grado consideran que las orquídeas son plantas invasoras que dañan los cultivos. De acuerdo con Nobuo & Martinez (2012), muchas personas creen que las orquídeas son plantas parásitas, porque crecen en los árboles, lo cual es un error. Las orquídeas utilizan los árboles solo como sostén para fijarse y recibir

luz. Al contrario de acuerdo con Menchaca & Moreno (2011) la disminución del hábitat de las orquídeas, por el aumento de las actividades humanas, ha puesto en riesgo a estos vegetales, por lo que es indispensable conservar su diversidad para proponer un aprovechamiento desde distintos enfoques como el ornamental, educativo y científico.

Los alumnos de segundo grado conocen en mayor número las especies de orquídeas que los de tercer grado; esto probablemente se deba a las visitas a los bosques, chacras y huertos que hacen los niños de menor edad, junto a sus padres. Asimismo, todos los estudiantes tanto del segundo como del tercer grado tuvieron interés por aprender sobre la conservación y cultivo de las orquídeas. Lo que es un indicativo para implementar un programa de educación ambiental que promueva la conservación y protección de la familia *Orchidaceae*.

4.2.2. Encuesta a los docentes

Todos los docentes han participado en cursos de capacitación sobre la conservación y cultivo práctico de las Orquídeas. Sin embargo, sólo dos de los tres docentes afirmaron haber participado en cursos de conservación de flora del Perú. Todos los docentes indicaron haber participado de cursos de especialización sobre el cuidado del ambiente. De acuerdo con la UNESCO (2010) deben implementarse programas de educación ambiental y programas de investigación con la finalidad de promover acciones de conservación de la diversidad de la flora, especialmente de las orquídeas. Para lograr esto los docentes deben capacitarse en diferentes cursos y talleres concernientes con estos temas.

Dos de los tres docentes indicaron que realizan charlas de sensibilización en cuanto a los recursos naturales. De acuerdo con Santos & Ferreira (2010), se debe brindar charlas de educación ambiental, ya que los niños de estas edades son más receptivos para aprender nuevos hábitos y valores relacionados con la actual realidad ambiental. Asimismo, los profesores deben promover experiencias pedagógicas para motivar al alumno para cuestiones ecológicas y de preservación de ambiente. De acuerdo con Esteves & Nascimento (s.f), las excursiones de campo, seguida de un curso experimental de orquídeas, pueden ser utilizados como estrategia metodológica para la educación ambiental, desarrollando algunas competencias y habilidades de conservación indicadas en los parámetros curriculares nacionales.

Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

El nivel de conocimientos sobre conservación de la familia *Orchidaceae*, en la I.E. Santa Fe antes de implementar el programa de educación ambiental fue bajo. Mientras que después de su implementación se mejoró la puntuación de esta variable. El p-valor de la prueba de Mc Nemar fue 0.000, lo cual indica diferencia significativa entre el nivel de conocimientos de los estudiantes de 2º y 3º de la I.E. Santa Fe, antes y después de la implementación del programa.

El programa permitió mejorar el nivel de conocimientos de alumnos y profesores, esto pudo determinarse a través de la participación de los mismos en las diversas charlas y talleres.

Durante el proceso de la implementación del programa educativo se realizó la evaluación tanto de los alumnos como de los docentes participantes del mismo y se pudo obtener puntajes positivos los cual nos demuestra que existe una influencia positiva en el nivel de conciencia ambiental.

Se construyó el vivero en las instalaciones de la I.E. Santa Fe para conservar las principales especies de orquídeas de la zona aledaña.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda a toda la comunidad educativa de la I.E. N° 00827 Santa Fe – Rioja, dar continuidad al proyecto de educación ambiental, para que los alumnos se identifiquen con el cuidado de la a diversidad de la familia *Orchidaceae*, para que las futuras generaciones también puedan apreciar estas especies.

Que los docentes puedan implementar dentro de su currícula estudiantil temas relacionados a la conservación de la diversidad de la familia *Orchidaceae*, para generar conocimientos y competencias en los alumnos. Asimismo, que realicen actividades de campo, como pasantías a los orquidearios y plantaciones de orquídeas de la ciudad de Moyobamba y de la región San Martín con la finalidad de conocer más de estas plantas.

De igual manera los profesores deben implementar un sistema de evaluaciones anuales concerniente al conocimiento de la conservación de la biodiversidad de la familia *Orchidaceae*.

Referencias

- Braun Blanquet, J. (1979). Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Madrid-España: Blume. Recuperado el 30 de julio de 2018 de http://www.floramontiberica.org/entrada_Braun-Blanquet.htm
- Carrasco Mayoría, M., & La Rosa Huamán, M. D. (2013). Conciencia ambiental: Una propuesta integral para el trabajo docente en el II ciclo del nivel inicial. San Miguel, Perú. Tesis de grado. Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado el 30 de julio de 2018 de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5147>
- Castell, M. (2008). La Sociedad Red, Alianza. Alianza. Recuperado el 30 de julio de 2018 de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2719274>
- Comisión Ambiental Regional de San Martín (2006). *Estrategia Regional de Diversidad Biológica de San Martín*. Recuperado el 30 de julio de 2018 de www.amazoniaambiental.jimdo.com
- Del Águila Manrique, P. M. (2014). Implementación de un programa educativo ambiental en la conservación y uso eficiente del agua en estudiantes del 4° y 5° grado del nivel primario del Centro Educativo N° 60054 Silfo Alvan del Castillo. Tesis de grado. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional. Recuperado el 30 de julio de 2018 de http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3392/Priscilia_Tesis_Titulo_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Dodson C. (2003). Why are there so many species? *Lankesteriana* 7: 99-103.
- Endara L. y Jost L. (2010). Orchidaceae. En: León-Yáñez S., Valencia R., Pitman N., Endara L., Ulloa C. y Navarrete H. (eds.). Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador. Segunda Edición. Publicación del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.
- Esteves, L. & Nascimento, M. (s.f). Orquídeas: porta aberta para a educação ambiental. Recuperado el 30 de julio de 2018 de <http://www.coluni.ufv.br/revista-antiga/docs/volume01/orquideas.pdf>

- Hernández, R., Fernández, C. Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación, sexta edición. México: Mc Graw Hill. Recuperado el 30 de julio de 2018 de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Matteucci S., Colma, A. (2002). Metodología para el estudio de la vegetación. Argentina: CONICET. Recuperado el 30 de julio de 2018 de https://www.researchgate.net/publication/44553298_Metodologia_para_el_estudio_de_la_vegetacion_por_Silvia_D_Matteucci_y_Aida_Colma
- Medeiros, A., Mendonça, M., Souza, G. & Oliveira, I. (2011). A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. Revista Faculdade Montes Belos, 4 (1). Recuperado el 30 de julio de 2018 de <http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/a-importancia-da-educacao-ambiental-na-escola-nas-series-iniciais.pdf>
- Menchaca, R. & Moreno, D. (2011). Conservación de orquídeas, una tarea de todos. Recuperado el 30 de julio de 2018 de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/168839/Conservaci_n_de_Orqu_deas__Una_Tarea_de_Todos.pdf
- Ministerio de Educación. (2007). Directiva nacional de educación ambiental 2007. Recuperado el 30 de julio de 2018 de http://www.minedu.gob.pe/normatividad/directivas/dir_014-2007-dineca-aea.pdf
- Ministerio de Educación. (2009). Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular, Lima-Perú. Recuperado el 30 de julio de 2018 de www.minedu.gob.pe/DeInteres/xtras/download.php?link=dcn_2009.pdf
- Ministerio de Educación. (2009). Ley General de Educación N° 28044. Recuperado el 30 de julio de 2018 de http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf
- Ministerio del Ambiente. (2012). Ley General del Ambiente, Artículo 127° de la Política Nacional de Educación Ambiental. Lima-Perú. Obtenido de http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/politica_nacional_educacion_ambiental_folleto_castellano12.pdf

- Monsalvo Jiménez, C. B. (2014). Estudio florístico del parque universitario “Las orquídeas”, como base para la conservación y educación ambiental, Toluca, Estado de México. Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado el 27 de julio de 2018 de <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/49341>
- Nobuo, J. & Martinez, E. (2012). Orquídeas. Recuperado el 27 de julio de 2018 de www.amazoniaambiental.jimdo.com
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2010). Plan de manejo para la conservación de orquídeas cubanas en su hábitat natural en la zona de transición oeste de la Reserva de la Biosfera “Sierra del Rosario”. Recuperado el 30 de julio de 2018 de www.amazoniaambiental.jimdo.com
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). Conferencia de las Naciones Unidas para el Cuidado del Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD). Río de Janeiro-Brasil: Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 27 de julio de 2018 de <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html>
- Parra, H. M. (2013). Generando conciencia ambiental en niños y jóvenes de la Institución Educativa la Fuente de Tocan cipa para rescatar y preservar el ambiente que nos queda. Tesis de grado. Facultad de Educación, Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 27 de julio de 2018 de <http://bdigital.unal.edu.co/11499/1/01186767.2013.pdf>
- Peres, S. & Hanel, M. (s.f.). A importância da educação ambiental nas escolas para a construção de uma sociedade sustentável. Recuperado el 30 de julio de 2018 de www.amazoniaambiental.jimdo.com
- Perú 21. (2017). Plan Nacional de Conservación de Orquídeas se elabora desde Moyobamba. Recuperado el 30 de julio de 2018 de <https://peru21.pe/peru/moyobamba-plan-nacional-conservacion-orquideas-desarrolla-favor-fauna-silvestre-peruana-380114>
- Rengifo, B., Segura, L. & Córdoba, F. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. Tesis de grado. Facultad de ciencias ambientales, Universidad de Nariño. Recuperado el 27 de julio de 2018 de <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>

- Santos, D. & Ferreira, K. (2010). Educação Ambiental na Escola: um estudo sobre os saberes docentes Educ. foco, Juiz de Fora, 14 (2), 95-119. Recuperado el 30 de julio de 2018 de www.amazoniaambiental.jimdo.com
- Stapp, W. (1969). Educación Ambiental. Ann Arbor-USA: Universidad de Michigan. Recuperado el 27 de julio de 2018 de <http://eaxxi.blogspot.com/2012/06/stapp-wb-1969-concept-of-environmental.html>
- Supo, J. (2013). Cómo validar un instrumento. Recuperado el 27 de julio de 2018 de <https://wwwyyyy.files.wordpress.com/2014/09/cc3b3mo-validar-un-instrumento-de-josc3a9-supo.pdf>
- Tejeda, O., Téllez, M., & Escobar, J. (2017). Importancia y aprovechamiento sustentable de productos forestales no maderables en bosques de niebla: estudio de caso en Orquídeas. Agro Productividad: índice de revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica, 10 (6), 46. Recuperado el 27 de julio de 2018 de https://esslide.org/the-philosophy-of-money.html?utm_source=orquideas-importancia-y-aprovechamiento-sustentable-de-productos-forestales-no-maderables-en-bosques-de-niebla-estudio-de-caso-en-pag
- Tobasura, A. I. & Sepúlveda G. (1997). Proyectos Ambientales Escolares, estrategia para la formación ambiental (Primera Edición). Bogotá: Cooperativa Editorial. Recuperado el 27 de julio de 2018 de http://vip.ucaldas.edu.co/lunazul/downloads/Lunazul5_6_14.pdf

Anexos

Anexo 1. Ficha De Consentimiento Informado

Yo, Diner Sanchez Bautista.....
con DNI 76903019 por medio de la presente, autorizo al investigador Sergio Olórtogui Chamolí, a realizar el cuestionario de evaluación para el desarrollo de la investigación "Implementación de un programa educativo ambiental para conservar la diversidad de la familia Orchidaceae en estudiantes del 2° y 3° grado de nivel secundario de la Institución Educativa N° 00827 Santa Fe – Rioja – San Martín 2017". Estoy consciente de que los procedimientos y pruebas consistirán en la aplicación de un cuestionario y que los riesgos a mi menor hijo, serán nulos debido a que sólo se empleará la observación y cuestionarios. Declaro que no recibiré ninguna compensación económica por parte del investigador. Se me ha dado la seguridad de que no se identificará a mi menor hijo en las presentaciones o publicaciones que deriven de este procedimiento y que los datos relacionados con su privacidad serán manejados en forma confidencial.

Autorizo que se obtengan durante la evaluación (marque la opción que desee).

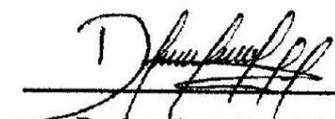
- Fotografías (Si) (No)
- Videos (Si) (No)
- Otro registros gráficos (Si) (No)

Autorizo la difusión de registros en Revistas científicas (Si) (No)

Habiendo comprendido las explicaciones que se han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, autorizo a iniciar el cuestionario.

Elías Soplin Vargas, 12 de abril de 2017


Sergio Olórtogui Chamolí
Investigador


Padre (Apoderado)

Anexo 2. Solicitud de autorización para la ejecución de la investigación

Señor director de la Institución Educativa N° 00827 Santa Fe – Rioja

S.D.

Yo Sergio Olórtegui Chamolí, identificado con DNI 72350633, con domicilio en el Jirón Pedro Pascasio Noriega 288, Moyobamba, Bachiller de Ingeniería Ambiental de la Universidad Peruana Unión, Tarapoto, me presento ante usted con el debido respeto y expongo:

Que teniendo el propósito de realizar la investigación titulada "Implementación de un programa educativo ambiental para conservar la diversidad de la familia Orchidaceae en estudiantes del 2° y 3° grado de nivel secundario de la Institución Educativa N° 00827 Santa Fe – Rioja, San Martín 2017" para obtener el título de ingeniero ambiental, solicito su autorización y consentimiento para poder ejecutar dicha investigación, con los estudiantes de segundo y tercero de secundaria. La investigación consistirá en la aplicación de un cuestionario, para medir el conocimiento de la conservación de orquídeas. Para ello previamente, se llenará la ficha de consentimiento informado por el padre de familia.

Ante lo expuesto a Ud. S.D., agradezco su comprensión, ya que es importante conocer la conservación de la diversidad de orquídeas de que tienen los estudiantes de la institución educativa.

Atentamente.

Tarapoto 08 de marzo de 2017.



Sergio Olórtegui Chamolí

DNI. 72350633

Anexo 3. Carta de Agradecimiento por la finalización del proyecto de investigación

“Año del Buen Servicio al Ciudadano”

Carta de Agradecimiento N-01 -2017/I.E.S.F

Santa Fe – Rioja, 20 de Octubre del 2017

Señor(a):

SERGIO OLÓRTEGUI CHAMOLÍ
Bach. Ingeniería Ambiental

Ciudad.

Agradecimiento:

Me es grato dirigirme en nombre de toda la plana docente de la Institución Educativa N° 00827 SANTA FE a usted, expresándole mi cordial saludo, y deseándole éxitos en el trabajo de formación que usted realiza en bien de todos nosotros.

El motivo de la presente es para agradecerle por la labor que ha desarrollado en nuestra institución educativa con su proyecto de tesis denominado **“IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA EDUCATIVO AMBIENTAL PARA CONSERVAR LA DIVERSIDAD DE LA FAMILIA ORCHIDACEAE EN ESTUDIANTES DEL 2° Y 3° GRADO DE NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 00827 SANTA FE – RIOJA – SAN MARTIN 2017”**, los docentes y alumnos estamos muy agradecidos por la labor que usted ha desempeñado como profesional desde el mes de JULIO hasta el mes de OCTUBRE .

De esta manera nos incentivan a desarrollar conciencia ambiental y mejorar nuestro trato hacia la conservación y cuidado del medio ambiente, con estos proyectos de gran importancia a favor de la población y del medio Ambiente.

Los docentes y alumnos están completamente agradecidos esperando su próxima visita a nuestra Institución Educativa con mas proyectos en educación Ambiental.

Agradeciendo de antemano por su amable comprensión me suscribo de usted.



MARTÁ NORRY FERNANDEZ SANTILLAN

DIRECTOR (e) DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 00827 SANTA FE

Anexo 4. Componentes y contenido del programa de educación ambiental

Componentes	Contenidos	Horas pedagógicas	Materiales	Técnicas
Medio ambiente y Recursos naturales	Recursos naturales renovables y no renovables	5	Pizarra, plumones, afiches, mapas y separatas. Asimismo se utilizó <i>laptop</i> y proyector multimedia	Clase magistral
	Conservación y cuidado de los recursos	5		
Conservación de la flora	Especies de flora	5		
	Cultivo de plantas en cautiverio	5		
Educación ambiental	Reforestación y arborización	5		
	Desarrollo sostenible	5		
Familia <i>Orchidaceae</i>	Qué son orquídeas	5		
	Especies de orquídeas	5		
	Conservación de orquídeas	5		

Anexo 5. Cuestionario que mide el nivel de educación ambiental del alumno sobre la conservación de la familia *Orchidaceae* Rioja

Estimado alumno:

Es grato saludarte con la finalidad de comunicarte que se está desarrollando el trabajo de investigación titulado “Implementación de un programa educativo ambiental para conservar la diversidad de la familia *Orchidaceae* en estudiantes del 2° y 3° grado de nivel secundario de la institución educativa N° 00827 Santa Fe – Rioja, San Martín 2017”. Para tal fin se ha diseñado el siguiente cuestionario, que deberá ser respondido de manera personal. El cuestionario es anónimo y confidencial.

Responda las alternativas según corresponda. Marque con una “X” la respuesta que más se adecúe a su experiencia personal para las premisas planteadas a continuación:

1. Información general

Género : Masculino () Femenino ()

Grado : Segundo () Tercero ()

2. Información sobre conservación de la familia *Orchidaceae*

N°	Ítems	Si	No
		1	2
1	¿Las orquídeas están compuestas de fruto, pétalo, antera y columna?		
2	Las orquídeas crecen sobre tres medios: a) árboles (epífita) b) rocas (litófitas) y c) suelo (terrestre)		
3	¿Es importante conservar flora en tu localidad, en especial las orquídeas?		
4	¿Las orquídeas son plantas súper desarrolladas del reino vegetal?		
5	¿Crees que existe investigación referente a las orquídeas en nuestro país?		
6	¿Las personas deben tomar conciencia sobre el cuidado y protección de los bosques?		
7	¿Las orquídeas son plantas invasoras que dañan los cultivos?		
8	¿Conoces alguna de las especies de orquídeas?		
9	¿Quisieras aprender más sobre la conservación y el cultivo de las Orquídeas?		

Muchas gracias por tu participación

Anexo 6. Cuestionario que mide el nivel de educación ambiental del docente sobre la conservación de la familia *Orchidaceae*

Estimado docente:

Es grato dirigirme a usted con la finalidad de comunicarle que se está desarrollando el trabajo de investigación titulado "Implementación de un programa educativo ambiental para conservar la diversidad de la familia Orchidaceae en estudiantes del 2° y 3° grado de nivel secundario de la institución educativa N° 00827 Santa Fe – Rioja, San Martín 2017". Para tal fin se ha diseñado el siguiente cuestionario, que deberá ser respondido de manera personal. El cuestionario es anónimo y confidencial.

Responda las alternativas según corresponda. Marque con una "X" la respuesta que más se adecúe a su experiencia personal para las premisas planteadas a continuación:

1. Información general

Género : Masculino () Femenino ()

Grado que enseña: Segundo () Tercero ()

2. Información sobre conservación de la familia *Orchidaceae*

N°	Ítems	Si	No
		1	2
1	¿Ha participado en cursos de capacitación sobre la conservación y cultivo de las Orquídeas?		
2	¿Alguna vez ha participado en cursos de capacitación sobre conservación de la flora del Perú?		
3	¿Ha realizado algún curso de capacitación sobre cuidado del ambiente?		
4	Como docente ¿realiza charlas de sensibilización sobre los recursos Naturales en horas de clase?		

Muchas gracias por su participación

Anexo 7. Sesiones de aprendizaje del programa de educación ambiental para la conservación de la familia *Orchidaceae*

Aprendizaje 1. Recursos naturales

1. Inicio

1.1. Motivación

Se llevó una orquídea

1.2. Saberes previos

¿Alguna vez alguien ha visto las plantas del bosque?

1.3. Conflicto cognitivo

¿Cuántos tipos de árboles conocen?

2. Proceso

2.1. Definición de Recursos naturales

Son aquellos elementos que proporciona la naturaleza y que permiten satisfacer las necesidades del hombre.

2.2. Clasificación de Recursos naturales

Los recursos naturales se clasifican en:

- Renovables

Son aquellos que después de su uso vuelven a estar disponibles. Ejemplos flora y fauna.

- No renovables

Éstos no vuelven a regenerarse después de su uso. Ejemplos petróleo, carbón.

3. Término

Se realizará preguntas de retroalimentación, sobre el tema desarrollado.

Aprendizaje 2. Conservación de los recursos naturales

1. Inicio

1.1. Motivación

1.2. Saberes previos

1.3. Conflicto cognitivo

2. Proceso

2.1. Conservación de Recursos naturales

Son actividades relacionadas con el cuidado de la flora y la fauna de una determinada región. Por medio de la conservación se busca la sostenibilidad de la diversidad biológica y los recursos naturales. Asimismo se contribuye a conservar los recursos naturales, mediante su uso racional, garantizando la sustentabilidad de los mismos.

2.2. Protección de Recursos naturales

Son actividades que se desarrollan, con la finalidad de cuidar los recursos naturales, se prescinde del uso del recurso y la interferencia humana es limitada.

3. Término

Se realizará preguntas de retroalimentación, sobre el tema desarrollado.

Aprendizaje 3. Especies de flora

1. Inicio

1.1. Motivación

1.2. Saberes previos

1.3. Conflicto cognitivo

2. Proceso

2.1. Definición de Flora

La flora está conformada por los taxones de plantas de una determinada región, y es objeto de estudio de la florística. A continuación algunas especies de flora de la región San Martín.

Tabla 11. *Especies de flora de la región San Martín*

Nombre común	Nombre científico
Cetico	Cecropia spp.
Bolaina	Guazuma spp.
Palo de balsa	Ochroma piyamidale
Amasisa	Erythrina spp.
Aguaje	Mauritia flexuosa
Sangre de grado	Croton lecheri
Bombonaje	Carludovica palmata
Moena	Nectandra reticulatum
Oje	Ficus insípida
Catahua	Hura crepitans
Espintana	Himenoptis stipitata
Pashaco	Parkia spp.
Icoja	Unonopsis floribunda
Lupuna	Chorisia integrifolia
Huasai	Euterpe sp
Pona	Iriartea deltoidea
Curare	Chondodendron tomentosum
Yarina	Phytelephas macrocarpa
Chambira	Astrocaryum camosumun
Uña de gato	Uncaria tomentosa

Fuente: Comisión Ambiental Regional de San Martín (2006)

3. Término

Se realizará preguntas de retroalimentación, sobre el tema desarrollado.

Aprendizaje 4. Reforestación y arborización

1. Inicio

1.1. Motivación

1.2. Saberes previos

1.3. Conflicto cognitivo

2. Proceso

2.1. Reforestación y arborización

Consiste en la regeneración natural o intencional de bosques que fueron depredados anteriormente, debido a la deforestación. La reforestación puede ser utilizada para el mantenimiento de bosques, reconstruir hábitats naturales y ecosistemas, mejorar la calidad de vida humana, a través de la absorción de material particulado del aire, mitigar el calentamiento global y para la extracción de madera.

La forestación, sin embargo, consiste en el establecimiento de árboles, ya sean nativos o exóticos, en áreas que en el pasado ya poseían cobertura vegetal, o en áreas que no eran originalmente forestadas.

La reforestación consiste en la plantación de árboles nativos o no para la preservación del medio ambiente. Estas acciones se desarrollan principalmente para recuperar los bosques nativos en las cabeceras de los ríos. También se denomina reforestación al cultivo de árboles maderables de forma legal, como ejemplo se tiene a las plantaciones de eucalipto.

3. Término

Se realizará preguntas de retroalimentación, sobre el tema desarrollado.

Aprendizaje 5. Desarrollo sostenible

1. Inicio

1.1. Motivación

1.2. Saberes previos

1.3. Conflicto cognitivo

2. Proceso

2.1. Desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es un concepto que incorpora los aspectos social, ambiental y económico. La definición del desarrollo sostenible es "el desarrollo que es capaz de suplir las necesidades de la generación actual, sin comprometer la capacidad de atender las necesidades de las generaciones futuras. Este modelo de desarrollo no acaba los recursos para el futuro. Al desarrollo sostenible también se le llama eco desarrollo o desarrollo sustentable.

3. Término

Se realizará preguntas de retroalimentación, sobre el tema desarrollado

Aprendizaje 6. Qué son las orquídeas

1. Inicio

1.1. Motivación

1.2. Saberes previos

1.3. Conflicto cognitivo

2. Proceso

2.1. Definición de orquídeas

Las orquídeas representan el 10% de la cantidad de especies del reino vegetal. Es uno de los grupos más diversificados del planeta, pues las adaptaciones a los diferentes ambientes y polinizadores hacen que las orquídeas se desarrollen en diferentes estructuras vegetativas y florales relacionadas a su sobrevivencia. La mayoría de especies de orquídeas se desarrollan en ambientes tropicales, siendo su hábitat bastante variable, pudiendo crecer directamente en el suelo, en árboles, en rocas o hasta en materia orgánica. Asimismo estas especies de plantas necesitan de un sostén o apoyo de otra planta, en especial las epifitas (orquídeas que se desarrollan en los árboles).

3. Término

Se realizará preguntas de retroalimentación, sobre el tema desarrollado

Aprendizaje 7. Especies de orquídeas

1. Inicio

1.1. Motivación

1.2. Saberes previos

1.3. Conflicto cognitivo

2. Proceso

2.1. Especies de orquídeas

A continuación, algunas especies de orquídeas (Nobuo & Martinez, 2012).



Figura 18. Epidendrum secundum

Fuente: Nobuo & Martinez (2012)



Figura 19. Hadrolaelia purpurata

Fuente: Nobuo & Martinez (2012)



Figura 20. Dendrobium violaceum

Fuente: Nobuo & Martinez (2012)



Figura 21. Cattleya Corcovado

Fuente: Nobuo & Martinez (2012)

3. Término

Se realizará preguntas de retroalimentación, sobre el tema desarrollado

Aprendizaje 8. Conservación de orquídeas

1. Inicio

1.1. Motivación

1.2. Saberes previos

1.3. Conflicto cognitivo

2. Proceso

2.1. Conservación de orquídeas

La conservación de orquídeas puede hacerse ya sea *in situ* o *ex situ*. En la primera técnica, las orquídeas se desarrollan de su hábitat natural. Esta es la manera más adecuada de conservar orquídeas, mientras que en la técnica. La conservación *in situ* de especies de orquídeas amenazadas, necesitan una gestión adecuada de sus ecosistemas. Por otro lado la *ex situ* consiste en la conservación de las orquídeas fuera de su ambiente natural. En la conservación *ex situ* las especies se conservan en bancos y colecciones de germoplasma.

3. Término

Se realizará preguntas de retroalimentación, sobre el tema desarrollado

Anexo 8. Panel fotográfico



Anexo 8.1. Presentación del programa en local comunal de Santa Fe



Anexo 8.2. Inicio de las charlas y talleres en local comunal de Santa Fe



Anexo 8.3. Conociendo las especies de orquídeas que fueron recolectadas de las chacras y del bosque



Anexo 8.6. Desarrollo del taller: tipos de orquídeas



Anexo 8.4. Charla informativa sobre Historia de la expedición Botánica en el Perú



Anexo 8.5. Desarrollo del taller conservación de la familia *Orchidaceae*



Anexo 8.7. Identificación de las orquídeas mediante rótulos reciclados



Anexo 8.8. Identificación de género y especie de los ejemplares de orquídeas



Anexo 8.9. Alumno del 2° Grado de secundaria mostrando su Orquideario



Anexo 8.10. Llenado de las encuestas por los alumnos



Anexo 8.11. Exposición de orquídeas por parte de los alumnos de 2° y 3° de secundaria



Anexo 8.12. Actividades iniciales para la construcción del vivero



Anexo 8.13. Interior del vivero para la conservación de la familia *Orchidaceae*



Anexo 8.14. Rotulación y descripción de las orquídeas

codigo ID	Familia	Género	Epíteto específico	Nombre Científico
ACIALANC	Orchidaceae	Acianthera	lanceana	<i>Acianthera lanceana</i>
ACIASP01	Orchidaceae	Acianthera	sp01.	<i>Acianthera sp01.</i>
ARUNGRAM	Orchidaceae	Arundina	graminifolia	<i>Arundina graminifolia</i>
BARBSP01	Orchidaceae	Barbosella	sp01.	<i>Barbosella sp01.</i>
BRASBIDE	Orchidaceae	Brassia	bidens	<i>Brassia bidens</i>
BRASVILL	Orchidaceae	Brassia	villosa	<i>Brassia villosa</i>
CAMPSP01	Orchidaceae	Campylocentrum	sp01.	<i>Campylocentrum sp01.</i>
CATASACC	Orchidaceae	Catasetum	saccatum	<i>Catasetum saccatum</i>
CHAUHETE	Orchidaceae	Chaubardia	heteroclita	<i>Chaubardia heteroclita</i>
COCHAMAZ	Orchidaceae	Cochleanthes	amazonica	<i>Cochleanthes amazonica</i>
COMPMICR	Orchidaceae	Comparettia	micrantha	<i>Comparettia micrantha</i>
CYCNPERU	Orchidaceae	Cynoches	peruvianum	<i>Cynoches peruvianum</i>
CYRTSP01	Orchidaceae	Cyrtochilum	sp01.	<i>Cyrtochilum sp01.</i>
DICHANCO	Orchidaceae	Dichaea	ancoraelabia	<i>Dichaea ancoraelabia</i>
DICHSP01	Orchidaceae	Dichaea	sp01.	<i>Dichaea sp01.</i>
DICHSP02	Orchidaceae	Dichaea	sp02.	<i>Dichaea sp02.</i>
ELLESP01	Orchidaceae	Elleanthus	sp01.	<i>Elleanthus sp01.</i>
ENCYFRAG	Orchidaceae	Encyclia	fragrans	<i>Encyclia fragrans</i>
EPIDAFF1	Orchidaceae	Epidendrum	aff1. difforme	<i>Epidendrum aff1. difforme</i>
EPIDMACR	Orchidaceae	Epidendrum	macrocarpum	<i>Epidendrum macrocarpum</i>
EPIDNOCT	Orchidaceae	Epidendrum	nocturnum	<i>Epidendrum nocturnum</i>
EPIDPORP	Orchidaceae	Epidendrum	porphyreum	<i>Epidendrum porphyreum</i>
EPIDSCHO	Orchidaceae	Epidendrum	schomburgkii	<i>Epidendrum schomburgkii</i>
EPIDSOPH	Orchidaceae	Epidendrum	sophonitis	<i>Epidendrum sophonitis</i>
EPIDCILI	Orchidaceae	Epidendrum	ciliare	<i>Epidendrum ciliare</i>
EPIDDIFF	Orchidaceae	Epidendrum	difforme	<i>Epidendrum difforme</i>
EPIDFLEX	Orchidaceae	Epidendrum	flexuosum	<i>Epidendrum flexuosum</i>
EPIDULEI	Orchidaceae	Epidendrum	uleinanodes	<i>Epidendrum uleinanodes</i>
ERIOBILO	Orchidaceae	Eriopsis	biloba	<i>Eriopsis biloba</i>
ERYCPUSI	Orchidaceae	Erycina	pusilla	<i>Erycina pusilla</i>
GONGQUIN	Orchidaceae	Gongora	quinquenervis	<i>Gongora quinquenervis</i>
GONGSCAP	Orchidaceae	Gongora	scaphephorus	<i>Gongora scaphephorus</i>
IONOSATY	Orchidaceae	Ionopsis	satyrioides	<i>Ionopsis satyrioides</i>
IONOUTRI	Orchidaceae	Ionopsis	utricularioides	<i>Ionopsis utricularioides</i>
KEFEGRAM	Orchidaceae	Kefersteinia	graminea	<i>Kefersteinia graminea</i>
LAELMOYO	Orchidaceae	Laelia	moyobambae	<i>Laelia moyobambae</i>
LYCACILI	Orchidaceae	Lycaste	ciliata	<i>Lycaste ciliata</i>
LYCASP01	Orchidaceae	Lycaste	sp01.	<i>Lycaste sp01.</i>
LYCOSP01	Orchidaceae	Lycomormium	sp01.	<i>Lycomormium sp01.</i>
MACRSP01	Orchidaceae	Macradenia	sp01.	<i>Macradenia sp01.</i>
MACRAURO	Orchidaceae	Macroclinium	aurorae	<i>Macroclinium aurorae</i>
MAXILEPI	Orchidaceae	Maxillaria aff.	lepidota	<i>Maxillaria aff. lepidota</i>
MAXIALTI	Orchidaceae	Maxillaria	alticola	<i>Maxillaria alticola</i>
MAXIDISC	Orchidaceae	Maxillaria	discolor	<i>Maxillaria discolor</i>
MAXIEDWA	Orchidaceae	Maxillaria	edwardsii	<i>Maxillaria edwardsii</i>
MAXIEQUI	Orchidaceae	Maxillaria	equitans	<i>Maxillaria equitans</i>
MAXILEHM	Orchidaceae	Maxillaria	lehmannii	<i>Maxillaria lehmannii</i>
MAXISTRI	Orchidaceae	Maxillaria	striata	<i>Maxillaria striata</i>
MAXIVIOI	Orchidaceae	Maxillaria	violaceopunctata	<i>Maxillaria violaceopunctata</i>
MILTBIISM	Orchidaceae	Miltoniopsis	bismarckii	<i>Miltoniopsis bismarckii</i>
MORMSP01	Orchidaceae	Mormodes	sp01.	<i>Mormodes sp01.</i>
MORMRUFE	Orchidaceae	Mormolyca	rufescens	<i>Mormolyca rufescens</i>
NOTYSP01	Orchidaceae	Notylia	sp01.	<i>Notylia sp01.</i>
ODONPRAE	Orchidaceae	Odontoglossum	praestans	<i>Odontoglossum praestans</i>
ODONSP01	Orchidaceae	Odontoglossum	sp01.	<i>Odontoglossum sp01.</i>
ONCIABOR	Orchidaceae	Oncidium	abortivum	<i>Oncidium abortivum</i>
ONCIBAUE	Orchidaceae	Oncidium	baueri	<i>Oncidium baueri</i>
PERIPEND	Orchidaceae	Peristeria	pendula	<i>Peristeria pendula</i>
PHRAWALL	Orchidaceae	Phragmipedium	wallisii	<i>Phragmipedium wallisii</i>
PLEUFLOR	Orchidaceae	Pleurothallis	floribunda	<i>Pleurothallis floribunda</i>
PLEUPRUI	Orchidaceae	Pleurothallis	pruinosa	<i>Pleurothallis pruinosa</i>
PROSGRAM	Orchidaceae	Prosthechea	grammatoglossa	<i>Prosthechea grammatoglossa</i>
PROSTIGR	Orchidaceae	Prosthechea	tigrina	<i>Prosthechea tigrina</i>
PROSVESP	Orchidaceae	Prosthechea	vespa	<i>Prosthechea vespa</i>
PSYCVERS	Orchidaceae	Psychopsis	versteegianum	<i>Psychopsis versteegianum</i>
RODRBATE	Orchidaceae	Rodriguezia	batemanii	<i>Rodriguezia batemanii</i>
RODRSECU	Orchidaceae	Rodriguezia	secunda	<i>Rodriguezia secunda</i>
SCAPVIOL	Orchidaceae	Scaphyglottis	violacea	<i>Scaphyglottis violacea</i>
SIGMGRAM	Orchidaceae	Sigmatostalix	graminea	<i>Sigmatostalix graminea</i>
SOBRSP01	Orchidaceae	Sobralia	sp01.	<i>Sobralia sp01.</i>
SPIRSP01	Orchidaceae	Spiranthes	sp01.	<i>Spiranthes sp01.</i>
STANCONN	Orchidaceae	Stanhopea	connata	<i>Stanhopea connata</i>
STELSP01	Orchidaceae	Stelis	sp01.	<i>Stelis sp01.</i>
STENPALL	Orchidaceae	Stenia	pallida	<i>Stenia pallida</i>
TRICPAND	Orchidaceae	Trichocentrum	panduratum	<i>Trichocentrum panduratum</i>
TRICSP01	Orchidaceae	Trichopilia	sp01.	<i>Trichopilia sp01.</i>
WARRWARR	Orchidaceae	Warrea	warreana	<i>Warrea warreana</i>
XILOVARI	Orchidaceae	Xilobium	variegatum	<i>Xilobium variegatum</i>
XYLOFOVE	Orchidaceae	Xylobium	foveatum	<i>Xylobium foveatum</i>

Anexo 8.15. Lista de especies encontradas en la localidad de Santa Fe



CONSULTA EN LISTA

Psychopsis versteegianum

N° DE IDENTIFICACIÓN

0065

CODIGO ID

PSYCVERS

NOMBRE COMUN

CONDICIÓN DE AMENAZA

HÁBITAT

CLIMA

ALTITUD

ZONA GEÓGRAFICA

CRECIMIENTO

INFLORESCENCIA

PERIODO DE FLORACIÓN

Listado de orquídeas identificadas en caserío Santa Fe - Período 2016

Género	Epíteto específico	Nombre Científico	Sinonimos	Nombre común	Autor(es)/año	Condición de amenaza	Hábitat	Clima	Altitud	Zona geográfica	CreCIMIENTO	Inflorescencia
Acianthera	lancaeana	Acianthera lancaeana	Pleurothallis lancaeana									
Acianthera	sp01	Acianthera sp01										
Arundina	graminifolia	Arundina graminifolia		Chiqu del bambú			Terrestre			Asia		
Barbosella	sp01	Barbosella sp01										
Brassia	bidens	Brassia bidens		Araña								
Brassia	villosa	Brassia villosa		Araña								
Campylocentrum	sp01	Campylocentrum sp01										
Calasetum	saccatum	Calasetum saccatum										
Chaubardia	heteroclitia	Chaubardia heteroclitia										

Anexo 8.16. Catalogo Virtual Florístico de las especies de orquídeas