



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS
Y TECNOLOGÍA DE LA UNACH
CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO.

TÍTULO

“ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DIDÁCTICA PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS VERDES DEL CAMPUS LA DOLOROSA DE LA UNACH Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE ORGANOGRAFÍA VEGETAL DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER SEMESTRE DE LA ESCUELA DE CIENCIAS BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO PERIODO 2013-2014”.

Trabajo de investigación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Profesor en Biología, Química y Laboratorio.

Autor:

José Manuel Daquilema Aucanshala.

Tutor:

M.Sc. Jesús Estrada

Riobamba- Ecuador

2014

CERTIFICACIÓN DE TUTORÍA

Máster

M.Sc. Jesús Estrada

TUTOR DE TESIS Y DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.

Certifica:

Que el presente trabajo **“ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DIDÁCTICA PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS VERDES DEL CAMPUS LA DOLOROSA DE LA UNACH Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE ORGANOGRAFÍA VEGETAL DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER SEMESTRE DE LA ESCUELA DE CIENCIAS BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO PERIODO 2013-2014”**. De autoría José Manuel Daquilema Aucanshala; ha sido dirigido y revisado durante todo el proceso de investigación, cumple con todos los requisitos metodológicos y los requerimientos esenciales exigidos por las normas generales, para la graduación, para lo cual, autorizo dicha presentación para su evaluación y calificación correspondiente.

Riobamba, Junio del 2014

TUTOR

M.Sc. Jesús Estrada

MIEMBROS DEL TRIBUNAL

“ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DIDÁCTICA PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS VERDES DEL CAMPUS LA DOLOROSA DE LA UNACH Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE ORGANOGRAFÍA VEGETAL DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER SEMESTRE DE LA ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICA, QUÍMICA Y LABORATORIO PERIODO 2013-2014”. Trabajo de tesis de Biología, Química y laboratorio. Aprobado en nombre de la Universidad Nacional de Chimborazo por el siguiente jurado examinador del mes de Junio del 2014.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

FIRMA

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

FIRMA

TUTOR DE TESIS

FIRMA

NOTA.....

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, José Manuel Daquilema Aucanshala con cédula de ciudadanía 060521449-3 soy responsables de las ideas, doctrinas, resultados y propuesta realizadas en la presente investigación y los derechos le corresponde a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

.....

José Manuel Daquilema Aucanshala

DEDICATORIA

La Tesis, la dedico con todo mi corazón a mi amada familia, quienes con un gran esfuerzo me brindaron la oportunidad de educarme y tener mejores opciones para mi futuro personal y profesional. Las cosas aunque sean difíciles hay que hacerlas, con constancia, cada día, esforzándose, sin rendirse, siendo luchador es y pensando siempre en hacer el bien a los demás”.

.....

José Manuel Daquilema Aucanshala

RECONOCIMIENTO

El agradecimiento es un valor muy importante en la vida del ser humano, al culminar este trabajo de investigación deseo expresar mi agradecimiento a Dios por haberme dado las fuerzas y entusiasmo para culminar este trabajo; a todos quienes conforman la Escuela de Ciencias, Facultad de Ciencias de la Educación, de la Universidad Nacional de Chimborazo por habernos dado la oportunidad para capacitarnos y llegado a ser profesionales de la educación. Director de la Escuela de Ciencias y de una manera muy especial al, asesor de la tesis. Por su puesto un agradecimiento inmenso a mí familia que me apoyaron con sus oraciones y amor cada día de trabajo y constante lucha hasta finalizar esta tan añorada tesis.

.....

José Manuel Daquilema Aucanshala

ÍNDICE

| CONTENIDO | PÁG. |
|-----------------------------------------------|-------------|
| PORTADA | i |
| CERTIFICADO DE TUTORÍA | ii |
| MIEMBROS DEL TRIBUNAL | iii |
| DERECHOS DE AUTORÍA | iv |
| DEDICATORIA | v |
| AGRADECIMIENTO | vi |
| ÍNDICE GENERAL | vii |
| ÍNDICE DE CUADROS | x |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS | xii |
| RESUMEN | xiv |
| SUMMARY | xv |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| | |
| CAPÍTULO I | |
| 1. MARCO REFERENCIAL | |
| 1.1 Planteamiento del problema | 3 |
| 1.2. Formulación del problema | 5 |
| 1.3. Objetivos | 5 |
| 1.3.1 Objetivo general | 5 |
| 1.3.2. Objetivos específicos | 5 |
| 1.4. Justificación e Importancia del Problema | 6 |
| | |
| CAPÍTULO II | |
| 2. MARCO TEÓRICO | |
| 2.1. Antecedentes de la investigación | 8 |
| 2.2. Fundamentación legal | 8 |
| 2.2.1. Fundamentación teórica | 10 |
| 2.2.2. Espacios verdes | 10 |
| 2.2.3. Recreación ecológica | 13 |

| | | |
|---------|------------------------------------------------|----|
| 2.2.4. | Los espacios verdes urbanos | 15 |
| 2.2.5. | Los espacios verdes y sus vocaciones | 16 |
| 2.2.6. | Los espacios verdes y los procesos metabólicos | 18 |
| 2.2.7. | Plan verde para ordenar el campus la dolorosa | 20 |
| 2.2.8. | Zonas verdes | 23 |
| 2.2.9. | Jardín botánico | 24 |
| 2.2.10. | Organografía vegetal | 27 |
| 2.2.11. | La planta y su función | 28 |
| 2.2.12. | La raíz | 31 |
| 2.2.13. | El tallo | 33 |
| 2.2.14. | Las hojas | 34 |
| 2.2.15. | La flor | 35 |
| 2.2.16. | Guía didáctica de organografía vegetal | 37 |
| 2.2.17. | Estructura de la guía didáctica | 40 |
| 2.3. | Definición de términos básicos | 41 |
| 2.4. | Sistema de Hipótesis | 43 |
| 2.5. | Variables | 43 |
| 2.5.1. | Variable Independiente | 43 |
| 2.5.2. | Variable Dependiente | 43 |
| 2.6. | Operacionalización de variables | 44 |

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

| | | |
|--------|-------------------------------------------------|----|
| 3.1. | Método científico | 46 |
| 3.1.1. | Método hipotético deductivo | 46 |
| 3.2. | Población y muestra | 47 |
| 3.2.1. | Población | 47 |
| 3.2.2. | Muestra | 47 |
| 3.3. | Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 47 |
| 3.3.1. | Técnicas | 47 |
| 3.3.2. | Instrumentos | 48 |
| 3.4. | Técnicas de procesamiento para el análisis | 48 |

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

| | | |
|------|--------------------------------------------------------------|----|
| 4.1. | Encuestas dirigidas a los estudiantes | 49 |
| 4.2. | Encuestas aplicadas a los docentes | 59 |
| 4.3. | Resumen de resultados obtenidos de la variable independiente | 65 |
| 4.3. | Comprobación de la hipótesis | 66 |

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

| | | |
|------|-----------------|----|
| 5.1. | Conclusiones | 67 |
| 5.2. | Recomendaciones | 68 |
| | Bibliografía | 69 |
| | Webgrafía | 70 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CUADRO N° 1 | |
| ¿Considera usted que la organografía vegetal es importante, en la formación profesional? | 49 |
| CUADRO N° 2 | |
| ¿Utiliza usted los espacios verdes como estrategias de aprendizaje? | 50 |
| CUADRO N° 3 | |
| ¿Conoce usted si existe una guía didáctica de utilización de espacios verdes o de organografía vegetal? | 51 |
| CUADRO N° 4 | |
| ¿Cree que sería importante contar con una guía para el aprendizaje de organografía vegetal? | 52 |
| CUADRO N° 5 | |
| ¿La guía didáctica considera usted que contribuye para mejorar el aprendizaje de organografía vegetal? | 53 |
| CUADRO N° 6 | |
| ¿La interacción con el entorno natural mejora el nivel de aprendizaje de organografía vegetal? | 54 |
| CUADRO N° 7 | |
| ¿A utilizado en la guía didáctica sobre organografía vegetal para su trabajo en clases? | 55 |
| CUADRO N° 8 | |
| ¿Los docentes interactúan la materia de organografía vegetal con el entorno? | 56 |
| CUADRO N° 9 | |
| ¿Los espacios verdes son utilizados por los estudiantes para el aprendizaje? | 57 |
| CUADRO N° 10 | |
| ¿Cree usted que los docentes deben utilizar metodologías que incentiven a la aplicación de la guía didáctica de organografía vegetal? | 58 |
| CUADRO N° 11 | |
| ¿Considera que la organografía vegetal ayudará a identificar, contrastar y | 59 |

describir características e los espacios verdes?

CUADRO N° 12

¿Los espacios verdes en el campus la dolorosa son suficientes? 60

CUADRO N° 13

¿Cree usted que las áreas verdes son importantes para la biodiversidad y el medio ambiente; en qué nivel? 61

CUADRO N° 14

¿Se considera usted una persona preocupada por el medio ambiente urbano? 62

CUADRO N° 15

¿Considera usted que los estudiantes del tercer semestre de la carrera de Biología, Química y Laboratorio debe desarrollar un programa para implementar los espacios verdes? 63

CUADRO N° 16

¿Qué efectos considera usted que producen las áreas verdes? 64

CUADRO N° 17

¿Resumen de resultados obtenidos de las variables dependiente e independiente? 65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| GRÁFICO N° 1 | |
| ¿Considera usted que la organografía vegetal es importante, en la formación profesional? | 49 |
| GRÁFICO N° 2 | |
| ¿Utiliza usted los espacios verdes como estrategias de aprendizaje? | 50 |
| GRÁFICO N° 3 | |
| ¿Conoce usted si existe una guía didáctica de utilización de espacios verdes o de organografía vegetal? | 51 |
| GRÁFICO N° 4 | |
| ¿Cree que sería importante contar con una guía para el aprendizaje de organografía vegetal? | 52 |
| GRÁFICO N° 5 | |
| ¿La guía didáctica considera usted que contribuye para mejorar el aprendizaje de organografía vegetal? | 53 |
| GRÁFICO N° 6 | |
| ¿La interacción con el entorno natural mejora el nivel de aprendizaje de organografía vegetal? | 54 |
| GRÁFICO N° 7 | |
| ¿A utilizado en la guía didáctica sobre organografía vegetal para su trabajo en clases? | 55 |
| GRÁFICO N° 8 | |
| ¿Los docentes interactúan la materia de organografía vegetal con el entorno? | 56 |
| GRÁFICO N° 9 | |
| ¿Los espacios verdes son utilizados por los estudiantes para el aprendizaje? | 57 |
| GRÁFICO N° 10 | |
| ¿Cree usted que los docentes deben utilizar metodologías que incentiven a la aplicación de la guía didáctica de organografía vegetal? | 58 |
| GRÁFICO N° 11 | |
| ¿Considera que la organografía vegetal ayudará a identificar, contrastar y | 59 |

describir características e los espacios verdes?

GRÁFICO N° 12

¿Los espacios verdes en el campus la dolorosa son suficientes? 60

GRÁFICO N° 13

¿Cree usted que las áreas verdes son importantes para la biodiversidad y el medio ambiente; en qué nivel? 61

GRÁFICO N° 14

¿Se considera usted una persona preocupada por el medio ambiente urbano? 62

GRÁFICO N° 15

¿Considera usted que los estudiantes del tercer semestre de la carrera de Biología, Química y Laboratorio debe desarrollar un programa para implementar los espacios verdes? 63

GRÁFICO N° 16

¿Qué efectos considera usted que producen las áreas verdes? 64

GRÁFICO N° 17

¿Resumen de resultados obtenidos de las variables dependiente e independiente? 65



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍA DE LA UNACH
CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO.

TÍTULO

“ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DIDÁCTICA PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS VERDES DEL CAMPUS LA DOLOROSA DE LA UNACH Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE ORGANOGRAFÍA VEGETAL DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER SEMESTRE DE LA ESCUELA DE CIENCIAS BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO PERIODO 2013-2014”.

RESUMEN

Los espacios verdes de las instituciones educativas no han sido utilizados como estrategia de aprendizaje por lo que es de nuestro interés dar la importancia al tema que describe los órganos y tejidos que forma las plantas. Describe las características de la raíz, la hoja, el tallo, las flores, la semilla y el fruto. La organografía vegetal es la ciencia que estudia la disposición de los tejidos y órganos de las plantas, los cuales coordinan el funcionamiento de las distintas partes de las plantas. Utilización de los espacios verdes del campus la dolorosa de la UNACH y su relación con el aprendizaje de organografía vegetal de los estudiantes del tercer semestre de la Escuela de Ciencias Biología, Química y laboratorio, tiene como propósito conocer los órganos de vida vegetativa, su función es mantener vivo al vegetal, satisfaciendo sus necesidades. Entre estos se encuentran: las raíces, los tallos y las hojas. Órganos de reproducción: Son los encargados de perpetuar la especie vegetal. Son órganos de reproducción: las semillas y las flores. La investigación cumple con los objetivos de la asignatura que es comparar las características de los seres vivos pluricelulares que los rodean, analizar y comprender los diferentes enfoques de la clasificaciones de los organismos, aplicar y comprobar los conocimientos adquiridos con el laboratorio, participar con armonía en las actividades grupales y de equipo atendiendo las participaciones de sus compañeros con respeto. Es nuestro interés recalcar la importancia del fruto porque es el órgano procedente de la flor, o de partes de ella, el fruto contiene a las semillas hasta que estas maduran. Desde el punto de vista ontogenético: el fruto es el ovario desarrollado y maduro de las plantas con flor. La pared del ovario se engrosa al transformarse en la pared del fruto y se denomina pericarpio, cuya función es proteger a las semillas. En las plantas gimnospermas y en las plantas sin flores no hay verdaderos frutos, si bien a ciertas estructuras reproductivas como los conos de los pinos, comúnmente se les tome por frutos. La semilla se produce por la maduración de un óvulo de una gimnosperma o de una angiosperma. También contiene una fuente de alimento almacenado endospermo y está envuelto en una cubierta protectora testa. Finalmente consideramos que los docentes de los diferentes niveles de formación profesional deben considerar los espacios verdes de las instituciones educativas para ser utilizados como recurso natural para el proceso de enseñanza y aprendizaje de organografía vegetal y esta manera el conocimiento sería significativo para los estudiantes.

INTRODUCCIÓN

La investigación realizada tiene como objetivo principal la elaboración de una guía didáctica de organografía vegetal que describe la organización de los tejidos de las plantas cuando se asocian para formar órganos. El complejo cuerpo de una planta vascular es el resultado de una larga evolución que se manifiesta en la existencia de órganos muy especializados y adaptados a la vida terrestre. Órganos como la raíz, que además de fijar la planta al suelo, toma de éste el agua y las sales minerales disueltas, o como los tallos, que sirven de soporte a las hojas, flores y frutos, y conducen el agua y las sales minerales desde la raíz a las hojas y las sustancias elaboradas en las hojas a las zonas de crecimiento y a las raíces. Órganos como las hojas, especializados en captar energía solar, producir sustancias orgánicas por medio de la fotosíntesis y liberar vapor de agua mediante la transpiración, además de estar diseñadas para ofrecer poca resistencia al viento.

La utilización de la guía los estudiantes de tercer semestre de la carrera de Biología, Química para el proceso de enseñanza y aprendizaje analizaron el desarrollo embrionario el tallo y la raíz se desarrollan como una unidad estructural, por lo que comparten muchas características como forma, anatomía interna, o tipo de crecimiento. En las plantas desarrolladas las raíces son órganos cilíndricos más o menos ramificados, mientras que en sus tallos se encuentran los nudos, donde se insertan las ramas y las hojas, y los entrenudos.

La fundamentación teórica se describe la fase reproductiva de algunas plantas aparecen las flores o inflorescencias, las cuales son consideradas como órganos o, según algunos autores, como un conjunto de órganos que se dividen en parte estéril y en parte fértil. En las flores se forman las macrosporas o gametos femeninos y las microsporas o gametos masculinos. En ellas tiene lugar la fecundación que da lugar a un embrión, el cual quedará latente en una semilla. La semilla está protegida por el fruto y al germinar originará una nueva planta.

El capítulo tres detalla los métodos y técnicas utilizadas en el desarrollo de la investigación, y las técnicas empleadas en la recolección de la información, el proceso de tabulación, la representación gráfica y su posterior análisis.

En guía didáctica para la utilización de los espacios verdes del campus la dolorosa de la UNACH y su relación con el aprendizaje de organografía vegetal de los estudiantes del tercer semestre de la escuela de ciencias biología, química y laboratorio se describe todo un proceso cognoscitivo del desarrollo de los vegetales. Los resultados obtenidos son alegadores porque tuvimos la oportunidad se presentar el trabajo pedagógicos a los docentes y estudiantes de la Carrera.

Las conclusiones y recomendaciones son orientadoras para los futuros profesionales de la educación y para que los docentes tengan nuevas formar de orientar el aprendizaje, utilizando recursos del contexto donde se desarrolla la formación profesional.

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los espacios verdes juegan un importante rol en el mejoramiento de la calidad del ambiente urbano, debido a que estos espacios al interior de las ciudades, y especialmente aquellos que contienen un alto porcentaje de cobertura vegetal, pueden proveer varios beneficios ecológicos, cumpliendo variedades funciones dentro del ambiente urbano.

En los últimos años, toda la población mundial, ha sido testigo de la creciente degradación, deterioro y destrucción del entorno natural y la poca valoración de la naturaleza y espacios verdes. Pero existe ciudad modelos de sostenibilidad urbana, líder en soluciones de energía renovable y el espacio verde abundante, siendo el resultado de una cuidadosa planificación urbana que se ha llevado a cabo durante décadas desarrollando intercambios entre los pobladores, donde las actividades recreativas y sociales se ven condicionadas por su calidad.

El Ecuador no cuenta con una adecuada distribución de los espacios verdes, de acuerdo con su población. Así lo concluyó el estudio denominado “Índice Verde Urbano”, efectuado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). En las zonas urbanas de Ecuador existen unos 4,7 metros cuadrados de espacios verdes por ciudadano, una cifra que no alcanza los mínimos recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). En el Ecuador hay "un severo déficit" de áreas verdes pues son importantes porque tienen una función de recreación, pero también porque "ayudan a la eliminación del polvo, de contaminantes gaseosos, de emisión de ruido y ayudan al enriquecimiento de la biodiversidad y de la protección del suelo".

En nuestra Provincia, el objetivo de brindar una mejor imagen y recuperar algunos espacios verdes públicos dentro de las diferentes zonas y parques e

instituciones, de la ciudad y provincia, con una planificación que se realizan tareas de adecentamiento de las zonas verdes que estructure un proyecto en beneficio de la salud y el medio ambiente. Esta tarea está bajo la supervisión de autoridades, quienes realizaron una visita a los lugares establecidos; las avenidas, monumentos, parques y espacios verdes, reciben el corte de la hierba y poda de arbustos, recuperando de esta manera estas áreas constatando que estas labores se ejecutan a buen ritmo. Es importante que la comunidad y la ciudadanía conozcan la importante labor que cumplen nuestros obreros, en beneficio de la provincia.

En el campus la dolorosa de la UNACH, se ha podido observar que los estudiantes del tercer semestre de la Escuela de Ciencias Biología, Química y Laboratorio, no se está considerando el cuidado de los espacios verdes en relación con el aprendizaje de organografía vegetal.

Las causas son variadas, falta de investigaciones sobre organografía vegetal., falta de capacitación en este tema, desmotivación, desinterés, respeto y cuidado y principalmente una falta de incorporar temas como medio ambiente, vegetación, cuidado de la naturaleza.

Consideramos que los espacios verdes adecuadamente creados, contribuyen a mejorar la calidad de vida de los habitantes, a crear un entorno propicio para favorecer la sociabilidad, la sustentabilidad, la diversidad de la vida urbana, a través del logro de un espacio confortable, agradable y placentero, a su vez se pretende crear una nueva herramienta, en el cuidado del medio ambiente y la mejora del mismo en nuestro campus de la UNACH.

También es un espacio fundamental para las comunidades y barrios aledaños a nuestra institución, ya que será un lugar de encuentro de reunión para los vecinos y familias. Es un lugar de expresión, de juego, de generación de relaciones sociales, que compensa el déficit de espacio privado de muchas familias, lo que a su vez provoca un aumento de la seguridad al fortalecer los lazos de amistad y respeto.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo incide la elaboración y aplicación de una guía didáctica para la utilización de los Espacios Verdes del Campus la Dolorosa de la UNACH y su relación con el aprendizaje de Organografía Vegetal de los estudiantes del tercer semestre de la Escuela de Ciencias Biología, Química y Laboratorio periodo 2013-2014?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Demostrar la influencia de la elaboración y aplicación de una Guía Didáctica para la utilización de los Espacios Verdes del Campus la Dolorosa de la UNACH y su relación con el aprendizaje de Organografía Vegetal de los estudiantes del tercer semestre de la Escuela de Ciencias Biología, Química y Laboratorio periodo 2013-2014?

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☞ Describir los espacios verdes del campus la dolorosa de la UNACH y transmitir los beneficios que otorgan a los estudiantes y a la población en la (recreación, esparcimiento, disfrute, etc.).
- ☞ Analizar la importancia de los Espacios Verdes estableciendo factores en el proceso de la educación ambiental, promoviendo la toma de conciencia y cambio de actitud respecto al cuidado y mantenimiento de las plantas
- ☞ Elaborar una propuesta de capacitación a los estudiantes del tercer semestre de la Escuela de Ciencias Biología, Química y Laboratorio, mediante charlas, talleres, videos y conferencias para orientarlos sobre el cuidado de los espacios verdes y su relación con el aprendizaje de organografía vegetal.
- ☞ Difundir la propuesta mediante Talleres y Capacitaciones que apoyen el proceso de aprendizaje de la Organografía Vegetal, en los estudiantes del tercer semestre de la Escuela de Ciencias Biología, Química y Laboratorio.

1.4.JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

Los espacios verdes se encuentran caracterizados por un ecosistema que funciona en conjunto en equilibrio con el ambiente y cumple funciones respecto de su comportamiento en cuanto a calidad visual, protección y abrigo de vientos, los espacios verdes representan verdaderos microclimas. Una sociedad que no reconocen el valor que tiene los espacios verdes en el desarrollo y salud de la gente, no consideran a la naturaleza como un derecho esencial y menos para la educación como sostén significativo de una transformación.

Delegados y encargados del manejo de parques ecológicos en América Latina coincidieron, durante un foro organizado por Ministerio de Ambiente, en que Guayaquil requiere ampliar los espacios verdes dentro del área urbana. Las áreas verdes se definen como “espacios urbanos, predominantemente ocupados con árboles, arbustos o plantas, que pueden tener diferentes usos, ya sea para cumplir funciones de esparcimiento, recreación, ecológicas, protección, recuperación y rehabilitación del entorno”, Ministerio del Medio Ambiente (2012).

La importancia de este trabajo se demuestra en la utilización de los espacios verdes del Campus la Dolorosa de la UNACH y su relación con el aprendizaje de los estudiantes del tercer semestre de la Carrera de Ciencias Biología, Química y Laboratorio puesto que con la presente investigación se pretende conocer la Organografía Vegetal de la planta y sus beneficios en el medio ambiente; fomentando hábitos que ayuden a un cuidado racional responsable tomando conciencia del gran valor que tiene la naturaleza para la vida.

Esta investigación propone la elaboración de talleres de capacitación a los estudiantes del tercer semestre de la Carrera de Ciencias Biología, Química, la cual permitirá brindar estrategias de cuidado y control de los espacios verdes, contribuirá al desarrollo de las plantas aportando de esta manera el cuidado y respeto por la naturaleza.

Los beneficiarios directos de esta investigación serán los estudiantes del tercer semestre de la Escuela de Ciencias Biología, Química y Laboratorio de la

UNACH y los indirectos serán los Docentes y estudiantes de otras facultades. El beneficio de este trabajo es enfatiza en el desarrollo de valores y cuidado de la naturaleza es su contribución al desarrollo del pensamiento del estudiante. En este proyecto de investigación se demuestra que es indispensable considerar el cuidado de los espacios verdes, en la formación del estudiante.

Además este proyecto es factible de realizar porque se cuenta con el apoyo de las autoridades de la universidad y está enmarcado dentro del tiempo previsto mediante el cronograma establecido, a mas de ello se cuenta con los recursos necesarios para realizar la misma.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

En las zonas urbanas de Ecuador existen unos 4,7 metros cuadrados de espacios verdes por ciudadano, una cifra que no alcanza los mínimos recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), según destaca el INEC.

Los espacios verdes, son importantes porque tienen una función de recreación, pero también porque "ayudan a la eliminación del polvo, de contaminantes gaseosos, de emisión de ruido y ayudan al enriquecimiento de la biodiversidad y de la protección del suelo", Pues es importante para la formación integral de los estudiantes, que conozcan su entorno natural y geográfico, con la finalidad de que se conviertan en entes positivos para la conservación preservación de la biodiversidad de nuestro país.

Luego de haber revisado la Biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, Universidad Nacional de Chimborazo ,se determinó que no existe otro trabajo de investigación similar al planteado, por lo que se deduce que es un tema original e inédito, siendo menester que el estudiante Ciencias Biología, Química y Laboratorio conozca las relaciones del hombre, naturaleza y vegetación, cuáles son nuestras reservas naturales ecológicas y turísticas para así lograr un mejor desarrollo de la sociedad y del estudiante universitario.

2.2 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Ley de Ordenamiento Territorial y Uso Del Suelo, Art. 25°.- Se denominará uso del suelo, a los efectos de la presente ley, el destino establecido para el mismo en relación al conjunto de actividades humanas que se desarrollen o tenga las máximas posibilidades de desarrollarse en un área territorial. Art. 26°. (Decreto Ley 10128/83) En el ordenamiento de cada Municipio se discriminará el uso de la

tierra en usos urbanos, rurales y específicos. Se considerarán usos urbanos a los relacionados principalmente con la residencia, el esparcimiento, las actividades terciarias y las secundarias compatibles. Se considerarán usos rurales a los relacionados básicamente con la producción agropecuaria, forestal y minera. Se considerarán usos específicos a los vinculados con las actividades secundarias, el transporte, las comunicaciones, la energía, la defensa y seguridad, etc., que se desarrollan en zonas o sectores destinados a los mismos en forma exclusiva o en los que resultan absolutamente preponderantes.

Art. 27°.- (Decreto Ley 10128/83) Para su afectación actual o futura a toda zona deberá asignarse uso o usos determinados. En el momento de realizarse la afectación deberán establecerse las restricciones y condicionamientos a que quedará sujeto el ejercicio de dichos usos. En las zonas del área urbana, así como en las residenciales extraurbanas, industriales y de usos específicos del área complementaria y rural, deberán fijarse las restricciones y condicionamientos resultantes de los aspectos que a continuación se detallan, que son independientes entre sí con la zona, con el todo urbano y con sus proyecciones externas;

- 1) Tipo de uso del suelo.
- 2) Extensión de ocupación del suelo (F.O.S.)
- 3) Intensidad de ocupación del suelo (F.O.T.) y, según el uso, densidad.
- 4) Subdivisión del suelo.
- 5) Infraestructura de servicios y equipamiento comunitario.

Art. 31°.- (Decreto Ley 10128/83) Asignado el uso o usos a una zona del área urbana o a una zona residencial, extraurbana, se establecerá la densidad bruta promedio de la misma y la neta correspondiente a los espacios edificables. Asimismo, se establecerán las superficies mínimas que deben destinarse a áreas verdes de uso público, los servicios esenciales y el equipamiento social necesario, para que los usos asignados puedan ejercerse en el nivel permitido por las condiciones de tipo urbanístico.

2.2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.2 ESPACIOS VERDES

La Comisión Nacional de Medio Ambiente define: Son espacios urbanos, o de periferia a éstos, predominantemente ocupados con árboles, arbustos o plantas, que pueden tener diferentes usos, y a sea cumplir funciones de esparcimiento, recreación, ecológicas, ornamentación, protección, recuperación y rehabilitación del entorno, o similares disfrutando de la naturaleza en su estado natural, sin mayor intromisión de la tecnología contaminadora del ambiente, enfrentando al calentamiento global,. Dada su capacidad clorofílica y oxigenante pues nos ayuda en la prevención del cáncer, provee hierro a los órganos y mejora la salud. (MINVU, CONAMA, 1998)

Se consideran como espacios verdes a toda superficie abierta donde el elemento fundamental de su composición es el vegetal. Michel Saillard (1962), amplía esta definición en el artículo "Infraestructura" en la revista Urbanística definiéndolos como espacios públicos o privados que ofrecen seguridad a los usuarios, óptimas condiciones, para la práctica de los deportes o juegos y paseos, momentos de esparcimiento y reposo, en el que el elemento fundamental de composición es la vegetación.

El espacio verde no es un espacio, sino todo lo que sucede dentro de él. Un espacio verde para llamarse como tal debe conformar un ambiente, un microclima, irradiando todos los beneficios que de él es dable esperar.

- Un espacio libre no es un espacio verde.
- Un espacio libre tapizado de césped no es un espacio verde.

Un espacio verde se encuentra caracterizado por un ecosistema que funciona en conjunto en equilibrio con el ambiente y cumple funciones que le son características respecto de su comportamiento en cuanto a calidad visual, protección de asoleamientos y abrigo de vientos, su significado como mejoramiento de la calidad de vida en cuanto al solaz y esparcimiento, actividades culturales y físicas, a temperamento de factores de polución

ambiental, etc. Los espacios verdes representan verdaderos microclimas, dentro del clima general de la región que se trate.

El espacio verde debe encontrar un porcentaje de superficie en relación con las unidades habitacionales y los habitantes, desplazándose en forma armónica dentro del tejido urbano, conectado, vinculado y permitiendo el desplazamiento del usuario libre de los problemas de contaminación ambiental, visual, ruidos, gozando de esparcimiento o meditación física y cultural

Cuando los urbanistas hablan e indican números índices incluyen dentro de los espacios verdes además de los parques públicos, las plazas, plazoletas, las ramblas o canchales en avenidas, el arbolado urbano, los espacios residuales con algo de verde. Ninguno de ellos cumple con las funciones específicas de espacio verde por sí mismos, porque generalmente están desconectados entre sí, se encuentran aislados no llegando a conformar un sistema que los vincule formando un todo de espacio verde, interconectado y funcionando en proporción con la masa edificatoria.

Para expresarlo más gráficamente, el espacio verde debe encontrarse en relación con los otros elementos edificados de forma tal, que un individuo pueda desplazarse dentro de una ciudad trasladándose de un punto al otro, corriendo ó a pie dentro de espacios verdes, gozando de la vida al aire libre, lejos de ruidos, de contaminación, de accidentes. Donde se oigan cada vez más, en la medida que avanza la formación de microclimas y ecosistemas, los ruidos de la Naturaleza.

? Beneficios de los espacios verdes en el Campus la Dolorosa

No podemos pasar por alto que la mayoría de los trabajos realizados sobre los beneficios que aportan las áreas verdes urbanas a la población. La importancia de las zonas verdes en las en el Campus radica en los efectos positivos que tienen sobre los estudiantes, efectos que pueden manifestarse en varios ámbitos de carácter social: En la conciencia ambiental o ecológica; en el proceso de enraizamiento de la comunidad y de construcción de identidad socioculturales, en el sentimiento de seguridad, o en la salud mental y física de los ciudadanos entre otros.

La extensión de las zonas verdes en la Universidad del Campus La Dolorosa representa una importante oportunidad para que los estudiantes, principalmente los que estudian la Carrera de Biología, Química y Laboratorio, aprenda acerca de los principios ecológicos. La mera observación que el viandante tiene sobre los espacios verdes, así como el contacto con la naturaleza que le rodea, ha permitido adquirir al estudiante de la universidad un aprendizaje experimental sobre el funcionamiento de algunos ecosistemas urbanos.

Con esto podemos señalar que el contacto con la naturaleza, bien sea en el hogar, en la ciudad o en los parques naturales es de una importancia fundamental para desarrollar una conciencia ambiental cada vez más involucrada en el conocimiento y la conservación del entorno natural. La educación ambiental es mucho más que impartir una clase de biología o visitar un centro de interpretación de la naturaleza, es el resultado de una experiencia directa y constante, asimilada a través del contacto diario con la naturaleza en los lugares donde vivimos, en las calles que recorremos o en los árboles que nos dan sombra. En consecuencia, el entendimiento de las bases de la interacción entre la sociedad y la naturaleza debe empezar en los lugares donde los ciudadanos viven y pasan su tiempo libre, es decir, en los núcleos urbanos.

Sentimiento de seguridad. En este aspecto, podemos destacar que la creación de zonas verdes en el campus y la presencia de áreas ajardinadas en sus alrededores aumentan la sensación de seguridad en los estudiantes y maestros, disminuyendo las tasas de criminalidad y reduciéndose las expresiones de violencia. En esta misma línea se afirma cómo el fortalecimiento de los vínculos sociales entre vecinos logra disminuir los niveles de vandalismo y criminalidad.

El hecho de vivir en contacto con la naturaleza podría ser un indicador en el grado de disminución de la violencia social. El argumento de estos resultados está basado en que los estudiantes que tienen una estrecha relación con la naturaleza, encuentran de forma más fácil diferentes vías para la resolución de conflictos y tensiones surgidas de frustraciones personales.

Mejora de la salud física y mental. Los resultados de algunos estudios han permitido establecer una asociación entre, por un lado, la disminución del estrés y la mejora de la salud física de los residentes urbanos, y por otro, la presencia de arbolado y bosques en sus barriadas y, por supuesto, la percepción positiva de los estudiantes respecto a la existencia de esas zonas verdes en la Universidad del Campus La Dolorosa. Se ha demostrado que los vecinos que viven rodeados de paisajes con árboles y vegetación presentan estados fisiológicos más distendidos que aquellos que viven en entornos sin naturaleza. No hay duda de que la experiencia en la naturaleza, la contemplación de paisajes y entornos naturales produce todo un conjunto de beneficios y bienestar a los usuarios de estos espacios.

Numerosos estudios han puesto de manifiesto el llamado “efecto restaurador de la naturaleza” que permite a las personas el relax necesario para afrontar una vida de estrés. Este efecto restaurador es buscado, ahora más que nunca, entre una población cada vez más urbana, donde las distancias de desplazamiento son cada vez mayores y el tiempo para el ocio es menor. En definitiva una población alejada de los sistemas naturales y que demanda un mayor número de espacios recreativos en las universidades.

2.2.3 RECREACIÓN ECOLÓGICA.

Es disfrutar de la naturaleza en su estado natural, sin mayor intromisión de la tecnología contaminadora del ambiente. Consiste en visitar parques, reservas, ríos, mares que son atendidos por personas que se enfrentan: al calentamiento global, el agrandamiento de la capa de ozono, la tala de bosques, la exterminación irracional de las especies vegetales y animales que con el agua y el aire limpio sanos y limpios, sostienen y mantienen la vida en el Planeta Tierra, nuestro hogar.

La Ecología de la recreación es el estudio científico de las relaciones ecológicas hombre-naturaleza dentro de un contexto recreativo. Los estudios preliminares se centraron principalmente en los impactos de los visitantes en áreas naturales. Mientras que los primeros estudios sobre impactos humanos datan de finales de la década de los 20, no fue sino hasta los 70s que se reunió una importante cantidad

de material documental sobre ecología de la recreación, época en la cual algunos países sufrieron un exceso de visitantes en áreas naturales, lo que ocasionó desequilibrios dentro de procesos ecológicos en dichas zonas.

A pesar de su importancia para el turismo sostenible y para el manejo de áreas protegidas, la investigación en este campo ha sido escasa, dispersa y relativamente desarticulada, especialmente en países biodiversos.

? **Programa para la Recreación Ecológica.**

La actividad recreativa a realizar de forma ecológica que se realiza con la finalidad de hacer conocer a la población actividades que se pueden realizar de forma natural sin dañar el medio, y también enseñando a los mismo a cuidar el medio ambiente.

Comprende una variedad de actividades ecológicas que estimulan y satisfacen a la población:

- Normativas
- Dinámicas grupales
- Juegos y cantos

NOTA: el contenido se canalizara en el entorno, los juegos y cantos están adaptados al

Metas

- Lograr la atención relativa-ecológica de todos los participantes.
- Lograr que la población adquiera conocimientos para preservar el ambiente.
- Lograr que la población obtenga conocimientos sobre los valores naturales, morales y espirituales.
- Lograr que la población mantenga una buena relación grupal que conlleve a la unión y fraternidad con la naturaleza.
- Brindar la oportunidad a la población en general por medio de actividades naturales una forma de cuidar y divertirse en la naturaleza

- Favorece a la integración social, mediante la educación ecológica.
- Desarrolla la sensibilidad por el medio ambiente y sus recursos.
- Fomentar el amor a la naturaleza y los que de ella se desprende, las relaciones grupales y el compañerismo.

2.2.4 LOS ESPACIOS VERDES URBANOS

Las transformaciones asociadas al crecimiento urbano imponen dinámicas internas particulares en las ciudades modernas. La expansión de algunos usos como los residenciales, de servicios e industriales, se produce generalmente a partir del consumo de los espacios disponibles remanentes, poniendo en riesgo a veces la relación espacios verdes y construidos. En otros casos, los procesos de expansión caótica recientes pueden tener mayor efecto en la preservación de áreas verdes, cuando la planificación es inexistente o no se cuenta con información de base –indicadores, estadísticas, etc.- que permitan prever y ordenar los ejes de crecimiento urbano. García Huber, S. y Guerrero, E. M. (2006).

Las áreas verdes urbanas pueden ser agrupadas en espacios abiertos o públicos, lugares recreativos y de esparcimiento, como los parques; y sitios de acceso restringido o privado que acompañan viviendas y dónde las áreas verdes son indicadoras de cierto status social. En esta investigación interesan en particular, tanto las funciones ecológicas como sociales que cumplen los espacios verdes en el sistema urbano.

Dentro de las numerosas funciones ecológicas que cumplen los espacios verdes pueden incluirse las siguientes:

Disminuyen la concentración de CO₂ y CO en el aire: Los espacios verdes, por fotosíntesis liberan de 10 a 20 Tn. de oxígeno por ha/año -según la especie de árboles y estación- y absorben unas 9 Tn de CO₂ por ha/ año. Salvo, A. E. y García Verdugo, J.C. s/f (2001).

Fijan el material particulado suspendido en el aire: La vegetación actúa como filtro de las partículas de polvo y smg presentes en el aire. Una superficie

cubierta de césped tiene la capacidad de retener entre tres y seis veces más cantidad de polvo atmosférico que un pavimento, y diez veces más que la superficie de un vidrio. Mientras que un árbol puede fijar 10 veces más que un césped que contenga la misma superficie foliar. Salvo, A. E. y García Verdugo, J.C. Op. cit. (2001).

Amortiguan las temperaturas evitando la formación de islas de calor: Las áreas verdes con vegetación arbórea mejoran las condiciones climáticas de las ciudades ejerciendo una influencia amortiguadora, reduciendo las máximas y evitando el descenso brusco de las mínimas. Esta influencia se ve tanto en las temperaturas diarias como en las estacionales.

FEDERER (1970), considera que las ciudades tienden a ser más calientes que el campo circundante en un promedio de 0.5° a 1.5° C. Esta diferencia se debe principalmente a la ausencia de vegetación y su función en la absorción de radiación solar y en el enfriamiento evaporativo. Mientras que Montenegro, R. (2001), estipula que franjas parquizadas con 50 m. de ancho pueden abatir las temperaturas en 2-3° C. Actúan como barrera para los vientos: Ejercen una disminución en la velocidad del viento dependiendo no sólo de la densidad arbórea, sino también de la altura y de la configuración de la copa. (Salvo, A. E. y García Verdugo, J.C. Op. cit.)

Disminuyen los niveles de ruidos: Disminuyen los decibeles de ruidos generados por el funcionamiento de la ciudad debido a las cámaras de aire que se forman en el follaje de los árboles. Se ha estimado que en promedio los bosques pueden atenuar el ruido a una tasa de 7 dB por 30 m de distancia en frecuencias de 1000 CPS o menos (Embleton, 1963). Combinaciones adecuadas de árboles y arbustos pueden lograr atenuaciones de 8 a 12 dB (Cook & Van Haverbeke,1971).

2.2.5 LOS ESPACIOS VERDES Y SUS VOCACIONES PARA CONSTITUIRSE EN ESPACIOS DE APROPIACIÓN

A partir del análisis precedente, este trabajo plantea el reconocimiento de dos dimensiones que contribuirán a identificar las áreas verdes de la ciudad con

potencial de constituirse en espacios de apropiación, estas son, la espacial y la cultural. La dimensión espacial define las condiciones del lugar en función de su vocación para el desarrollo de actividades, y la dimensión cultural, define la vocación del lugar para las construcciones simbólicas y culturales que pueden generar el sentido de pertenencia y apropiación. A continuación se definen los criterios más resaltantes de estas dos dimensiones:

a. Dimensión espacial

Para su caracterización se hace uso de la propuesta de Ian Mc Harg (2000), quien plantea un sistema de evaluación orientado a determinar qué zonas son idóneas intrínsecamente para la protección del medio ambiente, para el uso recreativo activo y pasivo, para el comercio y la industria o para zonas residenciales. Para esta evaluación se consideran los procesos dinámicos históricos, físicos y biológicos, que constituyen valores de interés social.

El planteamiento metodológico del estudio de la ciudad incluye análisis cartográficos a escalas medias de los espacios a intervenir así como determinación de obstáculos fisiográficos para la intervención y zonas que pueden representar mayor valor social.

b. Dimensión cultural

Partiendo de la importancia que tienen los grupos sociales y sus construcciones culturales y simbólicas en el proceso de apropiación, en la línea de pensamiento de autores provenientes de las ciencias sociales y la antropología urbana, tales como Antequera (2007), Cucó i Giner, Augé (2000) y Vidal y Pol (2005) quienes proporcionan herramientas para abordar el tema de la identidad y la apropiación de los espacios urbanos en relación a la transformación social. Interesan en este sentido planteamientos como los de Marc Augé (2000), en relación a su definición sobre los lugares de la ciudad como espacios relacionales e históricos trabajados y simbolizados por las personas a partir de los cuales facilitan o restringen la manifestación y desarrollo de escenarios específicos. La visión del verde urbano a partir de estas visiones, es decir, como espacios de oportunidad para la

concertación social rompe el mito de la planificación como el mecanismo a través del cual se solucionan los problemas de la ciudad. La apropiación constituye la vía para la definición de las funcionalidades de estos espacios.

2.2.6 LOS ESPACIOS VERDES Y LOS PROCESOS METABÓLICOS

Las dimensiones espacial y cultural definen el escenario de los lugares de la ciudad con potenciales de apropiación a partir de características relacionadas con el medio físico y el entorno socio cultural. Estas dos dimensiones, se ven afectadas por los procesos del metabolismo urbano, los cuales tienden a ser desatendidos en la ciudad de base industrial.

En este sentido, el metabolismo urbano representa un modo de entender las relaciones entre los procesos naturales (biofísicos) y sociales que ocurren en la ciudad, la cual se analiza como un ente vivo en el que ocurren procesos como la alimentación, el intercambio de energía y materia y el crecimiento; Wolman A., (1967). El metabolismo urbano puede ser definido como ‘La suma total de los procesos técnicos y socio-económicos que ocurren en las ciudades y que generan crecimiento, producción de energía y eliminación de desechos’. Kennedy, (2007).

Los espacios verdes de la ciudad son receptores ineludibles de al menos dos importantes flujos del metabolismo urbano, estos son, el agua y la materia orgánica. El agua de escorrentía circula por las calles y demás superficies selladas y a su paso recoge tanto nutrientes como contaminantes que luego deposita en los espacios verdes, por tanto, el agua de escorrentía es vector transportador de materia orgánica y de muchos otros materiales de la ciudad que debido a la acción del agua son recogidos en estos espacios, parte se reintegra a los ciclos naturales y parte pasa a ser agente contaminante de suelos y aguas tanto subterráneas como superficiales.

Por tanto, los espacios verdes cumplen una importante función en los procesos metabólicos, función que en muchos casos no es reconocida por el planificador urbano. Esta función si bien no ocurre de la forma más eficiente en que podría, ocurre principalmente en los espacios que forman parte del paisaje fortuito, los

cuales son receptores de la materia orgánica que se va depositando por arrastre del agua o por vertido intencional de las personas y que por acción de los organismos que forman parte de su hábitat se restituye a los ciclos naturales. No obstante, estos procesos se ven afectados por otros tipos de depósitos no orgánicos que contaminan suelo y agua.

? **Actores que impulsan su degradación**

El déficit de espacios verdes públicos constituye una de las principales problemáticas de las ciudades argentinas. Una ciudad que no puede ofrecer a sus ciudadanos suficiente cantidad de espacios verdes, de acceso público y distribución homogénea, proporcional al número de habitantes, ejerce una enorme presión adicional sobre los espacios verdes existentes, sobre su entorno periurbano y sobre el ambiente.

En general, cuando estos espacios fueron creados, estaban dirigidos a un radio de usuarios determinado y con expectativas de uso específicas. Al aumentar la densidad urbana, desborda su capacidad de carga y requiere la generación de nuevos.

Uno de las amenazas que presentan hoy los espacios verdes públicos en las ciudades es convertirse en vacíos urbanos, en espacios sin función y sin uso, dejando de ser espacios convocantes y dinamizadores de actividad urbana para convertirse en focos de degradación e inseguridad. Por otra parte, ante el crecimiento extremo de los niveles de inseguridad en la sociedad, los espacios públicos tienden a encerrarse tras rejas o muros, con delimitaciones físicas y/o simbólicas, que los fragmenta y que los desarticula del resto de la ciudad.

Asimismo, la sensación de inseguridad impacta sobre la ciudad reduciendo el tiempo y el uso de ciertos lugares considerados inseguros y, en consecuencia, se reducen las posibilidades de encuentro ciudadano y se pierde el sentido colectivo que cumplen estos ámbitos en el contexto de la ciudad. Aunado a estos factores, que ponen en crisis a la ciudad en general y al espacio público en particular, que lo vacían y lo vician, aparecen otros móviles más visibles que apuntan a su

degradación: el mobiliario urbano deteriorado; las veredas, los senderos y caminos poco accesibles y ruinosos; los árboles y las plantas en mal estado, producto del escaso mantenimiento, o mutilados por la poda indiscriminada; la poca y deficiente iluminación; la dominancia de espacios poco atractivos o sin función específica.

2.2.7 PLAN VERDE PARA ORDENAR EL CAMPUS LA DOLOROSA

Los espacios verdes otorgan cualidad a la ciudad y universidad y por ende a la constituyen uno de los ejes de las políticas públicas. En esa línea, cabe preguntarse dónde y cómo actuar para revertir los procesos de degradación, para dinamizar los procesos de su reconversión así como para propiciar la creación de nuevos espacios que atiendan a nuevas demandas de los estudiantes. Los planes, los programas y los proyectos articulados y formalmente reconocidos son instrumentos centrales de la gestión urbana para poder planificar y operar sobre los espacios verdes públicos. Un ejemplo es el “plan verde”, generalmente enmarcado bajo la figura de un “plan especial” dentro de un plan de ordenamiento urbano.

1. La transferencia de potencial constructivo

La política de creación de áreas verdes se basó en la recuperación de antiguas canteras y áreas industriales, con mínimas y graduales intervenciones; y fue tan intensa que permitió pasar de 1 a 50 m² de espacios verdes por habitante. En este sentido, la zonificación y los usos del suelo, más que disciplinadores de la ocupación, fueron concebidos como agentes promotores del proceso de desarrollo urbano.

2. Hacia una planificación responsable

Una planificación responsable prevé la viabilización de las acciones y la gestión necesaria entre organismos, especialistas en diseño de espacios verdes, aseguran que los procesos deben ser consensuados con los distintos actores usuarios y beneficiarios de esos espacios, con herramientas de participación social eficientes, para aportar diseños y mantenimiento acordes con las necesidades de la población.

De este modo, el Estado se instala como orientador de los procesos de cambio y convoca a la iniciativa privada bajo determinados parámetros.

Igualmente, BENASSI (2002) considera que una propuesta de escala tanto urbana como local, a desarrollarse en el espacio público, no debe depender de un solo actor social ni de un único organismo público, aun cuando éste fuera designado formalmente responsable. El interés creciente sobre el desarrollo del tema, tanto por la ciudadanía como por instituciones públicas y organismos no gubernamentales, constituye una enorme oportunidad a capitalizar.

Por otra parte, dentro de la misma administración pública, suelen existir distintos organismos con incumbencia para formular proyectos de nuevos espacios o remodelación de los existentes dentro de los cuerpos técnicos del gobierno, que generan tensiones e incluso cierta rivalidad. En este contexto es evidente que la planificación de los espacios verdes públicos debe superar los tradicionales conflictos entre organismos públicos, entre éstos con la ciudadanía; e incorporar los actores a los procesos de planificación, a través de mecanismos de participación transparentes.

El diseño de una plaza, de un parque, de un bulevar o de cualquier otro espacio verde público conlleva -ante todo- a potenciar las prácticas sociales. De modo que un espacio que no ofrezca valor de uso o de contemplación, o aporte ambiental, será un espacio carente, desprovisto, desamparado. Respecto de los criterios de diseño de los espacios verdes, el Benassi sostiene que una propuesta paisajista de intervención debe estar basada en tres principios básicos:

- ✍ Relación con el sistema mayor de pertenencia: Lo que debe persistir saludable es la capacidad funcional del sistema verde y no el árbol o el organismo como elemento aislado. Más que una fracción, debe perdurar y desarrollarse el conjunto funcional de espacios verdes en relación a un sistema mayor de pertenencia.

- ✍ Relación con el funcionamiento biológico del sistema: Como mirada holística, en donde el resultado es más que la suma de las partes, los espacios verdes

deben vincularse y complementar recreativamente y, al mismo tiempo, articular el funcionamiento biológico del sistema.

- ✍ Relación con una nueva noción del tiempo libre social: Finalmente, la calidad del tiempo libre lo brinda la calidad del paisaje en todas las escalas del territorio. Hay que descomprimir los usos sociales. No se trata de un destino recreativo sino de un tránsito receptivo, que proporcione una nueva noción del tiempo libre social.

La vegetación cuando es concebida con baja exigencia en los costos de implantación, de consolidación y de manejo, y considerando una sucesión programada, complejidad estructural y biológica, se obtiene por resultado un paisaje de mayor calidad y un proceso de paisaje urbano sustentable. En cuanto al mobiliario, cuando es de calidad, tanto en su diseño como en su fabricación, si bien representa una parte importante en el costo de la obra, tiene por resultado un lugar cómodo, atractivo. Es parte sustancial del confort ofrecido en el uso de la plaza o el parque.

El problema se plantea cuando ese mobiliario o los elementos que componen los espacios verdes públicos no son mantenidos por los entes responsables o, peor aún, cuando son objeto de actos de vandalismo y poco cuidado por los ciudadanos, sus usuarios. Ello demuestra no sólo un conflicto educacional y cultural, sino también una falta de generación de valor para quienes deberían defenderlos como propios; motivo por el cual la incorporación de la ciudadanía a los procesos de planificación de los espacios verdes es clave para su futuro.

La actuación efectiva sobre los espacios verdes públicos constituye hoy un desafío importante para las administraciones públicas locales, en los procesos actuales de consolidación, densificación y crecimiento de las ciudades. Particularmente, la capacidad de articular herramientas, mecanismos y políticas en espacios de gestión multiactorales y pluri-representados, a fin de dirigir recursos para obtener los mayores beneficios de cualquier intervención.

2.2.8 ZONAS VERDES

Los espacios verdes y de uso público, son considerados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como imprescindibles por los beneficios que reportan en el bienestar físico y emocional de las personas. Constituyen lugares de esparcimiento y recreo, son espacios propicios para las relaciones sociales y ayudan a que se respire aire fresco y limpio.

También contribuyen a mitigar el deterioro urbanístico de las ciudades, a hacer las más habitables; algunos jardines y parques antiguos albergan valiosas especies de flora y fauna merecedoras de una especial atención social.

Además, el contacto con esas zonas verdes es la máxima aproximación que muchos ciudadanos tienen a la naturaleza. Estos espacios integrados en el sistema de espacios libres, conforman junto al sistema viario, los espacios de uso y dominio público de la trama urbana.

A efectos del presente Diagnóstico Ambiental se han considerado Zonas Verdes y espacios libres aquellos espacios abiertos, de carácter público, que juegan un papel básico en la satisfacción de las necesidades ciudadanas de ocio y esparcimiento y contribuyen a la mejora de la calidad ambiental de la ciudad. La definición atiende, por lo tanto, a las posibilidades de uso y disfrute de los espacios como lugares de relación más que a criterios de superficie.

Uno de los aspectos esenciales en la revisión de las zonas verdes de una localidad es la determinación de su superficie y de la dotación existente por habitante, lo cual constituye el principal indicador para medir su adecuación a las necesidades de la población.

Además es importante atender a su distribución espacial para detectar áreas donde hay una mayor concentración y áreas de déficit.



Fuente. Fotografiado el espacio verde de campus la dolorosa.
Elaborado por José Daquilema

2.2.9 JARDÍN BOTÁNICO:

Un Jardín Botánico es aquel en el que se cultivan una gran cantidad de plantas con fines educativos y de investigación. Si no se cumplen estos requisitos sería simplemente un jardín.

Es un área donde se mantienen colecciones de plantas bajo cultivo, agrupadas de acuerdo a su hábitat, relaciones evolutivas y usos: arregladas y etiquetadas de forma que pueden ser fácilmente observadas por el público.



Fuente. Fotografiado el espacio verde de campus la dolorosa.
Elaborado por José Daquilema

Funciones:

1. Función Cultural – Educativa:

Permite ver la heterogeneidad y diversidad de las plantas.

2. Función de Protección:

Permiten salvaguardar y conservar el patrimonio vegetal de la flora de una determinada región o conservación de determinadas especies de valores. Es un refugio, almacén de plantas y semillas.

3. Función Científica:

En los jardines botánicos se desarrollan proyectos de investigación botánica sobre flora en general o determinadas especies.

4. Función Documental:

Los jardines botánicos poseen unas instalaciones y una documentación que permite conocer la flora actual y pasada (a través del polen), mediante herbarios y polinotecas.

5. Función de Acondicionamiento Vegetal:

Esta función consiste en introducir nuevas especies vegetales. Para ello existen los Jardines de Aclimatación. La introducción de nuevas especies vegetales puede resultar interesante desde el punto de vista ornamental, económico y medicinal. Las plantas suelen proceder de selvas y montañas y se llevan a estos botánicos para que se adapten y puedan ser comercializadas.

6. Función Recreativa:

En el jardín botánico se puede además disfrutar del ambiente vegetal, pasear o leer.

Diseño

Los jardines botánicos se diseñan buscando un estilo funcional, aunque ello no quita que se pueda utilizar algún estilo como el paisajista, geométrico, clásico o modernista; todo depende de la posición del jardín.

En los jardines botánicos se debe incluir al menos:

1. **Zona Fitogeográfica.** En esta zona se agrupan las plantas por zonas geográficas. (África, América, etc.)
2. **Zona sistemática.** Aquí se agruparán las plantas según las especies, incluyendo la familia, los nombres científicos y origen.
3. **Zona ecológica.** Las plantas se colocarán en esta zona según sus necesidades medioambientales, según su hábitat (dunas, acuáticas).
4. **Zonas especiales.** Se colocarán diferentes zonas dedicadas en especial al cultivo de plantas anuales, bianuales, palustres, acuáticas, rosaleta, rocallas, medicinales, setas, aprovechamiento económico (hortalizas, cereales...), jardín genético (demostración de las leyes de Mendel), arboleto, palmetum, cactus, carnívoras, vivero, parcelas de ensayo, edificio de administración, bibliotecas, banco de semillas y herbario.

Requiere una serie de circulaciones principales para personas y vehículos. Además de unos caminos secundarios y senderos.

Deben existir bares, cafeterías y a lo largo de los caminos bancos, papeleras, fuentes, señalizaciones (guía del parque, planos)

Mantenimiento:

El mantenimiento del jardín es similar al de un parque, no obstante hay que tener en cuenta algunas características especiales.

- 2 ? Por un lado, la limpieza. Cada día habrá que limpiar los caminos, vaciar las papeleras, arreglar los parterres.

- ? También hay que tener especial cuidado con los riegos. Cada especie tiene unas necesidades de riego diferentes. El riego depende del tipo de jarrah, de las especies que en él habiten.
- ? Se puede realizar bien con la tradicional manguera o bien se puede hacer una instalación con riego por aspersión o goteo, según la planta.
- ? Otro factor a tener en cuenta es el abonado. Como cada planta tiene unas necesidades nutritivas diferentes se realiza un abonado de tipo medio.
- ? También hay que tener cierta vigilancia sobre las plagas y enfermedades. Al igual que en los paseos públicos, no se dan tratamientos preventivos para evitar daños a los visitantes y para respetar la fauna útil. Por esta razón los tratamientos fitosanitarios se dan una vez aparece la plaga o la enfermedad. Es decir, se dan tratamientos curativos.
- ? También se deben de realizar escardas y cavas.
- ? También se deben de realizar operaciones de mantenimiento como podas, aunque deben de ser mínimas, ya que lo que nos interesa es que crezcan de forma natural. También se realiza el recorte de los setos.



Fuente. Fotografiado el espacio verde de campus la dolorosa.
Elaborado por José Daquilema

2.2.10 ORGANOGRAFÍA VEGETAL

La organografía vegetal es la ciencia que estudia la disposición de los tejidos y órganos de las plantas, los cuales coordinan el funcionamiento de las distintas

partes de las plantas. La organografía vegetal se compone de la raíz, la hoja, el tallo, las flores, la semilla y el fruto, es decir, consiste en investigar y ver cuales son las estructuras que conforman una plantita, para que sirvan, diferencias con otras especies y todo lo que tenga que ver con ello.

Órganos de vida vegetativa: Su función es mantener vivo al vegetal, satisfaciendo sus necesidades. Entre estos se encuentran: las raíces, los tallos y las hojas.

Órganos de reproducción: Son los encargados de perpetuar la especie vegetal.

Son órganos de reproducción: las semillas y las flores. En esta oportunidad, nos detendremos en el estudio de la raíz, y en los próximos números de Botánica ampliaremos las informaciones referentes a los otros componentes de la organografía vegetal.

2.2.11 LA PLANTA Y SU FUNCIÓN

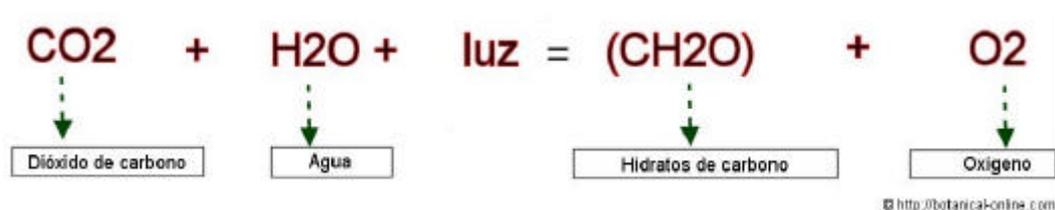
El conocimiento de las funciones específicas de cada una de las partes de una planta, permiten al aficionado crear las condiciones que estas necesitan para desarrollarse.

? **Fotosíntesis**

Las plantas fabrican su propio alimento durante un proceso llamado fotosíntesis.

La fotosíntesis se desarrolla en las hojas del vegetal.

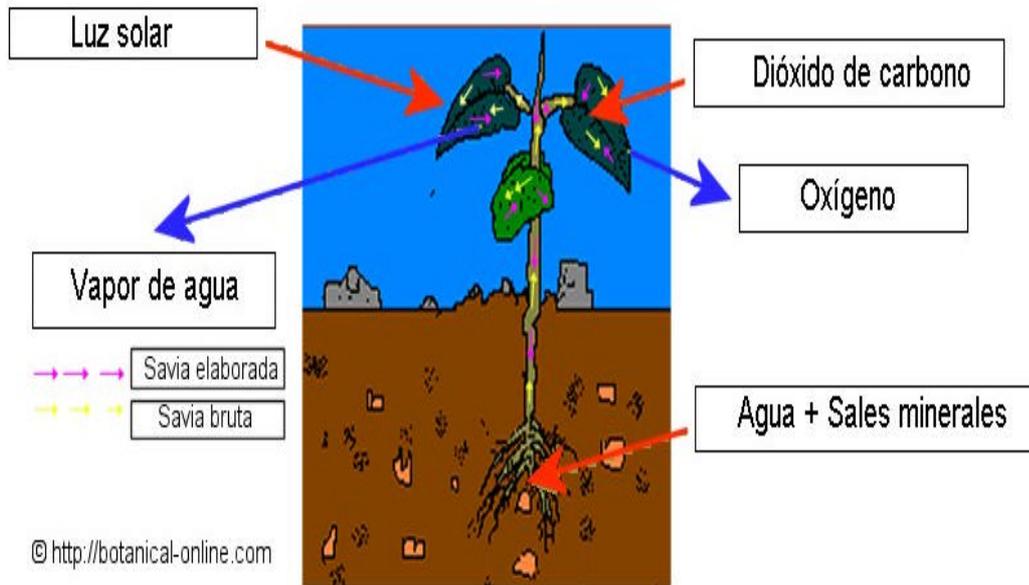
Para que la planta pueda fabricar su comida, necesita algunos elementos del medio ambiente:



? La luz del Sol

? Agua

? Dióxido de carbono



[@http://botanical-online.com](http://botanical-online.com)

Para convertir esos sencillos elementos en su alimento, que es azúcar, la planta lleva a cabo las siguientes actividades:

1. Atrapa la energía del Sol, por la acción una sustancia de color verde llamada clorofila que tienen las hojas de las plantas.
2. El dióxido de carbono del aire penetra por los estomas de las hojas.
3. El agua que absorbieron las raíces, sube por el tallo y también llega a las hojas.
4. Los elementos químicos del agua se combinan con los del dióxido de carbono y originan dos productos: el alimento del vegetal (azúcar) y oxígeno que se libera al aire.
5. La planta aprovecha el azúcar y guarda una parte como reserva.

La fotosíntesis es un proceso muy importante porque en ella se produce el oxígeno que los animales y las personas necesitan para vivir; además, las plantas sirven de alimento para muchos animales, con lo cual se forman las redes de alimentación.

Además de realizar la fotosíntesis, las hojas también se encargan de eliminar el exceso de agua para que no se pudra el vegetal. Esta función se llama transpiración

? **Partes y clasificación**

Las plantas son órganos vivientes autosuficientes perteneciente al mundo vegetal que pueden habitar en la tierra y agua Existen mas de 300.000 especies de plantas, de las cuales más de 250.000 producen flores.

A diferencia de los animales, que necesitan digerir alimentos ya elaborados, las plantas son capaces de producir sus propios alimentos a través de un proceso químico llamado fotosíntesis. La fotosíntesis consiste básicamente en la elaboración de azúcar a partir del CO₂ (dióxido de carbono) minerales y agua con la ayuda de la luz solar.

Todas las plantas, al igual que el cuerpo humano, tienen sus partes bien definidas y cada una de ellas cumple una función específica:

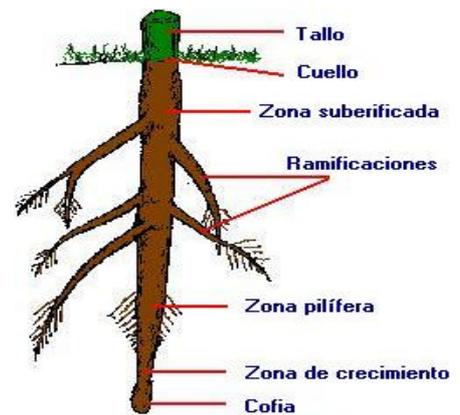
Jardines Botánico Campus la Dolorosa; **Tipa colorada (Pterogynenitens Tul ex Benth.)**



Fuente. Fotografiado el espacio verde de campus la dolorosa.
Elaborado por José Daquilema

2.2.12 LA RAÍZ (Tipa colorada).

La raíz es el órgano de las plantas superiores que desempeña entre otras funciones la de absorber y conducir agua y minerales disueltos, acumular nutrientes y sujetar la planta al suelo.



Características:

- Carece de apéndices, yemas y hojas.
- Crece en sentido inverso al tallo y, por lo general, en forma subterránea.
- Su crecimiento depende de la gravedad y de la presencia de agua.
- Árbol sin espinas. Fuste más bien corto, de amplia copa
- Época de floración: desde Enero a Febrero.
- Época de fructificación: en Marzo.

Estructura

La raíz se compone de tres tipos de tejido: epidermis, córtex y cilindro vascular.

- ✍ **Epidermis:** Es la capa superficial. De ella parten largas proyecciones tubulares llamadas pelos radicales que carecen de cutículas y que se sujetan a las partículas del suelo para absorber agua y nutrientes.
- ✍ **Córtex:** También llamado tejido fundamental. En esta capa, el agua y los nutrientes absorbidos por los pelos radicales se almacenan y luego penetran en el cilindro vascular.
- ✍ **Cilindro vascular:** Está situado en el centro. Su función es conducir los nutrientes hacia el tallo. El extremo de la raíz es un punto de crecimiento vegetativo, que se caracteriza por llevar una cubierta, llamada caliptra o cofia que realiza tres importantes funciones: orienta a la raíz para que crezca en el sentido de la fuerza de la gravedad, protege los tejidos embrionarios y facilita la penetración en el suelo.

Distintos tipos de raíces

- ✍ **Raíces adventicias:** Son las que brotan de los tallos.

- ✍ **Raíces carnosas:** Son las raíces principales que se engrosan como consecuencia de la acumulación de sustancias de reserva. Por ejemplo: zanahorias, nabos, rábanos, dalias, etc.
- ✍ **Raíces aéreas:** Son las raíces que nacen de las partes aéreas de la planta. Ejemplos de raíces aéreas son las de los garfios, que salen del tallo de algunas plantas trepadoras, como la hiedra, y les sirven para sujetarse.
- ✍ **Raíces de las plantas parásitas.** Las plantas que viven de otros vegetales presentan raíces especialmente adaptadas para introducirse en los tejidos nutritivos del huésped. Por ejemplo: muérdago, frailillos.

Funciones de la raíz

Fijación: Es realizada por las raíces secundarias, que al ramificarse, penetran y se adhieren fuertemente al suelo dándole firmeza a la planta.

Almacenamiento: En algunas raíces se almacenan sustancias nutritivas, como el Almidón y los Azúcares, que aumentan de volumen. Es de éstas raíces las llamadas tuberosas como la zanahoria, el rábano, la remolacha y el apio.

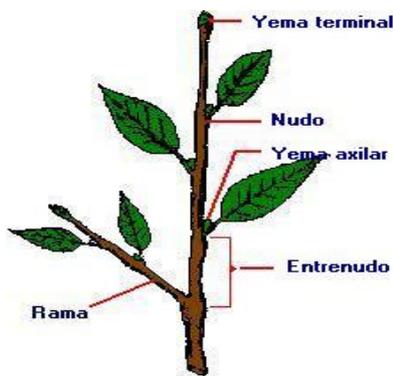
Absorción

La raíz realiza ésta función por medio de los pelos absorbentes, que son prolongaciones de las células epidérmicas de la raíz, constituidas por poros. Las sustancias que se encuentran en el suelo disueltas en agua, penetran por esos poros al interior de la raíz.

En el interior se encuentran partículas de GLUCOSA (almidón y azúcares) que no pueden salir del interior de las células por ser de mayor tamaño que los poros.

La absorción de las sales minerales que se encuentran disueltas en el agua, es posible gracias a un fenómeno físico denominado ósmosis y a la semipermeabilidad de los pelos absorbentes.

2.2.13 EL TALLO; (Tipa colorada)



Es la parte de la planta que tiene como funciones servir de sostén a las hojas, flores y frutos y conducir la savia a través de sus vasos. Crece en sentido inverso al de la raíz. Es exclusivo de las plantas que tienen un tronco con tejidos diferenciados para cumplir diferentes funciones.

- ✍ **Origen:** El tallo se origina de la gémula del embrión y su tamaño es variado según la planta.
- ✍ **Partes:** El tallo principal consta de nudos, internodios y yemas. Los nudos son abultamientos que de trecho en trecho se observan en el tallo. En ellos se insertan las hojas y las ramas.

Funciones del tallo

Es el eje de la planta que sostiene las hojas. Es un órgano de asimilación con forma aplanada, las cuales se disponen de un modo favorable para captar la mayor cantidad de radiación solar con el mismo sombreamiento mutuo. En las plantas que se presentan hojas identificables como tales, como en la mayoría de las Cactáceas, el tallo se encarga de la fotosíntesis.

En el momento de la reproducción el tallo sostiene también las flores y los frutos. En muchas especies, el tallo es además uno de los órganos de reserva de agua y foto asimilados especialmente con antelación a la etapa reproductiva. No obstante, la función principal del tallo es la de construir la vía de circulación de agua entre las Raíces y las hojas de las plantas. Puede tener muchos metros de altura, el tallo leñoso más largo que se conoce es el de la palmera trepadora *calamus manan* de 185m.

Partes del tallo

- Cuello: con el que se une a la raíz.
- Nudo: en los que se insertan las hojas y las ramas.

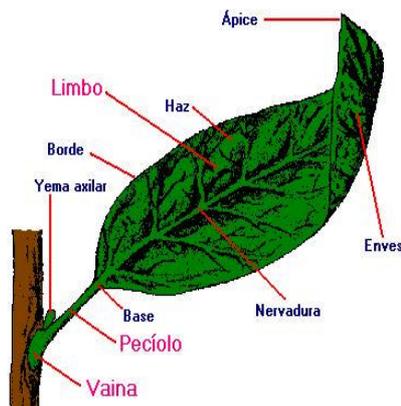
- Yemas: que dan origen a las ramas Cuello

Utilidad de los tallos:

Para la alimentación como la cebolla, el espárrago... medicinal como la quina y la canela, y para la industria como la caña de azúcar, el lino, el sisal.

De los árboles también se saca la madera para hacer muebles y papel, igualmente se extrae la resina para sacar el caucho.

2.2.14 LAS HOJAS; (Tipa colorada)



La hoja es una expansión lateral del tallo, generalmente aérea y provista de clorofila. Se caracteriza por su forma aplanada, simetría bilateral, dimensiones definidas y crecimiento limitado. Su función es fundamental, porque en ella se realizan diversos procesos como la respiración, la asimilación clorofílica (o fotosíntesis) y la transpiración.

Funciones de la hoja

La estructura externa e interna de la hoja le permiten realizar 3 funciones a saber:

- ✍ **Respiración:** Es el intercambio de los gases O₂ (Oxígeno) y CO₂ (Dióxido de carbono) que se realiza en la hoja a través de los estomas.
- ✍ **Fotosíntesis:** Es el proceso en el que el intercambio gaseoso que se finaliza es de CO₂ con O₂ para formar compuestos orgánicos.

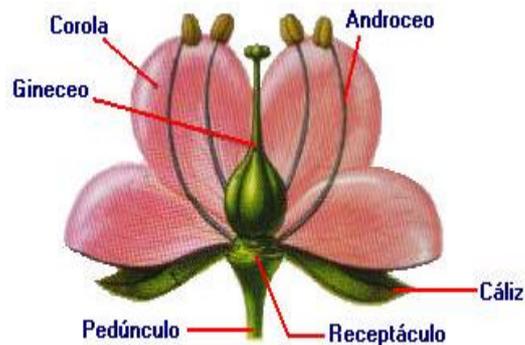
Transpiración: Es la pérdida de agua de la planta en forma de vapor, a través del ostiolo de los estomas. La transpiración ocurre en todas las partes expuestas de la planta, pero es mayor en las hojas que están más expuestas al aire, el calor del sol evapora el agua de las superficies de la célula del mesófilo y el vapor de agua que resulta escapar por los estomas, salvo que la atmósfera esté saturada de vapor. La

transpiración facilita las funciones del vegetal al desplazar hacia arriba el agua por el tallo y concentrar en las hojas las soluciones diluidas de minerales absorbidos por las raíces. Estas soluciones son necesarias para la síntesis de nuevos constituyentes celulares y para enfriar las hojas, de manera similar a la evaporación del sudor en los animales. en las plantas, la corriente de agua es continua del suelo al sistema vascular de las raíces, a lo largo del tallo, del pecíolo y las venas del limbo de la hoja.

Utilidades de las hojas

- Son alimenticias, las que sirven al ser humano para su alimento como la lechuga, la acelga, el repollo, la espinaca y otras.
- Son medicinales, las que se usan para las enfermedades, como el eucalipto, la malva, la borraja.
- Son industriales, las que se usan para la elaboración de productos destinados al comercio, como el tabaco, el añil, la cocuiza, y otras

2.2.15 LA FLOR; (Típa colorada)



Es la estructura reproductiva característica de las plantas llamadas fanerógamas. La función de una flor es producir semillas a través de la reproducción sexual. Para las plantas, las semillas son la próxima generación, y sirven como el principal medio a través del cual las especies se perpetúan y se propagan. Tras la fertilización, la flor da origen, por transformación de algunas de sus partes, a un fruto que contiene las semillas.

Partes de una Flor

Filogenéticamente, la flor es una rama modificada. La flor considerada típica es la de las angiospermas, y está constituida por cuatro verticilos (“pisos”) de hojas modificadas (antofilos). Recorriendo el eje de la flor desde su base hacia el extremo, encontramos sucesivamente:

- ? Los sépalos son los que envuelven a las otras hojas en las primeras fases de desarrollo, cuando la flor es sólo un capullo. También evitan en las especies entomófilas, que los insectos accedan al néctar sin pasar por los estambres y estigmas. Los sépalos se sueldan en muchos casos para formar una estructura acopada que justifica el nombre de cáliz (copa).
- ? Los pétalos son, en los casos típicos, hojas de colores llamativos que atraen visualmente a los agentes polinizadores. El conjunto de los pétalos constituye la corola.
- ? Los estambres son hojas muy modificadas portadoras de órganos masculinos, los sacos polínicos (microsporangios), que residen en las anteras, cada una de las cuales se apoyan en un filamento. Los estambres pueden ser muy numerosos, aunque lo más frecuente es que sean una o dos veces el número de pétalos. En la base de los estambres pueden aparecer glándulas productoras de néctar (nectarios),. El conjunto de los estambres se llama androceo.
- ? Por último las hojas más superiores y más pegadas al eje son los carpelos. Éstas son portadoras de órganos femeninos, llamados rudimentos seminales u óvulos, de los que derivarán, tras la fertilización, las semillas. Los carpelos pueden formar uno o más órganos llamados ovarios. El fruto se forma principalmente por la transformación del ovario u ovarios, pero a veces están implicadas otras partes, sobre todo cuando el ovario se desarrolla hundido dentro del tallo de la flor.

2.2.16 GUIA DIDÁCTICA DE ORGANOGRAFÍA VEGETAL. ORIENTACIONES ESPECÍFICAS PARA EL ESTUDIO.

La Guía Didáctica de Organografía Vegetal se convierte en una herramienta de creativas estrategias didácticas, que simula y genera un ambiente de diálogo, para ofrecer a los estudiantes del tercer semestre de la carrera de Ciencias diversas posibilidades que mejoren la comprensión y el autoaprendizaje.

La Guía Didáctica es importante, por las enormes posibilidades de motivación, orientación y acompañamiento que brinda a los alumnos, al aproximarles el material de estudio, facilitándoles la comprensión y el aprendizaje. De ahí la necesidad de que este material educativo esté didácticamente implementado en la Escuela de Ciencias de la UNACH.

En éste apartado de mayor contenido, el elemento medular y divergente de la Guía Didáctica, a través del cual podemos valorar la capacidad del docente que es quien diseñan este material escrito. Constituye el elemento central de la Guía Didáctica.

En el desarrollo de ésta guía el investigador recurrido a su experiencia docente, a su ingenio y creatividad para encontrar los recursos y estrategias didácticas que le posibiliten la comunicación con los alumnos y la consecución de los objetivos propuestos.

En general las Guías Didácticas tienen de manera general, una misma estructura, los recursos y estrategias de aprendizaje que se incluyen en cada una de ellas son específicos y estarán en función de la asignatura y de las bondades y limitaciones del texto seleccionado como básico; por lo tanto, antes de elaborar una Guía Didáctica conviene atender la sugerencia que hace el Instituto Universitario de Educación a Distancia (IUED) de la UNED, sobre la necesidad reflexionar en torno a las siguientes interrogantes (IUED, 1990, p9).

- a. ¿Qué tipo de texto básico se va utilizar?
- b. ¿Cómo está estructurado?
- c. ¿Qué ayuda si incluye?
- d. ¿Qué nivel de autosuficiencia tiene el texto?

De las respuestas que podamos dar, dependerá el tipo y variedad de ayudas que se requerirá incorporar en las Guías Didácticas, a fin de enriquecer y complementar los textos convencionales.

Existe un conjunto amplio de recursos y estrategias para orientar el desarrollo de cada uno de los temas, acercar la información al alumno y facilitar la comprensión.

? **¿Funciones básicas de la Guía Didáctica?**

La Guía Didáctica cumple diversas funciones, que van desde sugerencias para abordar el texto básico, hasta acompañar al alumno a distancia en su estudio en soledad. Cuatro son los ámbitos en los que se podría agrupar las diferentes funciones:

a. Función motivadora:

Despierta el interés por la asignatura y mantiene la atención durante el proceso de autoestudio.

Motiva ya compañía al estudiante través de una “conversación didáctica guiada”.(Holmberg,1985).

b. Función facilitadora de la comprensión y activadora del aprendizaje:

Propone metas claras que orientan el estudio de los alumnos.

Organiza y estructura la información del texto básico.

Vincula el texto básico con los de más materiales educativos seleccionados para el desarrollo de la asignatura.

Completa y profundiza la información del texto básico.

Sugiere técnicas de trabajo intelectual que faciliten la comprensión del texto y contribuyan a un estudio eficaz (leer, subrayar, elaborar esquemas, desarrollar ejercicios...). “Sus cita un diálogo interior mediante preguntas que obliguen a reconsiderarlo estudiado” (Marín Ibáñez, 1999). Sugiere distintas actividades y ejercicios, en un esfuerzo por atender los distintos estilos de aprendizaje.

A clara dudas que previsiblemente pudieran obstaculizar el progreso en el aprendizaje. “Incita a elaborar de un modo personal cuánto va aprendiendo, en un permanente ejercicio activo de aprendizaje” (Marín Ibáñez, 1999).

Especifica estrategias de trabajo para que el alumno pueda realizar sus evaluaciones a distancia.

c. Función de orientación y diálogo:

Fomenta la capacidad de organización y estudio sistemático.

Promueve la interacción con los materiales y compañeros.

Anima a comunicarse con el profesor-tutor.

Ofrece sugerencias oportunas para posibilitar el aprendizaje independiente.

d. Función evaluadora:

Activa los conocimientos previos relevantes, para despertar el interés implicar a los estudiantes. (MartínezMediano,1998:p.107)

Propone ejercicios recomendados como un mecanismo de evaluación continua y formativa.

Presenta ejercicios de autocomprobación del aprendizaje (autoevaluaciones), para que el alumno control e sus progresos, descubra vacíos posibles y se motive a superar las deficiencias mediante el estudio.

Realimenta constantemente al alumno, a fin de provocar una reflexión sobre su propio aprendizaje.

Especifica los trabajos de evaluación a distancia.

2.2.17 ESTRUCTURA DE LA GUÍA DIDÁCTICA

Cuando se ha elegido trabajar con textos convencionales o de mercado, como es nuestro caso, es indispensable elaborar Guías Didácticas muy completas, que potencien las bondades y compensen los vacíos del texto básico; para lo cual hemos optado por una Guía Didáctica que contemple los apartados siguientes:

1. Portada.
2. Índice.
3. Introducción.
4. Objetivos generales.
5. Contenidos.
6. Bibliografía.
7. Orientaciones Generales.
8. Autoevaluación.

En esta propuesta de Guía Didáctica todos los elementos antes señalados son importantes y necesarios; pero existen dos en los que, de manera especial, se debe poner en juego la creatividad y la habilidad docente para conducir y generar aprendizajes; por lo tanto, es a los que nos referiremos en esta oportunidad.

La Guía didáctica se constituye en un complemento al aprendizaje sin embargo, los entornos como son los espacios verdes del Campus La Dolorosa de la UNACH, implica experiencias vividas de los estudiantes. Los espacios verdes se constituyen en un auténtico instrumento de aprendizaje, y son necesarios para los enfoques y estrategias centrados en el aprendizaje de los estudiantes más que en tareas de manipulación de módulos. Será necesario, diseñar materiales para las actividades en cada uno de estos espacios que integre el aprendizaje, que

estimulen el interés y curiosidad de los estudiantes promoviendo un aprendizaje autónomo mediante trabajo en grupo orientado por el profesor.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Aprendizaje: Es el proceso que se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

Área Verde: espacio con predominio de vegetación arbórea, englobando plazas, jardines públicos y parques urbanos. También incluyen los prados y jardines de bandejones centrales en vías públicas.

Arborización Urbana: elementos vegetales de tipo arbóreo dentro de la zona urbana. Bajo este enfoque, los árboles plantados en las calzadas forman parte de la arborización urbana, pero no integran el sistema de áreas verdes.

Buen Vivir: Es un proceso, un conjunto de pasos para la creación de derechos, igualdades, oportunidades y libertades que este momento.

Ciencias Naturales: Abarcan todas las disciplinas científicas que se dedican al estudio de la naturaleza. Se encargan de los aspectos físicos de la realidad, a diferencia de las ciencias sociales que estudian los factores humanos.

Educación: La educación consiste en un conjunto de prácticas o actividades ordenadas a través de las cuales un grupo social ayuda a sus miembros a asimilar la experiencia colectiva culturalmente organizada y a preparar su intervención activa en el proceso social.

Enseñar: Acto por el cual el docente pone al alcance del discente el objeto de conocimiento para que este lo comprenda

Espacios verdes: Se consideran como espacios verdes a toda superficie abierta donde el elemento fundamental de su composición es el vegetal

Espacio Abierto: Espacio libre de obstáculos. Aunque no existe consenso respecto del tamaño de estos espacios, en el presente estudio corresponderán a aquellos espacios libres de construcciones que se encuentren disponibles para pasar a conformar el sistema de áreas verdes.

Flor: Es la estructura reproductiva característica de las plantas llamadas fanerógamas. La función de una flor es producir semillas a través de la reproducción sexual. Para las plantas,

Hojas: La hoja es una expansión lateral del tallo, generalmente aérea y provista de clorofila. Se caracteriza por su forma aplanada, simetría bilateral, dimensiones definidas y crecimiento limitado. Su función es fundamental, porque en ella se realizan diversos procesos como la respiración, la asimilación clorofílica (o fotosíntesis).

Organografía: Parte de la zoología y de la botánica que tiene por objeto la descripción de los órganos de los animales o de los vegetales.

Organografía Vegetal: La organografía vegetal es la ciencia que estudia la disposición de los tejidos y órganos de las plantas, los cuales coordinan el funcionamiento de las distintas partes de las plantas. La organografía vegetal se compone de la raíz, la hoja, el tallo, las flores, la semilla y el fruto

Raíz: La raíz es el órgano de las plantas superiores que desempeña entre otras funciones la de absorber y conducir agua y minerales disueltos, acumular nutrientes y sujetar la planta al suelo.

Tallo: Es la parte de la planta que tiene como funciones servir de sostén a las hojas, flores y frutos y conducir la savia a través de sus vasos. Crece en sentido inverso al de la raíz. Es exclusivo de las plantas que tienen un tronco con tejidos diferenciados para cumplir diferentes funciones.

2.4 SISTEMA DE HIPÓTESIS

La utilización de los espacios verdes del campus la dolorosa de la UNACH, facilita en el aprendizaje de la organografía vegetal de los estudiantes del tercer

semestre de la Escuela de Ciencias Biología, Química y Laboratorio periodo 2013-2014

2.5 VARIABLES

2.5.1 INDEPENDIENTE

✍ Espacios Verdes

2.5.2 DEPENDIENTE

✍ Organografía Vegetal.

2.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE INDEPENDIENTE | DEFINICIÓN | CATEGORÍAS | INDICADORES |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espacios Verdes | <p>Son espacios urbanos, o de periferia a éstos, predominantemente ocupados con árboles, arbustos o plantas, que pueden tener diferentes usos, ya sea cumplir funciones de esparcimiento, recreación, ecológicas, ornamentación, protección, recuperación y rehabilitación del entorno, o similares disfrutando de la naturaleza en su estado natural, sin mayor intromisión de la tecnología contaminadora del ambiente, enfrentando al calentamiento global, Dada su capacidad cloroflica y oxigenante pues nos ayuda en la prevención del cáncer, provee hierro a los órganos y mejora la salud.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ☞ Espacios urbanos ☞ Recreación Ecológica ☞ Cloroflica y Oxigenante ☞ Calentamiento global. | <ul style="list-style-type: none"> ☞ Espacios urbanos ☞ Campos cercanos a campos abiertos - Equilibrio ambiental - Beneficioso para la salud ☞ Proporciona sombra ☞ Purificación del aire ☞ Flores y hojas - Incremento de la temperatura ambiente - Aumenta la absorción de los gases invernadero |

| VARIABLE DEPENDIENTE | DEFINICIÓN | CATEGORÍAS | INDICADORES |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organografía Vegetal | <p>La organografía vegetal es la ciencia que estudia la disposición de los tejidos y órganos de las plantas, los cuales coordinan el funcionamiento de las distintas partes de las plantas. La organografía vegetal se compone de la raíz, la hoja, el tallo, las flores, la semilla y el fruto, es decir, consiste en investigar y ver cuáles son las estructuras que conforman una plantita, para que sirvan, diferencias con otras especies y todo lo que tenga que ver con ello.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Proceso intelectual ☒ Tejidos y Órganos ☒ Investigación ☒ Perfil profesional. | <ul style="list-style-type: none"> - Se desarrolle el intelecto - Maduración del análisis. - Agrupación de la savia - Se ocupen de la savia - Identificación que se requiere - Exactitud - Análisis - Conocimiento - Proceso |

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. MÉTODO CIENTÍFICO

El proceso de investigación se orientó en el método Científico, puesto que es un proceso racional, sistemático y lógico, por medio del cual; partiendo de la definición y limitación del problema, precisando objetivos claros y concretos, recolectando información confiable y pertinente.

3.1.1. MÉTODO HIPOTÉTICO DEDUCTIVO

En esta investigación se utilizó el método hipotético-deductivo que parte de la observación de los Espacios Verdes y su relación con el aprendizaje de los estudiantes, posteriormente se formuló una hipótesis para explicar dicho fenómeno, se deducirá las consecuencias o efectos y posteriormente se verifica o comprueba los enunciados dichos, comparándolos con los datos recolectados y la información analizada.

✍ Tipo de la investigación

Explicativa: pues se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. Ocupándonos tanto de la determinación de las causas como de los efectos, mediante la prueba de hipótesis.

Sus resultados y conclusiones muestran todos los datos obtenidos.

✍ Diseño de la investigación

De campo: porque la información obtenida se obtuvo directamente de los estudiantes luego de aplicar la propuesta metodológica.

✍ **Tipo de estudio**

Transversal: el estudio realizado determino en un período de tiempo en que se desarrollamos la investigación es transversal porque apunta a un momento y tiempo definido.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

A continuación describimos el universo en esta investigación:

| ESTRATOS | F | % |
|-----------------|-----------|------------|
| ? Estudiantes | 15 | 75 |
| ? Docentes | 5 | 25 |
| TOTAL | 20 | 100 |

3.2.2. MUESTRA

En esta investigación no se obtendrá muestra debido a que la población es pequeña, por tanto, trabajaremos con el 100% de la población, esto es 15 estudiantes y 5 docentes de la Escuela de Ciencias de la UNACH

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. TÉCNICAS

Para la recolección de datos se trabajará con la técnica de:

Encuesta: esta técnica de recolección de información nos permitió obtener los criterios y razonamientos y poder tabular con más claridad los resultados.

Observación: se utilizó con el fin de observar algunos parámetros relacionados con las variables.

3.3.2. INSTRUMENTOS

Cuestionario: elaborado con toda claridad y objetividad sobre la base de los indicadores correspondientes a las variables en estudio .

Se describirán algunos aspectos relacionados con el tema, principalmente el desarrollo de las potencialidades de adaptación del ser humano dentro de la organografía vegetal y los espacios verdes, pues va a depender en gran medida al mundo natural que lo rodea.

3.4. TÉCNICAS DE PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS

Para el procesamiento de la información usaremos los programas de Microsoft Word y Excel. Nos permiten analizar la investigación documental, empleando diversidad de técnicas e instrumentos de recolección de la información que contienen principios sistemáticos y normas de carácter práctico, muy rigurosas e indispensables para ser aplicados en la investigación. Los resultados obtenidos se los presentara en gráficos y cuadros estadísticos con su respectivo análisis e interpretación.

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANALISIS DE RESULTADOS DE APLICACIÓN DE ENCUESTAS DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE BIOLOGIA, QUÍMICA Y LABORATORIO. TERCER SEMESTRE

Cuadro N° 1. ¿Considera Usted que la Organografía vegetal es importante, en la formación profesional?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------------|------------|------------|
| Muy importante | 12 | 80% |
| Importante | 3 | 20% |
| Nada Importante | 0 | 0% |
| TOTAL | 15 | 100% |

Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 1



Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 80% de estudiantes encuestados consideran que la Organografía vegetal es muy importante en su formación profesional, en tanto que el 20% señalan que es importante.

INTERPRETACIÓN

Estos resultados evidencian que es necesaria aplicar e insertar en la malla curricular su aplicación.

Cuadro N° 2.- ¿Utiliza Usted los espacios verdes como estrategias de aprendizaje?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre | 2 | 13% |
| Casi siempre | 7 | 47% |
| Nunca | 6 | 40% |
| TOTAL | 15 | 100% |

Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 2



Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 47% de encuestados señalan que casi siempre utilizan los espacios verdes como estrategia de aprendizaje, el 40% indican que nunca los utilizan, y el 13% indican que siempre.

INTERPRETACIÓN

Con estos resultados es imprescindible la aplicación de la guía didáctica para lograr un aprendizaje de Organografía Vegetal utilizando estos espacios poco concurridos por los estudiantes.

Cuadro N° 3.- ¿Conoce Usted si existe una guía didáctica de utilización de espacios verdes o de Organografía Vegetal?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre | 0 | 0% |
| Casi siempre | 7 | 47% |
| Nunca | 8 | 53% |
| TOTAL | 15 | 100% |

Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 3



Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 53% de encuestados señalan que nunca se ha aplicado una guía didáctica para el uso de los espacios verdes o de Organografía vegetal, el 47% en cambio señalan que casi siempre se ha aplicado una guía .

INTERPRETACIÓN

Por lo tanto, la mayoría de estudiantes desconoce el uso de una guía didáctica y es necesaria entonces su aplicación que coadyuve en el aprendizaje de Organografía Vegetal.

Cuadro N° 4.- ¿Cree que sería importante contar con una guía para el aprendizaje de Organografía vegetal?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| Mucho | 12 | 80% |
| Poco | 3 | 20% |
| Nada | 0 | 0% |
| TOTAL | 15 | 100% |

Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 4



Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 80% de encuestados consideran que sería muy importante contar con una guía para el aprendizaje de Organografía vegetal, en tanto que el 20% señalan que es poco importante el utilizarla.

INTERPRETACIÓN

Por lo tanto, la guía didáctica se convierte en una herramienta requerida por los estudiantes y fuente de información para nuevas promociones.

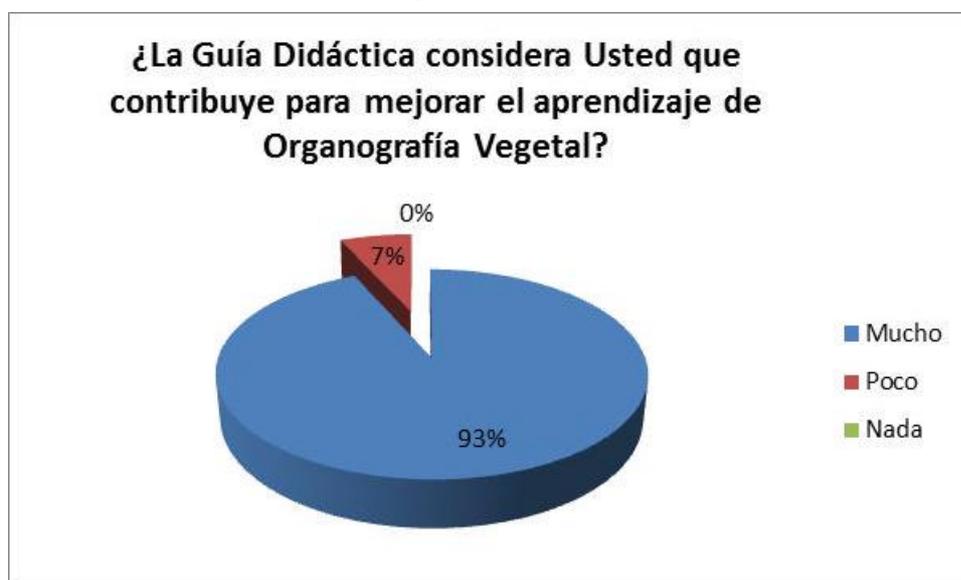
Cuadro N° 5.- ¿La Guía Didáctica considera Usted que contribuye para mejorar el aprendizaje de Organografía Vegetal?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| Mucho | 14 | 93% |
| Poco | 1 | 7% |
| Nada | 0 | 0% |
| TOTAL | 15 | 100% |

Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 5



Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 93% de encuestados consideran que la aplicación de una guía didáctica contribuye mucho a mejorar el aprendizaje de Organografía Vegetal, en tanto que un 7% señalan que es poco lo que contribuirá esta guía didáctica.

INTERPRETACIÓN

Al contribuir al mejoramiento del aprendizaje de la Organografía Vegetal, es también importante considerar que su aplicación fomentará en el estudiante la investigación y el aprendizaje por descubrimiento en esta materia.

Cuadro N° 6. ¿La interacción con el entorno natural mejora el nivel de aprendizaje de Organografía Vegetal?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|------------------|-------------------|-------------------|
| Mucho | 15 | 100% |
| Poco | 0 | 0% |
| Nada | 0 | 0% |
| TOTAL | 15 | 100% |

Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 6



Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 100% de encuestados consideran que la interacción con el entorno mejora el nivel de aprendizaje de Organografía vegetal, y evidenciado en la guía didáctica.

INTERPRETACIÓN

Este resultado evidencia que la aplicación de la guía didáctica está directamente relacionada con el entorno natural y permite el mejoramiento del aprendizaje en esta materia.

Cuadro N° 7. ¿Ha utilizado una guía didáctica sobre Organografía Vegetal para su trabajo en clases?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| Siempre | 4 | 27% |
| Casi siempre | 9 | 60% |
| Nunca | 2 | 13% |
| TOTAL | 15 | 100% |

Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 7



Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 47% de encuestados señalan no haber utilizado una guía didáctica sobre Organografía vegetal para ser aplicado en su trabajo en clases, en tanto que un 40% señalan casi haber utilizado y un 13% señalan que nunca han utilizado una guía didáctica en clases.

INTERPRETACIÓN

Estos resultados, evidencian la necesidad de aplicar la guía didáctica en el pensum de estudios de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio y el uso correspondiente por parte del Docente.

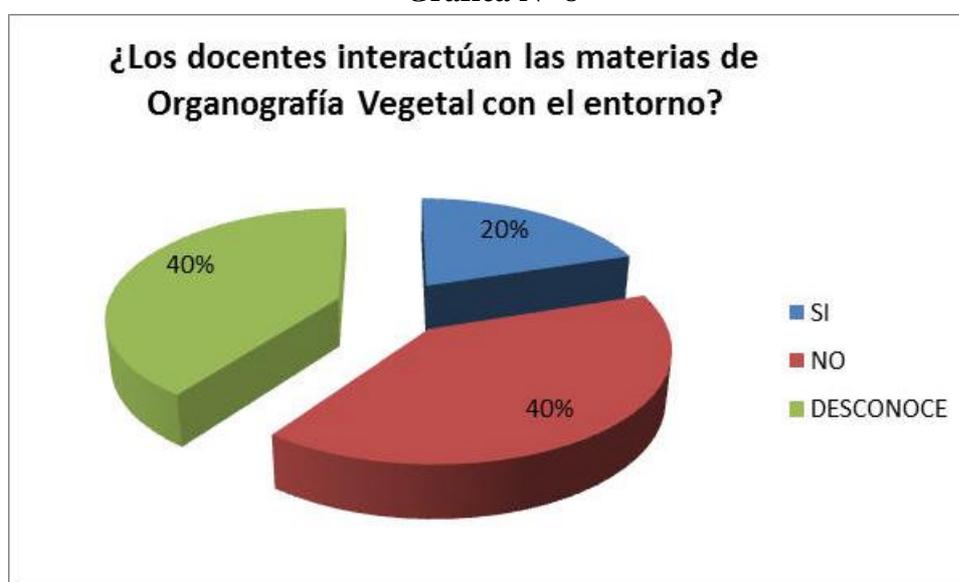
Cuadro N° 8. ¿Los docentes interactúan la materia de Organografía Vegetal con el entorno?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| SI | 3 | 20% |
| NO | 6 | 40% |
| DESCONOCE | 6 | 40% |
| TOTAL | 15 | 100% |

Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 8



Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 40% de encuestados señalan que los docentes no interactúan la materia de Organografía vegetal con el entorno, y aplicando una guía didáctica, en tanto otro 40% desconocen si lo aplican o no y un 20% señalan que si interactúan con el entorno en base a la aplicación de la guía didáctica por parte del docente.

INTERPRETACIÓN

Por lo tanto la interacción del docente con los estudiantes se forjará a partir de las actividades que se desarrollen con la guía didáctica de Organografía Vegetal.

Cuadro N° 9. ¿Los espacios verdes son utilizados por los estudiantes para el aprendizaje?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| SI | 2 | 13% |
| NO | 6 | 40% |
| DESCONOCE | 7 | 47% |
| TOTAL | 15 | 100% |

Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 9



Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 47% de encuestados señalan que los espacios verdes son utilizados por los estudiantes para el aprendizaje, en tanto que el 40% dicen que no lo utilizan y un 13% afirma si utilizarlos para el aprendizaje.

INTERPRETACIÓN

Estos resultados evidencian que los estudiantes requieren de la guía didáctica para fortalecer el aprendizaje que desarrollan en estos espacios que regularmente visitan.

Cuadro N° 10. ¿Cree Usted que los docentes deben utilizar metodologías que incentiven a la aplicación de la Guía Didáctica de Organografía Vegetal?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| SI | 14 | 93% |
| NO | 1 | 7% |
| DESCONOCE | 0 | 0% |
| TOTAL | 15 | 100% |

Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 10



Fuente: Estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

ANALISIS

El 93% de encuestados indican que los docentes deben utilizar nuevas metodologías para motivar a los estudiantes en el aprendizaje, y por tal razón es necesario aplicar una guía didáctica interactiva para el aprendizaje de Organografía vegetal, en tanto que un 7% señalan que no lo deben hacer.

INTERPRETACIÓN

Por lo tanto, la Guía Didáctica se convierte en un recurso didáctico que incentive a los estudiantes y permita al docente utilizarlo como una metodología de investigación.

4.2 ANALISIS DE RESULTADOS DE APLICACIÓN DE ENCUESTAS DIRIGIDAS A LOS DOCENTES DE LA ESCUELA DE BIOLOGIA, QUÍMICA Y LABORATORIO.

Cuadro N° 11. ¿Considera que la organografía vegetal ayudará a identificar, contrastar y describir características de los espacios verdes?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| SI | 4 | 83% |
| NO | 1 | 17% |
| TOTAL | 5 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio
Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 11



Fuente: Encuesta dirigida a los docentes de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio
Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 83% de docentes encuestados consideran que la Organografía Vegetal ayudará a identificar, contrastar y describir características de los espacios verdes, el 17% señalan que no ayudará.

INTERPRETACIÓN

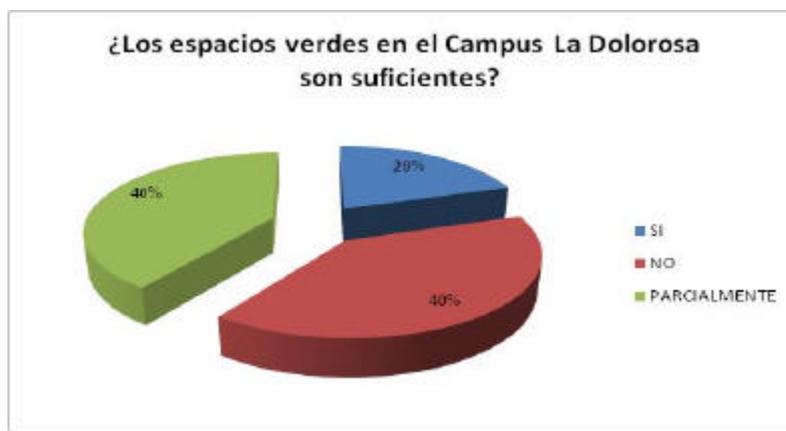
Por lo tanto se hace necesaria la aplicación de una guía didáctica dentro del proceso pedagógico.

Cuadro N° 12. ¿Los espacios verdes en el Campus La Dolorosa son suficientes?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| SI | 1 | 20% |
| NO | 2 | 40% |
| PARCIALMENTE | 2 | 40% |
| TOTAL | 5 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio
Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 12



Fuente: Encuesta dirigida a los docentes de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio
Realizado por: José Daquilema

ANALISIS

El 40% de docentes encuestados señalan que los espacios verdes en el Campus La Dolorosa son suficientes, el otro 40% señalan que son parcialmente suficientes y un 20% indican que no es suficiente.

INTERPRETACIÓN

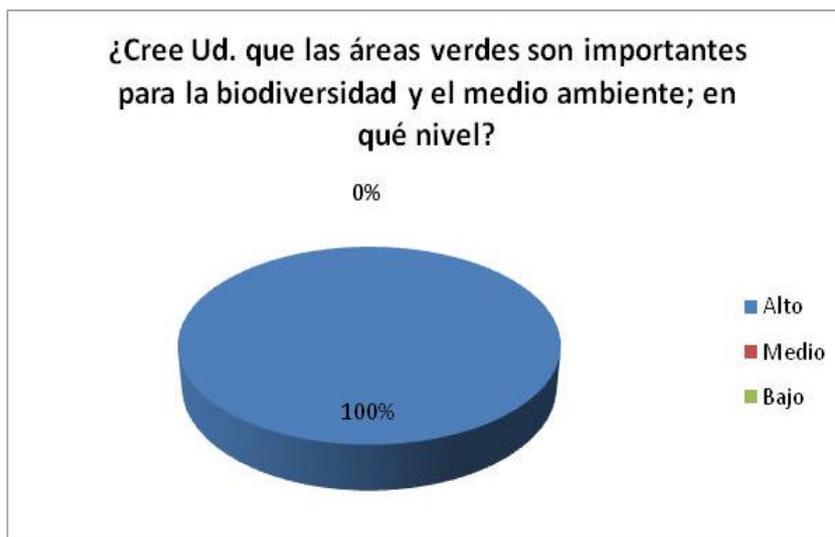
Por lo tanto se requiere aplicar una guía didáctica que permita al docente la aplicación de actividades didácticas para optimizar los espacios verdes.

Cuadro N° 13. ¿Cree Ud. que las áreas verdes son importantes para la biodiversidad y el medio ambiente; en qué nivel?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| Alto | 5 | 100% |
| Medio | 0 | 0% |
| Bajo | 0 | 0% |
| TOTAL | 5 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio
Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 13



Fuente: Encuesta dirigida a los docentes de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio
Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 100% de docentes encuestados indican que las áreas verdes son importantes para la biodiversidad y el medio ambiente en un nivel alto.

INTERPRETACIÓN

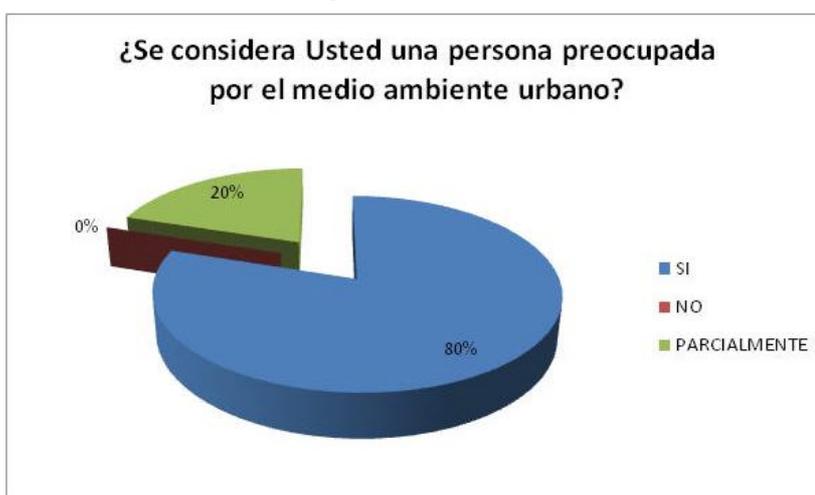
Estos resultados evidencian que se hace necesaria la aplicación y difusión de una guía didáctica que permita el aprendizaje de la Organografía Vegetal.

Cuadro N° 14. ¿Se considera Usted una persona preocupada por el medio ambiente urbano?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| SI | 4 | 80% |
| NO | 0 | 0% |
| PARCIALMENTE | 1 | 20% |
| TOTAL | 5 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio
Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 14



Fuente: Encuesta dirigida a los docentes de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio
Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 80% de docentes encuestados se consideran personas preocupadas del medio ambiente urbano 20% los docentes parcialmente suficientes.

INTERPRETACIÓN

Por lo tanto es importante la Organografía vegetal y aplicación de una guía didáctica en el pensum académico.

Cuadro N° 15. ¿Considera Usted que los estudiantes del tercer semestre de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio deben desarrollar un programa para implementar los espacios verdes.

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| SI | 5 | 100% |
| NO | 0 | 0% |
| TOTAL | 5 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio
Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 15



Fuente: Encuesta dirigida a los docentes de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio
Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 100% de docentes encuestados consideran que los estudiantes del tercer semestre de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio deben desarrollar un programa para implementar los espacios verdes.

INTERPRETACIÓN

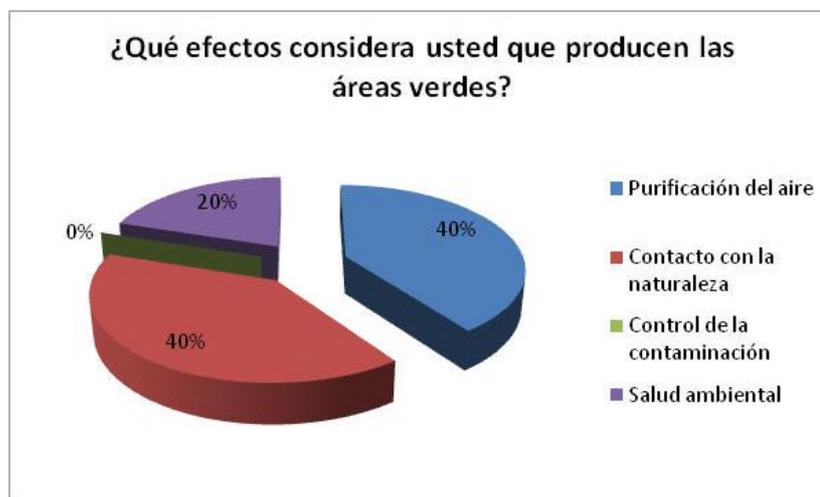
Estos resultados permiten que la guía didáctica de Organografía Vegetal sea necesariamente implementada.

Cuadro N° 16. ¿Qué efectos considera usted que producen las áreas verdes?

| RESPUESTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| Purificación del aire | 2 | 40% |
| Contacto con la naturaleza | 2 | 40% |
| Control de la contaminación | 0 | 0% |
| Salud ambiental | 1 | 20 |
| TOTAL | 5 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio
Realizado por: José Daquilema

Gráfica N° 16



Fuente: Encuesta dirigida a los docentes de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio
Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 40% de docentes encuestados señalan que la purificación del aire es uno de los efectos de contar con áreas verdes en el Campus La Dolorosa de la Universidad Nacional de Chimborazo, el otro 40% señalan que permite el contacto con la naturaleza, y un 20% indican que desarrolla la salud ambiental.

INTERPRETACIÓN

Estos resultados determinan que una guía didáctica es factible para conocer los efectos que producen los espacios verdes.

4.3 RESUMEN DE RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTE, DEPENDIENTE

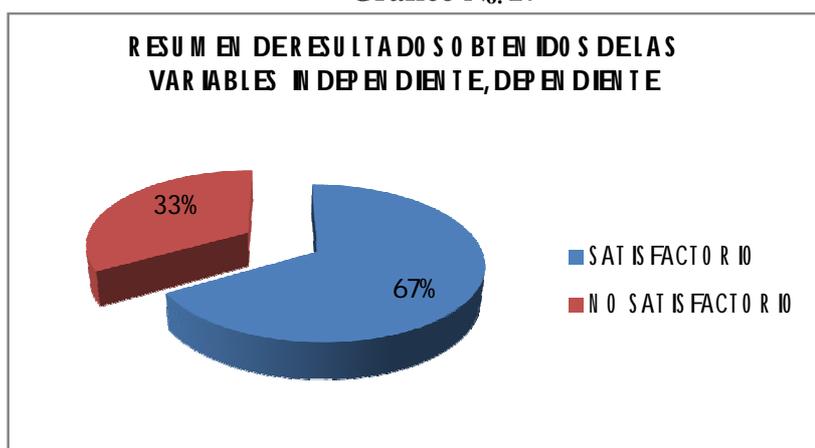
Cuadro No. 17

| VARIABLE INDEPENDIENTE | SATISFACTORIO % | NO SATISFACTORIO % | TOTAL |
|------------------------|-----------------|--------------------|-------------|
| P.I2 | 60 | 40 | 100% |
| P.I 3 | 47 | 53 | 100% |
| P.I 9 | 13 | 87 | 100% |
| P.D.1 | 100 | 0 | 100% |
| P.D.4 | 80 | 20 | 100% |
| P.D.6 | 100 | 0 | 100% |
| TOTAL | 400 | 200 | 600 |
| PROMEDIO | 66,7 | 33,3 | 100% |

Fuente: Encuestas realizadas a Estudiantes y Docentes

Realizado por: José Daquilema

Gráfico No. 17



Fuente: Docentes y estudiantes de tercer semestre Biología Química y Laboratorio.

Realizado por: José Daquilema

ANÁLISIS

El 67% resultado de las variables independiente, dependiente es satisfactorio, un 33% no es satisfactorio. Por lo tanto, la utilización de los espacios verdes del campus la dolorosa de la UNACH.

INTERPRETACIÓN

Si facilita el aprendizaje de la organografía vegetal de los estudiantes del tercer semestre de la Escuela de Ciencias Biología, Química y Laboratorio periodo 2013 - 2014

4.4 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La utilización de los espacios verdes del campus la dolorosa de la UNACH, si facilita el aprendizaje de la organografía vegetal de los estudiantes del tercer semestre de la Escuela de Ciencias Biología, Química y Laboratorio periodo 2013-2014

Para comprobar la hipótesis, nos sustentamos en la aplicación de los instrumentos como encuestas realizadas a Estudiantes del tercer semestre de la Escuela de Ciencias, para luego tabular pregunta tras pregunta realizar el promedio de cada variable.

Utilizamos la técnica de PORCENTAJES, si consideramos una media aritmética el 67% del promedio de la Variables Dependiente e Independiente obtuvimos es satisfactorios, y 33% no es satisfactorio, mientras. Se comprueba la hipótesis planteada.

Se utilizó un diseño metodológico cuantitativo descriptivo y cualitativo de Investigación- Acción el cual permitió describir dos formas de enseñabilidad desde lo tradicional y lo significativo. Iglesias, Mirian. (2010). Proceso de aprendizaje.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- ? El 67% del promedio de la Variables Dependiente e Independiente que obtuvimos es satisfactoria, y el 33% no es satisfactoria Se comprueba la hipótesis planteada. Se realizó el análisis de la aplicación de la guía para su utilización por parte del docente de Biología en los estudiantes del tercer semestre de la Escuela de Ciencias.

- ? Se investigaron procedimientos para que el docente mejores mediante la aplicación de la guía didáctica en el área de Biología, y lograr mejorar el aprendizaje.

- ? Los conceptos de Organografía vegetal deben ser transmitidos con eficacia, se necesita de un ambiente y situaciones educativas propicias y una de ellas son las áreas verdes pertenecientes a la Facultad de Ciencias, así se logra a través de la utilización de éstos ambientes una metodología adecuada de acuerdo con la realidad de nuestra Institución.

5.2 RECOMENDACIONES

- ? Se recomienda a los docentes la utilización de la guía didáctica utilizando metodologías que logren un aprendizaje significativo en los docentes.

- ? Se recomienda a los docentes que apliquen la guía y permitan el mejoramiento del rendimiento de los estudiantes en el área de Organografía Vegetal

- ? Se recomienda que los contenidos sean transmitidos con eficacia, dentro de los ambientes las áreas verdes que tiene la Facultad de Ciencias de la Educación, del Campus La Dolorosa y así se pueda recrear situaciones educativas propicias y esto se va a lograr a través de la utilización de éste material didáctico eficaz y con una metodología adecuada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ? ALONSO Erendira. *Biología: Un enfoque integrador*. Segunda edición, Mc Graw Hill; 2003.
- ? AUGÉ, M. (2000). *None places. Introduction to an antropology of supermodernity*. Londres: Bookmarque.
- ? BALLESTER-OLMOS, J. 1993. Interacciones de la vegetación urbana con el microclima, la polución atmosférica y el hombre en naturaleza urbanizada. Universidad de Málaga. Salvo y García Verdugo (Eds.) Pp. 79 – 128.
- ? BARREIRO, J. 1998. Valoración de los beneficios derivados de la protección de espacios naturales: El caso del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Organismo, Autónomo de Parques Nacionales. Colección Técnica. Closas-Orcoyen, S.L. Madrid. España. 190 pág.
- ? GAMA, Ma. de los Ángeles, *Biología: Biodiversidad pluricelular*. Nivel bachillerato 2. Prentice Hall; 2005
- ? KENNEDY, J. C. (2007). The changing metabolism of cities. . *Journal of Industrial Ecology*, 43-59.
- ? KENNEDY C., P. S. (2010). The study of urban metabolism and its applications to urban planning and design. *Environmental Pollution-Elsevier*, 1965-1973.
- ? NOGUÉ, J. (2010). *Paisatge, territori i societat civil*. Valencia, España: Tres y Quatre, S.L.
- ? PERALTA, M. Victoria. *EL CURRÍCULO EN EL JARDÍN INFANTIL*, Chile Editorial Andrés Bello, Tercera Edición, Año 1996.
- ? SMITH, A. (1995). The formation of national identity. En H. Harris, *Identities* (págs. 129 - 164). Oxford: Clarendon Press.
- ? VIDAL, T., & POL, E. (2005). La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. *Anuario de Psicología*, 281 - 297.

WEBGRAFIA

✍ <http://www.ambiente.gob.ec/tag/espacios-verdes/>

✍ <http://www.alihuen.org.ar/santa-rosa-la-pampa-espacios-publicos/que-es-un-espacio-verde.html>.