

Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

VICERRECTORADO
DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
ESTADO BARINAS
COORDINACIÓN
ÁREA DE POSTGRADO

**AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA
BIODIVERSIDAD VEGETAL.
EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE
LOS LLANOS OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA"**

Autor: Enio Torres
Tutor: Msc. Cáceres Betzaida

BARINAS, MAYO DE 2018

**Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
“EZEQUIEL ZAMORA”**



La Universidad que siembra

Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social

Coordinación de Área de Postgrado

Postgrado Educación Ambiental

**AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE
LA BIODIVERSIDAD VEGETAL.**

**EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES “EZEQUIEL
ZAMORA”**

Requisito parcial para optar al grado de

Magíster Scientiarum en Educación Ambiental

AUTOR: Enio Torres

CI: V- 5.658.667

TUTOR: Msc. Cáceres Betzaida

BARINAS, MAYO DE 2018



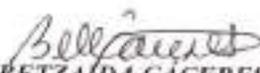
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"
Coordinación Área de Postgrado.

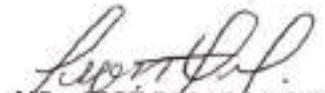


ACTA DE ADMISIÓN

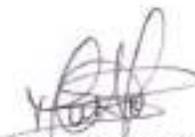
Siendo las 9: am. del día 03 de Mayo de 2.018, reunidos en la Coordinación del Área de Postgrado, del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ, los profesores: **JOSÉ RICARDO LEÓN** (Jurado Principal Coordinador UNELLEZ), **MAIBELYS CHACÓN** (Jurado Principal Coordinadora U.E. Fátima), **BETZAIDA CÁCERES** (Tutora), titulares de las Cédulas de Identidad N°: 9.388.032, 17.987.401 y 9.987.911, respectivamente, quienes fueron designados por la Comisión Técnica de Estudios de Postgrado del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social UNELLEZ, según Resolución N° CTP/2018/01/233, DE FECHA 16/01/2018, ACTA N° 01 ORDINARIA N° 233, como miembros del Jurado para conocer el contenido del Trabajo de Grado titulado: **AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL EN EL JARDIN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMOR". Año 2018** presentado por el maestrante **ENIO TORRES**, titular de la cédula de identidad N°, 5.658.667 con el cual aspira obtener el Grado Académico **Magister Scientiarum en Educación Ambiental**; quienes decidimos por unanimidad y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 31, de la Sección Cuarta de los Trabajos Técnicos, Trabajos Especiales de Grado, Trabajos de Grado y Tesis Doctorales del Reglamento de Estudios de Postgrado de la UNELLEZ, **ADMITIR** el Trabajo de Grado presentado y fijar la fecha de defensa pública, para el día 03 de Mayo de 2.018 a las 10:00 am

Dando fe y en constancia de lo aquí señalado firman:


MSc. **BETZAIDA CÁCERES**
C. I. N° 9.987.911
(TUTORA)


MSc. **JOSÉ RICARDO LEÓN**
C. I. N° 9.388.032




MSc. **MAIBELYS CHACÓN**
C. I. N° 17.987.401

(Jurado Principal Coordinador UNELLEZ) (Jurado Principal Coordinadora U.E. Fátima)



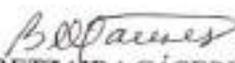
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"
Coordinación Área de Postgrado.



ACTA DE VEREDICTO

Siendo las 9:00 am. del día 03 de Mayo de 2018, reunidos en la Coordinación del Área de Postgrado, del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ, los profesores:, **JOSÉ RICARDO LEÓN** (Jurado Principal Coordinador UNELLEZ), **MAIBELYS CHACÓN** (Jurado Principal Coordinadora U.E. Fátima), **BETZAIDA CÁCERES** (Tutora), titulares de las Cédulas de Identidad N°: 9.388.032, 17.987.401 y 9.987.911, respectivamente, miembros del Jurado Evaluador del Trabajo de Grado titulado "AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL EN EL JARDIN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMOR". Año 2018 presentado por el maestrante **ENIO TORRES**, titular de la cédula de identidad N°, 5.658.667, con el cual aspira obtener el Grado Académico *Magister Scientiarum en Educación Ambiental*; procedimos a dar apertura y a presenciar la sustentación de dicho trabajo por su ponente. Con una duración de **Treinta (30) minutos**. Posteriormente, la participante respondió a las preguntas formuladas por el jurado y defendió sus opiniones. Cumplidas todas las fases de la defensa, el jurado después de sus deliberaciones por unanimidad, acordó **APROBAR** el Trabajo de Grado aquí señalado. Con mención **PUBLICACIÓN** de acuerdo a las razones expuestas en el acta Anexa.

Dando fe y en constancia de lo aquí señalado firman:


MSc. **BETZAIDA CÁCERES**
C. I. N° 9.987.911
(TUTORA)


MSc. **JOSÉ RICARDO LEÓN**
C. I. N° 9.388.032
(Jurado Principal Coordinador UNELLEZ)




MSc. **MAIBELYS CHACÓN**
C. I. N° 17.987.401
(Jurado Principal Coordinadora U.E. Fátima)



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"
Coordinación Área de Postgrado



ANEXO ACTA DE GRADO

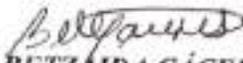
El cuerpo de jurado designado por la comisión técnica de Estudios de Postgrado del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ, según resolución N° CTP/2018/01/233, DE FECHA 16/01/2018, ACTA N° 01 ORDINARIA N° 233, para la defensa del trabajo de grado titulado: "AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL EN EL JARDIN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMOR". Año 2018", presentado por el maestrante ENIO TORRES, titular de la cédula de identidad N° 5.658.667, para optar al grado académico de Magister Scientiarum de la Educación, mención: Educación Ambiental.

RECOMIENDAN

OTORGAR LA MENCIÓN: PUBLICACIÓN AL TRABAJO DE GRADO, POR LAS SIGUIENTES RAZONES:

- Cumple y supero los requisitos exigidos por la maestría.
- El maestrante demostró en todo momento dominio y conocimiento del tema expuesto
- Los recursos utilizados fueron los más apropiados.
- Con el trabajo de investigación realizado se hace un gran aporte a la ciencia.
- El tema abordado es de gran actualidad y presenta soluciones factibles de realizar

En fe de lo cual afirmamos en Barinas, a los Tres (03) del mes de Mayo de dos mil dieciocho


MSc. BETZAIDA CÁCERES
C. I. N° 9.987.911
(TUTORA)


MSc. JOSÉ RICARDO LEÓN
C. I. N° 9.388.032

(Jurado Principal Coordinador UNELLEZ)




MSc. MAIBELYS CHACÓN
C. I. N° 17.987.401

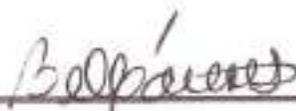
(Jurado Principal Coordinadora U.E. Fátima)

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Yo, Cáceres Betzaida, Cédula de Identidad N°, hago constar que he leído el Trabajo de Grado titulado, **AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA"**, Presentando por el Ciudadano: **ENIO AUGUSTO TORRES MONCAYO**, para optar al Título de , **Magíster Scientiarum en Educación Ambiental**, y que acepto asesorar al estudiante en calidad de Tutor, durante el período de desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

En la ciudad de Barinas, a los 01 días del mes de Febrero del año dos mil 18.

Nombre y Apellido: **Cáceres Betzaida**


Firma de Aceptación del tutor

Fecha de entrega: 01/02/2018

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Cáceres Betzaida cédula de identidad N° 9.987.911, en mi carácter de tutor del Trabajo de Grado, titulado. **AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL. EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA"**, presentado por el ciudadano. **ENIO AUGUSTO TORRES MONCAYO**, para optar al título de, **Magíster Scientiarum en Educación Ambiental**, por medio de la presente certifico que he leído el Trabajo y considero que reúne las condiciones necesarias para ser defendido y evaluado por el jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Barinas, a los 01 días del mes de Febrero del año 2018.

Nombre y Apellido: Betzaida Cáceres

DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente trabajo investigativo en primer lugar a **Dios nuestro señor**, a mi padre **Artidoro** y a mi madre **Mercedes**, quienes marcaron con su bendición el camino a seguir en la vida, para alcanzar los logros obtenidos y por alcanzar. Así mismo a mis hijos para quien realice el esfuerzo de consolidar esta meta, como ejemplo a seguir en todas las tareas que se tracen en sus vidas, para ellos mis bendiciones.

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi más sentido agradecimiento a todas las personas e instituciones que colaboraron en la realización del presente trabajo de investigación, sin haber considerado un orden de importancia, puesto que su apoyo fue decisivo por igual, en la realización del mismo, si olvidara señalar a algún colaborador espero me disculpe y acepte mi agradecimiento por su desinteresado aporte como igualmente hicieron aquellos a quien señalo a continuación:

- A mis compañeros de trabajo, quienes aportando un granito de arena contribuyeron y me motivaron constantemente.
- A la UNELLEZ y a la Fundación Jardín Botánico UNELLEZ, por permitirme realizar el presente trabajo para optar al grado de MSC. En Educación Ambiental.
- A los profesores María Adela Mendoza, Danny León y Jesús María Tapia, por su desinteresada colaboración en la validación de los instrumentos aquí empleados.
- A los profesores Francisco León, Maybelys Chacón y Thais Perdomo miembros del jurado evaluador por sus acertadas recomendaciones.
- A la profesora Lisbeth Arellano coordinadora de la maestría de educación ambiental por sus orientaciones y aclaratorias.
- A la ACAV, CAYPUEZ, MPPP Ecosocialismo y aguas Barinas, Concejo comunal El canal 1, OPEI-UNELLEZ, CTSI-UNELLES y Servicios Generales- UNELLEZ por la colaboración prestada.
- A la Ing. MSC. Betzaida Cáceres, por su esfuerzo en tutorear el trabajo que a continuación les presento.

Mil gracias.

ÍNDICE

CARTA ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	iii
CARTA APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iv
DEDICATORIA.	v
AGRADECIMIENTO.	vi
LISTA DE TABLAS Y FIGURAS.	xi
SIGLAS.	xiii
RESUMEN.	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.	1
CAPITULO I EL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del Problema.	5
1.2 Objetivos de la Investigación.	11
1.2.1 Objetivo General.	11
1.2.2 Objetivos Específicos.....	11
1.3. Justificación de la Investigación.	11
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	
2.2. Bases Teóricas.	14
2.2.1. Aula.	19
2.2.2. El Aprendizaje.	22
2.2.3. Aprendizaje Significativo.	23
2.2.4. La Ceguera Vegetal.	25
2.2.5. La Biodiversidad.	27
2.2.6. Los Jardines Botánicos.	32
2.2.6.1. El Jardín Botánico UNELLEZ.	34
2.2.7. Estrategias para la Conservación de la Biodiversidad.	36
2.2.7.1. Estrategias para la Conservación de la Biodiversidad en los Jardines Botánicos.	36
2.2.7.2. El Convenio de Diversidad Biológica.	38
2.2.7.3. La Estrategia Nacional para la Conservación de la Biodiversidad.	41
2.2.8. La Educación Ambiental.	42
2.2.8.1. Historia de la Educación Ambiental.	42
2.2.8.2. Definición de Educación Ambiental.	44
2.2.8.3. Objetivos de la Educación Ambiental.	47
2.2.8.4. Características de la Educación Ambiental.	48
2.2.8.5. Subdivisiones de la Educación Ambiental.....	49
2.2.8.6. La Educación Ambiental no Formal para la Protección de la Biodiversidad en Venezuela.	51

2.2.9. Estrategias para el Aprendizaje de la Biodiversidad.	53
2.2.9.1. Los Herbarios.....	53
2.2.9.2. La Interpretación Ambiental.	55
2.3. Bases Legales.	61
2.3.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)	61
2.3.2. Ley Orgánica del Ambiente.	62
2.3.3. Ley de Gestión de la Diversidad Biológica (2008).	62
2.4. Definición de Términos Básicos.	63
2.5. Variables del Estudio.	65
2.5.1. Operacionalización de las Variables.	65
CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Paradigma.	67
3.2. Tipo de Investigación.	68
3.3. Nivel de Investigación.	69
3.4. Modalidad de la Investigación.	70
3.5. Metodología.	71
3.5.1. Metodología para la Fase Diagnóstico.	71
3.5.2. Metodología para la Fase de Factibilidad.....	72
3.5.3. Metodología para la fase Elaboración de la Propuesta.	75
3.6. Población y Muestra.	76
3.6.1. Población.....	76
3.6.2. Muestra.	77
3.7. Técnica de Recolección de Datos.	78
3.8. Validez y Confiabilidad.	79
3.8.1. Validez.	79
3.8.2. Confiabilidad.	80
3.9. Técnica de Procesamiento y Análisis de Datos.	81
3.10. Aspectos Administrativos.	83
3.10.1. Recursos Necesarios.	83
3.10.2. Cronograma de Actividades.	84
CAPITULO IV ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	
4.1. Diagnóstico.	85
4.1.1. Instrumento Auto administrado Público en General.	88
4.1.1.1. Dimensión Infraestructura.	88
4.1.1.2. Dimensión Materiales y Equipos.	92
4.1.1.3. Dimensión talento humano.	94
4.1.1.4. Ámbito de la Biología.	98
4.1.1.5. Ámbito de la Ecología.	108
4.1.1.6. Ámbito de la sostenibilidad.	112

4.1.2. Instrumento para el Personal Técnico JBU.	118
4.2. Factibilidad.	137
4.2.1. Factibilidad Técnica.	137
4.2.2. Factibilidad Económica.	138
4.2.3. Factibilidad Institucional.	138
4.3. Elaboración de la Propuesta.	139
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. CONCLUSIONES.	140
5.2. RECOMENDACIONES.	141
CAPITULO VI PROPUESTA	
Aula de Biodiversidad Vegetal Cecilia Gómez Miliani.	142
6.1. Ubicación.	144
6.2. Fundamentación.	145
6.3. Justificación.	145
6.4. Bases Teóricas.	146
6.5. Objetivo General.	149
6.6. Organigrama de la Fundación Jardín Botánico UNELLEZ.	150
6.7. Beneficiarios.	150
6.8. Factibilidad. Técnica, Económica e Institucional.	151
6.9. Metodología.....	153
6.9.1. Organigrama operativo del “Aula de Biodiversidad Vegetal Cecilia Gómez Miliani”	154
6.9.2. Etapas para la Ejecución.	157
6.9.2.1. Etapa de Gestión.	157
6.9.2.2. Etapa. Reparación y/o Adecuación de los Espacios y de las Áreas de Apoyo.	157
6.9.2.3. Etapa. Distribución y Ambientación del Aula Multiuso, en Áreas por Usos.	158
6.9.2.4. Etapa. Elaboración de la Página Web.	160
6.9.2.5. Etapa. Elaboración de las Estrategias Educativas no Formales a Implementar.	160
6.9.2.5.1. Talleres.	160
6.9.2.5.2. Interpretación.	172
6.9.2.5.3. Jornadas.	174
Referencias Bibliográficas.	179
ANEXOS.	
1. Instrumento Autoadministrado para Público en General.	186
2. Instrumento para el Personal Técnico JBU.	189
3. Instrumento para el Dir. del JBU.	191
4. Diagrama de Gantt.	193

5. Carta de intención del Dir. Gte. JBU.	194
6. Carta de intención de Informática UNELLEZ.	195
7. Carta de intención de Servicios Generales UNELLEZ.	196
8. Carta de intención del MPPP Ecosocialismo y Aguas Barinas.	197
9. Carta de intención de la Academia de Ciencias de Venezuela (ACV)	198
10. Carta de intención de Oficina de Planificación y Evaluación Institucional UNELLEZ.	199
11. Carta de intención del Concejo Comunal. Colinas 1.	200
12. Espacio disponible en el Edificio Administrativo del JBU para la Implementación de la propuesta.	201
13. Distribución del espacio. Aula y áreas de apoyo.	206
14. Área de apoyo N° 5. Jardín de plantas ornamentales.	207
14. Área de apoyo N° 5. Jardín de plantas ornamentales.	208
15. Áreas de apoyo N° 6 y 7. Abonos orgánicos y vivero.	208
16. Áreas de apoyo N°8. Huerto de hortalizas asociadas con plantas medicinales.	209

LISTADE CUADROS Y GRAFICOS

CUADROS

1. Operacionalización de las variables.	66
2. Diagrama de Gantt.	193

GRÁFICOS

1. Ítem 1. Instrumento Autoadministrado Público en General.	88
2. Ítem 2. Instrumento Autoadministrado Público en General.	89
3. Ítem 3. Instrumento Autoadministrado Público en General.	91
4. Ítem 4. Instrumento Autoadministrado Público en General.	92
5. Ítem 5. Instrumento Autoadministrado Público en General.	93
6. Ítem 6. Instrumento Autoadministrado Público en General.	94
7. Ítem 7. Instrumento Autoadministrado Público en General.	96
8. Ítem 8. Instrumento Autoadministrado Público en General.	97
9. Ítem 9. Instrumento Autoadministrado Público en General. ...	98
10. Ítem 10. Instrumento Autoadministrado Público en General. ..	99
11. Ítem 11. Instrumento Autoadministrado Público en General. ...	100
12. Ítem 12. Instrumento Autoadministrado Público en General. ...	102
13. Ítem 13. Instrumento Autoadministrado Público en General. ...	103
14. Ítem 14. Instrumento Autoadministrado Público en General. ...	104
15. Ítem 15. Instrumento Autoadministrado Público en General. ..	105
16. Ítem 16. Instrumento Autoadministrado Público en General. ...	107
17. Ítem 17. Instrumento Autoadministrado Público en General. ..	108
18. Ítem 18. Instrumento Autoadministrado Público en General. ..	107
19. Ítem 19. Instrumento Autoadministrado Público en General. ..	110
20. Ítem 20. Instrumento Autoadministrado Público en General. ..	112
21. Ítem 21. Instrumento Autoadministrado Público en General. ..	113
22. Ítem 22. Instrumento Autoadministrado Público en General. ..	114
23. Ítem 23. Instrumento Autoadministrado Público en General. ..	115
24. Ítem 24. Instrumento Autoadministrado Público en General. ..	117
25. Ítem 1. Instrumento Personal Técnico JBU.	118
26. Ítem 2. Instrumento Personal Técnico JBU.	119
27. Ítem 3. Instrumento Personal Técnico JBU.	120
28. Ítem 4. Instrumento Personal Técnico JBU.	122
29. Ítem 5. Instrumento Personal Técnico JBU.	123
30. Ítem 6. Instrumento Personal Técnico JBU.	125
31. Ítem 7. Instrumento Personal Técnico JBU.	126

32. Ítem 8. Instrumento Personal Técnico JBU.	127
33. Ítem 9. Instrumento Personal Técnico JBU.	129
34. Ítem 10. Instrumento Personal Técnico JBU.	130
35. Ítem 11. Instrumento Personal Técnico JBU.	131
36. Ítem 12. Instrumento Personal Técnico JBU.	132
37. Ítem 13. Instrumento Personal Técnico JBU.	133
38. Ítem 14. Instrumento Personal Técnico JBU.	134
39. Ítem 15. Instrumento Personal Técnico JBU.	136
40. Ubicación del “ABVCGM” en el Organigrama de la Fundación Jardín Botánico UNELLEZ.	151
41. Organigrama operativo del “ABVCGM”.	154

SIGLAS

ACV	Academia de Ciencias de Venezuela.
BGCI	Organización Internacional para la Conservación en Jardines. Botánicos
BGCS	Secretariado para la Conservación en Jardines Botánicos.
CDB	Convenio De Diversidad Biológica.
DB	Diversidad Biológica.
EA	Educación Ambiental.
EAF	Educación Ambiental formal.
EAIF	Educación Ambiental informal.
EANF	Educación ambiental no formal.
IA	Interpretación Ambiental.
IABG	Asociación Internacional de Jardines Botánicos.
INE	Instituto Nacional de Estadística.
JBU	Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”.
ONGS	Organizaciones no Gubernamentales.
ONU	Organización de la Naciones Unidas
OPEI	Oficina de Planificación y Evaluación Institucional.
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
TIC	Tecnología, Información y Comunicación.
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
UNELLEZ	Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora.
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura.
UPEL	Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
WRI	Instituto de Recursos Mundiales.
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza.



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA"
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO
EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE
LA BIODIVERSIDAD VEGETAL.
EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES "EZEQUIEL
ZAMORA"**

Autor: Enio A. Torres.

Tutor: MSc. Cáceres Betzaida

Año: 2018

RESUMEN

La pérdida de la biodiversidad producto de la problemática ambiental actual requiere la participación de todos, de estrategias que conduzcan a su conocimiento y la formación de ciudadanos que participen en su solución. El objeto de la presente investigación fue el de proponer un: " Aula para el Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal en el JBU", basado en la teoría del aprendizaje significativo y enmarcado en la educación no formal. Paradigma cuantitativo, tipo investigación de campo apoyada en una revisión bibliográfica, nivel proyectivo. Modalidad proyecto factible, población habitantes del municipio Barinas, 05 técnicos y el director del jardín botánico. Muestra no probabilística; 60 personas que transiten por la plaza del estudiante de Barinas, en septiembre 2017. Muestra probabilística, el personal del jardín botánico antes señalado. Técnica la encuesta; 01 instrumento tipo escala lickert de 5 opciones dirigido a la muestra del público en general, 25 preguntas; un cuestionario dicotómico de 15 preguntas al personal técnico y un cuestionario de 09 preguntas al director del jardín botánico. Los datos evidencian que el conocimiento que tiene el público sobre la biodiversidad es limitado, la institución dispone de espacios para desarrollar la propuesta, el personal desconoce la conceptualización de las estrategias educativas no formales porque realizan talleres, visitas guiadas en sus labores diarias sin materiales de apoyo, sin estar capacitados en las mismas, pero desean capacitarse y participar en el espacio propuesto. Conclusiones: 1. Que existe la necesidad del presente trabajo en base al diagnóstico realizado. 2. Se demostró las factibilidades técnicas, económicas e institucionales de la propuesta elaborada. 3. La elaboración del Aula de aprendizaje de la biodiversidad vegetal. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, como alternativa de respuesta a la problemática observada. Recomendándose la ejecución de la propuesta en el JBU.

Palabras claves: Aula, aprendizaje no formal, biodiversidad, jardín botánico.



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA"
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO
EDUCACIÓN AMBIENTAL

**CLASSROOM OF NATURAL SCIENCES AS SUPPORT TO THE
LEARNING OF THE VEGETAL BIODIVERSITY. IN THE BOTANICAL
GARDEN OF THE EXPERIMENTAL NATIONAL UNIVERSITY OF LOS
LLANOS OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA".**

Author: Enio A. Torres.
Tutor: Cáceres Betzaida.
Year: 2018.

ABSTRACT

The loss of the biodiversity as result of the current environment problems requires the participation of all, strategies that lead to their knowledge and formation of citizens that work in its solution. The objective of this research is to propose the creation of a "Learning classroom" for the teaching of "The plant Biodiversity" in the JBU, based on the theory of meaningful learning and framed in an informal education. Quantitative model as field research supported by a literature review, projective level, modality feasible project, population living in Barinas municipality. Five (05) technicians and the director of the botanical garden. Nonprobability sample sixty (60) persons walking in the STUDENTS SQUARE in Barinas in September 2017. A probable example, the personal of the botanical garden before pointed out: the survey: One (01) technical instrument model likert scale of five (05) options directed to the general public twentyfive (25) questions. A dicotonic test of fifteen (15) questions to the technical personal, and a test of nine (09) questions to the director of the botanical garden. The datas show that the people knowledge about biodiversity is limited. The institution has spaces for the development of the proposal. The personal does not know the conceptualization of informal education strategies because they doesn't have training guided visits during their tasks without support materials, without being trained, but they want to be trained and to participate in the proposal space. Conclusions: 1. There is the need of this work on the basis of the diagnosis made. 2. It was demonstrated the technical feasibility, economic and institutional development of the proposal. 3. The development of the learning classroom of biodiversity plant in "The Botanical Garden National University" in the western plains of Ezequiel Zamora, as an alternative answer to the problems observed. It's recommended the implementation of the proposal in the JBU.

Keywords: Classroom –informal learning – biodiversity – botanical garden.

INTRODUCCIÓN

La problemática ambiental producto de la actividad del ser humano sobre su entorno, ha conducido a la pérdida de la biodiversidad o diversidad biológica a nivel global, otra causa atribuible a esta problemática, es la falta de su conocimiento y de la importancia que la misma representa para el ser humano y su existencia y de los demás seres vivos, por las interrelaciones existentes en los ecosistemas que las contienen.

La biodiversidad entendida como todo el conjunto de seres vivos y los ecosistemas que los contienen, engloba el concepto de diversidad cultural, ya que el ser humano desarrollo modelos de cultivos, sus costumbres y creencias religiosas en torno a las mismas. Dichos ecosistemas ofrecen los llamados servicios ecosistémicos al ser humano y son fuente de alimentación, vestido, medicinas así como el agua y el oxígeno que respiramos entre otros.

A nivel mundial y nacional instituciones públicas y privadas se han abocado a hacer un llamado de atención sobre el peligro que la pérdida de la biodiversidad representa para la existencia de la vida en el planeta, lo cual se tradujo en convenciones, acuerdos y convenios que por motivos económicos y políticos no rinden los frutos deseados en el tiempo requerido, antes que el daño causado al ambiente sea irreversible.

Los jardines botánicos en la actualidad dirigen sus funciones y objetivos a dicho cometido a través de la conservación in-situ y ex-situ de las especies vegetales, con énfasis en la flora local de sus áreas de influencia.

A nivel local el Jardín Botánico de la Universidad Nacional de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, cumple funciones de conservación y

recibe gran cantidad de público de todas las edades, que realizan actividades educativas, recreativas y deportivas al aire libre.

La ocurrencia de factores distractores de la atención de los usuarios del Jardín Botánico, participantes en procesos de aprendizaje sobre las plantas, sus partes y formas de reproducción, los ecosistemas, las interrelaciones entre especies entre otros temas así como condiciones ambientales adversas como altas temperaturas y lluvia que obligan a la reprogramación o suspensión de actividades, por no disponer el Jardín Botánico de un espacio adecuado para atender al público, todo lo cual fue evidenciado por la observación, determinaron la presente investigación, tendiente a conocer la necesidad de un: Aula de Ciencias Naturales como apoyo al Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”. Dirigido al público en general y propuesta como un recurso educativo no formal, donde se diseñen estrategias que conduzcan al aprendizaje significativo de la biodiversidad, como una propuesta para atender la problemática de la pérdida de la biodiversidad, en el marco de la educación ambiental no formal por la condición de que los Jardines Botánicos, no son instituciones educativas.

La investigación se enmarca teóricamente en: a) El aprendizaje significativo de Ausubel, sustentada en los conocimientos previos de las personas, el uso de materiales instruccionales elaborados y organizados lógicamente y el deseo de los mismos en aprender, con el fin de que las personas retengan los conocimientos adquiridos y con los cuales puedan elaborar nuevos conocimientos. b) La educación no formal. c) La extrapolación de técnicas y recursos empleados en educación formal en la educación no formal.

Así mismo metodológicamente el presente trabajo se desarrolla bajo la modalidad de proyecto factible y está estructurada en seis capítulos, descritos a continuación:

En el capítulo I, se presenta el planteamiento del problema donde se aborda el tema de investigación y se determina el problema de estudio así como las preguntas de investigación de la cual se origina el objetivo general y los objetivos específicos que orientan la investigación, a la metodología del proyecto factible así como la justificación que sustenta, por qué y para que se realizó el trabajo investigativo y la contribución o innovación en las metodologías empleadas.

El capítulo II, recoge las investigaciones previas relacionadas con el presente trabajo, el basamento teórico y el marco legal que sustenta la investigación, las variables de estudio y su operacionalización.

La temática desarrollada en el capítulo III, es la metodología seleccionada acorde con el título y los objetivos de la investigación, empleada con el fin de alcanzar el objetivo general. En la misma se determinó la naturaleza de la investigación, la modalidad y el nivel de la investigación, el diseño, la población objetivo, la muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, validación y confiabilidad de los instrumentos y la técnica para el análisis de los datos.

En el capítulo IV, se presenta el análisis y discusión de los resultados, donde se analizó el instrumento aplicado al público en general, que permitió elaborar el diagnóstico en el cual se sustenta la necesidad de la investigación reflejada en el objetivo específico uno y determinar las factibilidades de la propuesta en base al análisis del instrumento aplicado al Dir. Gte del Jardín Botánico UNELLEZ y las cartas de intención, factibilidades señaladas en el objetivo específico dos. La demostración de la necesidad y la factibilidad de

la propuesta determino su elaboración, como lo refleja el objetivo específico tres.

El capítulo V, recoge las conclusiones en base a los resultados obtenidos que determinan el cumplimiento de los objetivos específicos y por ende del objetivo general de la presente investigación. Las recomendaciones con relación a la implementación de la propuesta en el Jardín Botánico, el establecimiento de convenios con otras instituciones y la continuación de la propuesta en estudios de doctorado.

Finalmente en el capítulo VI, se presento la propuesta solución de la problemática planteada en el presente trabajo investigativo y titulada “Aula de Biodiversidad Vegetal Cecilia Gómez Miliani”.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

La degradación del planeta condujo a la crisis ambiental que hoy conocemos y es producto de las actividades antrópicas, que han generado los problemas ambientales efecto que se evidencia a nivel mundial, dichos problemas están determinados por los patrones de consumo actual de los recursos naturales, los sistemas de producción basados en el consumo de altas cantidades de energía, la debilidad en la aplicación de las leyes en materia ambiental (Vitalis, 2014b).

Aun cuando los problemas ambientales se generan a partir del uso del ambiente por el ser humano, estos se tornaron preocupantes por el proceso acelerado de las modificaciones introducidas en los ecosistemas afectados. La problemática ambiental fue evidenciada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, sf), cuando sostiene que la biodiversidad de todos los sistemas se ha visto reducida por el efecto de la actividad humana y su correspondiente influencia sobre el cambio climático.

El ser humano como ser pensante debe generar soluciones a la crisis ambiental desde diferentes ángulos, como son las medidas de restricción y control de ciertas áreas, los instrumentos jurídicos y económicos, la investigación científica, la generación y aplicación de nuevas tecnologías que

por sí solas no son suficientes para resolver la problemática ambiental y asegurar la conservación de la biodiversidad, se requieren modificaciones en los valores referentes al ambiente y su conservación.

Dicha situación puede abordarse en el contexto de una educación ambiental no formal, que promueva un aprendizaje que permita reconocer y comprender la problemática existente y conduzca a involucrar en la solución de los mismos a las personas afectadas y la comunidad en general.

Entre los problemas ambientales de América latina se encuentran, la deforestación de bosques y selvas para uso urbanístico y ampliación de las fronteras agrícolas, el incremento del número de especies vegetales y animales en condición de amenaza o algún grado de peligro de extinción, la contaminación, erosión o degradación de los suelos por el uso de malas prácticas agrícolas y productos químicos, la contaminación del aire y la atmosfera con la emisión de dióxido de carbono y gases clorofluorocarbonados causantes del deterioro de la capa de ozono y el calentamiento global con sus consecuentes efectos sobre el deshielo de los polos, el cambio de las corrientes marinas y el nivel del mar, la contaminación, mal uso de las fuentes de agua dulce, mal manejo de los desechos y la baja conciencia ambiental de la ciudadanía (Vitalis, 2014b).

A los problemas antes indicados se suma la pérdida de la diversidad biológica contenida en los ecosistemas. Los cuales requieren conservarse para mantener sus funciones fundamentales, su estructura y sus procesos, para reforzar y mantener los servicios ecosistémicos que aportan los ecosistemas al ser humano, como son: el acceso al agua y aire limpio, polinización de cultivos, provisión de leña y de plantas medicinales, entre otros (Bermudez y De Longhi, 2015).

Con la pérdida de la biodiversidad, dichos servicios se ven afectados por las perturbaciones incorporadas a los ecosistemas, con lo cual los mismos se hacen más vulnerables, con una menor capacidad de recuperación y de sus posibilidades de supervivencia, con el consecuente efecto sobre la conservación del ser humano, la afectación de la identidad cultural, la seguridad alimentaria y sanitaria, el incremento de la desigualdad y el incremento de la pobreza (Bermudez y De Longhi, 2015).

Entre los problemas ambientales venezolanos referenciados para el año 2013 por VITALIS (2014a), con respecto a la flora se encuentran entre otros: a) Pocos esfuerzos en materia educativa ambiental, que contribuyan a la formación en valores y se promuevan actitudes permanentes a favor del ambiente para generar los cambios que se requieren para la conservación de la biodiversidad y del ambiente en general. b) Falta de interés del ciudadano en los temas ambientales, el ciudadano no está consciente de la importancia que para su existencia representa la conservación de la biodiversidad.

La misma institución, propone para atender estas situaciones, impulsar el desarrollo de campañas de sensibilización e información ambiental que contribuyan a valorar y concienciar en el uso racional del agua y de la energía, la promoción de la educación ambiental para generar cambios de actitud hacia la conservación ambiental y el desarrollo sustentable, la incorporación de personal capacitado en materia ambiental en las instituciones que adelanten programas ambientales y la sensibilización del ciudadano en la gestión ambiental y su impacto en la salud y el ambiente para que el mismo tome conciencia de su responsabilidad en la problemática ambiental.

El principal problema de la conservación es la falta de comprensión de la humanidad de hasta qué punto dependen la conservación de la

biodiversidad y como incide su deterioro en nuestra existencia. Como lo manifiesto, Braulio Ferreira, secretario de la convención de biodiversidad de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), entrevistado por Arévalo (2016), donde tenemos una total dependencia de la misma para existir, a su vez resalta que la degradación de los ecosistemas, amenaza la seguridad alimentaria de toda la población.

Es de resaltar que el aprendizaje de la biodiversidad requiere de todas las estrategias posibles ya que de su conservación, depende la existencia del ser humano. Lo cual está sustentado en el informe de la UNESCO (2014), donde se señala, "...La educación desempeña también un papel esencial en materia de prevención del deterioro del medio ambiente y de limitación de las causas y efectos del cambio climático" (p, 20). El poder de cambio que genera la educación con relación del modo de vida y comportamientos en contra del ambiente por el incremento en la sensibilización e interés por el mismo, se logra con la comprensión de los conocimientos que expliquen el cambio climático y demás problemas ambientales.

Entre las estrategias tenemos la educación formal, no formal e informal existiendo el solapamiento de estas modalidades educativas, sus relaciones y su complementariedad cuando reparte funciones, objetivos y contenidos así como la atención a las instancias de lo afectivo, lo intelectual y la sociabilidad, la suplencia cuando la educación formal no atiende tareas propias del sistema pero que por diferentes motivo no cumple y son atendidas por la educación no formal o en sentido contrario (Trilla, s/f).

A nivel nacional el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (2010), determina entre las principales causas de la pérdida de la diversidad biológica, causas intermedias numeral dos, al desconocimiento de la importancia de la diversidad biológica, asociado su limitado conocimiento e información sobre su valor ético y social. En el mismo se plantea la

necesidad urgente de disponer una educación que sensibilice y genere conciencia, sobre sus causas y consecuencias de la pérdida de la biodiversidad en las generaciones presentes y futuras, lo cual puede ser abordado por las diferentes modalidades educativas antes señaladas.

Por otro lado Gómez (1998), refleja que los Jardines Botánicos deberán desarrollar programas educativos tendientes a despertar en los visitantes de los mismos así como de las comunidades en las cuales los mismos se encuentran, el interés por las plantas, su importancia y el uso adecuado de los recursos vegetales, con lo cual se pretende motivar a los mismos a participar en las actividades que estos realizan a favor de la conservación de las plantas, a través de la realización y difusión por los medios a su alcance de charlas, conferencias, visitas guiadas, exposiciones, programas con voluntarios y eventos culturales.

Para contribuir con las funciones de conservación se crea, el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (JBU), para el cual fue elaborado un plan maestro, por Dodds & Tomlinson (1979), del cual se desprende, que fue considerado entre otros objetivos, el contribuir con la conservación de la biodiversidad vegetal de los llanos, en particular de las especies en peligro de extinción.

Basado en la revisión de las solicitudes de visitas al JBU del año 2013- 2014, realizado por el investigador se evidencia, que los usuarios del jardín están constituidos principalmente, por estudiantes de los diferentes subsistemas educativos, estudiantes de los diferentes programas de formación de grado de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ) y de escuelas agropecuarias. Así mismo asisten usuarios para realizar actividades recreativas, actividades deportivas al aire libre, asesorías y charlas de capacitación en el manejo de cultivos.

También se evidencia de la observación directa del autor del presente trabajo investigativo, que las actividades son dirigidas por el personal técnico de la institución y se desarrollan sin el apoyo de materiales educativos, también observó que los ruidos de vehículos, la circulación de personas y fauna silvestre constituían factores distractivos de los procesos de aprendizaje desarrollados por los usuarios y visitantes y la necesidad de postergar actividades por factores climáticos adversos.

Para corregir la situación descrita y contribuir con los objetivos y funciones del JBU, se propone en esta investigación conocer la necesidad de un aula de ciencias naturales como apoyo al aprendizaje de la biodiversidad vegetal y la difusión de su importancia para la comunidad en general. La misma se puede desarrollar en el edificio administrativo del JBU, ubicado en la Parroquia Alto Barinas, Estado Barinas, troncal cinco, diagonal al cuartel Tavacare, al noroeste de la ciudad de Barinas.

En base a la situación descrita se plantean las siguientes interrogantes:

¿Es necesaria un Aula de Ciencias Naturales como Apoyo al Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora?

¿Cuál es la factibilidad técnica, económica, e institucional del Aula de Ciencias Naturales como Apoyo al Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora?

¿Cómo diseñar el Aula de Ciencias Naturales como Apoyo al Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora?

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Proponer el Aula de Ciencias Naturales como Apoyo al Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la necesidad del Aula de Ciencias Naturales como Apoyo al aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora.
- Determinar, la factibilidad: técnica, económica e institucional del Aula de Ciencias Naturales como Apoyo al Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora.
- Diseñar el Aula de Ciencias Naturales como Apoyo al Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora.

1.3. Justificación de la Investigación

La propuesta resultante del presente trabajo investigativo, contribuirá al cambio de la problemática detectada en la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica, 2010-2020 (2012), la cual determino que entre los factores intermedios atribuibles a la pérdida de la diversidad biológica, segundo factor, es el desconocimiento de su pérdida e importancia que tiene la misma para el ser humano y su existencia,

constituyéndose el citado espacio como un aporte práctico a la problemática ya señalada.

Por otro lado la UNESCO (2014), señala que la educación contribuye a prevenir el deterioro ambiental y a limitar las causas y efectos del cambio climático a través de la sensibilización e interés por dicha problemática, lo cual se alcanza con la adquisición de conocimientos.

La propuesta elaborada como una estrategia o un recurso educativo no formal, generará a través de las actividades en ella desarrolladas e implementadas, un cambio de actitud de los usuarios, favorables hacia la conservación de la biodiversidad. Con la incorporación de conocimientos referentes a la biodiversidad, su importancia y la necesidad de su conservación, la problemática ambiental y sus consecuencias sobre los seres vivos. Para generar personas críticas y responsables que aporten soluciones a la problemática ambiental. Lo anteriormente descrito constituye la importancia educativa del presente trabajo.

En lo metodológico, el presente trabajo se fundamenta en una investigación bajo la modalidad de proyecto factible, por cuanto se presenta la elaboración de una propuesta para solucionar la necesidad determinada a través de un diagnóstico y la factibilidad que permite demostrar que no existen impedimentos para su implementación.

Desde el aspecto institucional, la actual director-gerente del JBU, Lic. Kathiusca Zambrano respalda la elaboración de la presente investigación y asigna para su implementación una de las aulas existentes en el edificio administrativo de la citada institución y áreas anexas para el establecimiento de colecciones y huertos así como materiales, equipos y talento humano.

Desde el aspecto social el aula de ciencias naturales como apoyo al aprendizaje de la biodiversidad vegetal como innovación, constituirá un punto de referencia y encuentro de los posibles usuarios, por no conocerse de la existencia de otro espacio en el estado Barinas y sus zonas de influencia, diseñado para tal fin e inmerso en un espacio natural. Proponer este espacio en el JBU, en el municipio Barinas del estado Barinas, permitirá beneficiar a los estudiantes de preescolar, básica, media, diversificada, técnica y universitaria del municipio Barinas, del estado Barinas y demás zonas de influencia así como la atención del público en general.

De igual forma la temática se encuentra inmersa en las líneas de investigación de la UNELLEZ 2008-2012: en el área de educación ambiental, lo cual se relaciona con la generación de personas críticas a través del proceso educativo que le permitirá mejorar sus condiciones intelectuales, morales y físicas en un ambiente saludable (UNELLEZ, 2008).

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

Sobre la creación de un aula para el aprendizaje de biodiversidad en el JBU y sus zonas de influencia no se tienen referencias de trabajos realizados con dicho fin, se presentan investigaciones enmarcadas en la metodología de proyecto factible, modalidad sobre la cual se desarrolla una propuesta, como alternativa para solucionar esta necesidad, entre las mismas se indican:

El trabajo de Marquina (2014), Titulado El Aula Ambiente como Recurso para la Enseñanza de la Geografía y la Educación Ambiental, el objetivo general fue el de contribuir con la calidad de la enseñanza de la geografía y la educación ambiental mediante el uso adecuado de un espacio especializado y la generación de recursos alternativos.

Trabajo realizado en la modalidad de investigación proyectiva, con enfoque descriptivo e investigación de campo, con la técnica de la entrevista no estructurada y enfocada para la recolección de datos, con preguntas abiertas, con muestreo intencional sobre una población de 164 docentes y 16 individuos como muestra.

Entre las conclusiones de Marquina (ob, cit), se señalan la falta de aulas adecuadas para la enseñanza de la geografía y la educación ambiental, problemas de confort y ruidos que dificultan el proceso de

enseñanza y aprendizaje o se carecen de espacios para la creación de las mismas, así mismo se propone la creación de un aula con recursos especializados para lograr tal fin.

La relación del citado trabajo con la presente investigación, está la creación de un espacio confortable dotado de estrategias para lograr el aprendizaje de la temática de la educación ambiental en la modalidad formal. Situaciones a considerar en el presente trabajo investigativo pero orientado a la educación no formal apoyándonos en el solapamiento y la complementación de está con la educación formal. Igualmente ambas investigaciones consideran la necesidad de emplear nuevas estrategias para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal, temática inmersa en la educación ambiental.

La tesis de Cáceres (2009), titulada Diseño de Estrategias para la Enseñanza de la Educación Ambiental no Formal en el Jardín Botánico de la UNELLEZ Barinas. Con el Objetivo General de Diseñar Estrategias para la enseñanza de la Educación Ambiental no Formal en el Jardín Botánico de la UNELLEZ Barinas. Dicha investigación fue desarrollada bajo la modalidad de proyecto factible apoyada de una investigación de campo y descriptiva, desarrolla el proyecto factible en tres fases:

- La fase de diagnóstico para conocer la necesidad del trabajo empleando una investigación de campo empleando dos encuestas, y como instrumento: a) el cuestionario de preguntas dicotómicas, a los técnicos y director de la institución. b) Un cuestionario de preguntas tipo Lickert a los usuarios y visitantes.
- La fase de evaluación de la factibilidad: a) Factibilidad financiera y técnica, fueron aplicadas dos encuesta al director de la institución. b) factibilidad de mercado, con la aplicación de una encuesta al director de la institución.

- La fase de elaboración de la propuesta.

En dicho trabajo se concluye que: a) El Jardín Botánico de la UNELLEZ Barinas, no cuenta con Estrategias para la Enseñanza de la Educación Ambiental no Formal. b) El personal técnico que labora en el Jardín Botánico de la UNELLEZ Barinas, tienen conocimiento sobre Educación Ambiental no Formal, más no están formado para impartirla y están dispuestos a recibir formación para tal fin. c) Con base a los resultados de la fase de diagnóstico y en vista de la ausencia de la Enseñanza de la Educación Ambiental no Formal, la propuesta de Estrategias para la Enseñanza de la Educación Ambiental no Formal en el Jardín Botánico de la UNELLEZ Barinas cobra vigencia.

La relación del trabajo citado con la presente investigación se traduce en: a) La necesidad de incorporar la educación ambiental no formal en el Jardín Botánico UNELLEZ, temática en la que se encuentra inmersa la conservación de la biodiversidad y el empleo de la modalidad no formal de educación. b) El empleo de la modalidad del proyecto factible para elaborar una propuesta para solucionar la problemática observada. c) La selección de la población de la ciudad de Barinas como población objetivo. d) El uso de la estadística descriptiva para el análisis de los datos.

La tesis de Montilla (2009), titulado “El Bosque la Ciénaga como Aula Ambiental para el Aprendizaje de la Biodiversidad en las Ciencias Naturales. Estudiantes del Liceo Bolivariano Guillermo Tell Villegas Pulido Parroquia Barrancas del Municipio Cruz Paredes Estado Barinas”. El objetivo general fue el de proponer estrategias instruccionales a partir del aprovechamiento del Bosque la Ciénaga como Aula Ambiental para el aprendizaje de la Biodiversidad en las Ciencias Naturales; dirigido a los

estudiantes del Liceo Bolivariano Guillermo Tell Villegas Pulido. Parroquia Barrancas del Municipio Cruz Paredes Estado Barinas.

El estudio se realizó en la modalidad de proyecto factible, apoyado en una investigación de campo, de carácter descriptivo. Desarrolla el proyecto factible en tres fases. Fase I: diagnóstico en referencia a las necesidades e intereses de docentes y estudiantes para el aprendizaje de la biodiversidad en ambientes naturales como es el bosque la Ciénaga. La población objeto de estudio, está conformada por dos grupos: el primero constituido por diez (10) docentes, que administran las diferentes asignaturas de las Ciencias naturales, el otro grupo de estudio, está conformado por ciento ochenta (180) estudiantes, del cual se tomó como muestra el 30% de ellos, siendo específicamente del 4to año, II Nivel de Educación Bolivariana. El instrumento de medición empleado fue la encuesta tipo cuestionario. Fase II: estudio de factibilidad socio-ambiental, financiero y académico. Fase III: Diseño de la propuesta, para que los estudiantes de manera activa y creativa logren un aprendizaje significativo de la biodiversidad.

En la citada investigación se concluye en que el aprendizaje significativo de la biodiversidad fomenta cambios de valores y actitudes en su relación con el ambiente, promoviendo en los estudiantes una participación conservacionista en el Bosque La Ciénaga que garantice la calidad de vida.

Aun cuando el trabajo antes señalado, se enmarca en la modalidad de educación formal, el mismo se relaciona ampliamente con el presente trabajo investigativo cuando , se desarrolló como una investigación de campo en la modalidad de proyecto factible, se plantea el estudio de la biodiversidad, el conocimiento de su valor y la problemática que origina su pérdida así como el logro de un cambio de actitud de las personas hacia el ambiente,

conceptos a considerar en la presente investigación bajo el enfoque no formal de la educación.

La tesis de Cabrera (2009), titulada, Valoración del Jardín Botánico como Centro de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad por parte de los Estudiantes del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ. Este trabajo tenía como objetivo general: Determinar La Valoración del Jardín Botánico UNELLEZ Como Centro de Conservación y uso Sostenible de la diversidad biológica, que tienen los Estudiantes del quinto semestre del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de La Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centro Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ).

Trabajo desarrollado como Investigación descriptiva y diseño de campo, se realizó mediante una encuesta de 23 preguntas, aplicada en el mes de julio de 2008, a una muestra de 266 estudiantes. Concluyendo que, los estudiantes revelaron tener conocimientos acerca de la biodiversidad y estar sensibilizados hacia los problemas del JBU. A pesar de estar preocupados por la situación ambiental, existe una distancia significativa entre la sensibilización y la participación en solución de problemas ambientales.

La relación de esta investigación con el presente trabajo se relaciona con la temática de la biodiversidad y la necesidad de crear conciencia de su importancia y la necesidad de la participación de todas las personas en la solución de su problemática y el diseño en que se desarrollaron dichos trabajos.

2.2. Bases Teóricas.

Las bases teóricas del presente trabajo investigativo se fundamentan en los conocimientos sobre: El aula, el aprendizaje, los jardines botánicos a nivel mundial y nacional, la educación ambiental no formal (EANF), la conceptualización de la biodiversidad su problemática y aprendizaje, las estrategias educativas no formales aplicadas en los jardines botánicos y las estrategias para su conservación a nivel mundial y nacional.

2.2.1. Aula.

Etimológicamente la palabra aula proviene del latín aula, en la época de los romanos este vocablo, hacía referencia a patios donde se hacían ceremonias, posteriormente el termino hace referencia a salas de clases en las universidades (Etimologías de Chile, s/f).

Respecto al termino aula, el Diccionario de la Real Academia Española (2014), señala que la palabra proviene del latín aula y expresa que la misma es una sala donde se imparten clases en centro educativos. En la modalidad de educación formal el aula, es considerada como el espacio donde se desarrollan procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los niveles de educación, las dimensiones de dicho espacio varían y en el mismo se disponen áreas para el desempeño del educador y un área mayor para el uso de los educandos, dentro del mismo se disponen otros espacios específicos para fines diversos tales como, la computación, la música, la lectura, el juego y laboratorio (Definición ABC, s/f).

En base a las definiciones anteriores podemos decir que el termino aula se asocia a la educación formal como un espacio donde se desarrollan los procesos de enseñanza aprendizaje y donde profesor y estudiante

ocupan espacios destinados para cada uno de ellos y existen espacios adicionales como espacios temáticos específicos.

La organización del espacio del aula según, Definición ABC (s/f) y de Aula Planeta (2016), debe asegurar que el proceso de enseñanza aprendizaje se cumpla y se alcancen los mejores resultados, distribuyendo el mobiliario de acuerdo a la metodología que se adapte a los objetivos de aprendizaje propuestos, es decir:

- Colocación direccionada de los pupitres hacia el docente cuando se realicen exposiciones o clases magistral.
- En forma de herradura o semicírculo cuando se realicen debates o discusiones donde se puedan ver de frente los participantes.
- En forma de círculo, distribución adecuada para debates o discusiones.
- En pares o grupos mayores para la realización de actividades que ameriten el aprendizaje colaborativo entre otros.
- En forma de paneles, para la presentación de videos o películas.
- Ajustar la distribución del espacio a las necesidades de aprendizaje, con la distribución del espacio y de los mobiliarios en función de las actividades a desarrollar.
- La creación de espacios interactivos que propicien el aprendizaje colaborativo.
- Potenciar el valor del aula como espacio didáctico donde el alumno pueda expresarse a través de las exposiciones y el uso de otros recursos de aprendizaje como son libros, microscopios y plantas o animales.
- Crear un espacio cómodo y agradable, que estimule la participación y la creatividad.

- Incorporar el uso de las TIC (tecnología, información y comunicación), donde el alumno busque información, elabore materiales digitales, visualice videos o películas.

La disposición del mobiliario permitirá el desplazamiento dentro del aula y el fácil acceso a los demás recursos, con los cuales este ambientada el aula tales como biblioteca, equipos de computación entre otros, lo cual conforma junto con docentes y estudiantes un ambiente de aprendizaje cómodo donde se alcancen aprendizajes significativos con la aplicación de métodos pedagógicos según: Definición ABC (s/f) y Aula Planeta (2016).

El espacio educativo o aula como recurso fundamental del proceso de aprendizaje debe ser cuidadosamente planificado en función de las necesidades de los usuarios y las opciones metodológicas a emplear para la consecución de los objetivos de aprendizaje trazado en las distintas metodologías a emplear. El equipamiento y materiales didácticos con los cuales se doten las aulas facilitarán la consecución de los contenidos, actitudes o valores propuestos (Definición ABC, ob, cit).

En la organización de espacios educativos o aulas se considerará que, los mismos deben ser lugares de encuentro para todos, sugerir gran cantidad de acciones, abierta al entorno, debe ser un espacio acogedor. En base a estas características, el espacio, su distribución y equipamiento determinan las opciones metodológicas a implementar y influirán positivamente o no para alcanzar los objetivos educativos propuestos, por lo cual se requiere en los mismos, funciones múltiples o usos múltiples, con la dotación de tabiques móviles, cortinas, puertas correderas y biombos que permitan un cambio de estructura acorde a la actividad o metodología a implementar y la temática a abordar (Definición ABC, ob, cit).

Lo anteriormente expuesto permite concluir que los espacios educativos o aulas debe acondicionarse pensando en los usuarios, ser estimulante, accesible, flexible y funcional así como estético y agradable a los sentidos, contar con servicios básicos y para un buen desarrollo de actividades se requiere iluminación adecuada, limpieza, espacio, ventilación y temperatura adecuada.

2.2.2. El Aprendizaje

El término aprendizaje según, se asocia generalmente con la escuela y a ésta se la vincula con la educación, aun cuando las instituciones educativas no son el único lugar donde ocurre el aprendizaje y no pueden cubrir todas las necesidades de la población. El aprendizaje es considerado según la teoría conductista como un cambio de conducta, producto de la transmisión de conocimientos del profesor al educando. Por otro lado la teoría constructivista del aprendizaje señala, que el mismo es una construcción de la persona a partir de la asociación de sus conocimientos previos, su cosmovisión, sus creencias y motivaciones con las experiencias cotidianas, la observación y la enseñanza (Moreno, 2007).

En dicha teoría, quien aprende, tiene participación activa dando significado a los contenidos a procesar y en la misma teoría se considera que el aprendizaje se produce cuando: a) Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento. b) Cuando el objeto de conocimiento es estudiado en interacción con otros aprendices. c) Cuando el objeto de conocimiento es significativo. Para que el aprendizaje sea significativo, las actividades que se proponen deben estar encaminadas a desarrollar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, a fin de que los estudiantes dominen conceptos, procedimientos, técnicas, desarrollen actitudes y practiquen valores (Moreno, ob, cit).

Sin olvidar que el aprendizaje es un proceso individual, desde el enfoque socio constructivo y cultural de la psicología, el aprendizaje es considerado como un proceso social, situado y distribuido. Que lleva tiempo, se realiza a lo largo de la vida con la relación con otras personas, en diversidad de contextos con el uso de recursos varios sin necesidad de estar dentro del sistema formal de educación o educación formal (Moreno, 2007).

Con relación a los contextos para aprender estos se entienden, como la situación donde coinciden y se relacionan personas, objetos, contenidos, lugares, tareas y propósitos, sin la necesidad exclusiva del medio físico que en la educación formal se denomina escuela o aula, los contextos de aprendizaje no formal y el informal permiten emplear diversos escenarios para el aprendizaje de las ciencias como el patrimonio natural, los museos el internet. Donde desarrollar mediante visitas, la observación, la exploración, la curiosidad, la creatividad, la imaginación y el reconocimiento de sentimientos propios y de otros individuos en actividades de ciencias naturales y demás ciencias, que permiten desarrollar la curiosidad por conocer la biodiversidad entre otros conocimientos y el disfrute de los tiempos de ocio (Melgar y Donolo, 2011).

2.2.3. Aprendizaje Significativo

La construcción de conocimientos a partir de la asociación de conocimientos previos hace relación a la teoría sobre el aprendizaje significativo propuesta por Ausubel, y se considera que, el aprendizaje significativo será aquel que se adquirirá permanente, el que produce un cambio cognitivo, cuando se pasa de la condición de no saber a saber y está basado en las experiencias previas del individuo. El aprendizaje significativo, hace referencia que el individuo aprende mediante la incorporación de la

nueva información a la estructura cognitiva del individuo facilitando el aprendizaje (Tomas 2010).

El conocimiento no se encuentra así por así en la estructura mental, para lograrlo se requiere de un proceso, ya que en la mente del hombre hay una red orgánica de ideas, conceptos, relaciones, informaciones, vinculadas entre sí y cuando llega una nueva información, ésta puede ser asimilada en la medida que se ajuste bien a la estructura conceptual preexistente, la cual, sin embargo, resultará modificada como resultado del proceso de asimilación (Tomas, ob, cit).

La teoría del aprendizaje significativo, propuesta por Ausubel se resume de la siguiente manera: “Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente” (Tomas, ob, cit).

Por otro lado el autor citado señala que dicha teoría, representa un concepto del moderno constructivismo, como se indico responde a una concepción cognitiva del aprendizaje, la cual tiene lugar cuando el individuo interactúa con su entorno para tratar de dar sentido a su realidad o mundo que perciben. No se opone al aprendizaje memorístico, por el contrario acepta que el mismo se complementa con el aprendizaje significativo, considera que solo habrá, aprendizaje significativo, cuando lo que se trata de aprender se relaciona en forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, es decir con los aspectos relevantes y preexistentes de su estructura cognitiva.

En el aprendizaje memorístico, solo se dan asociaciones arbitrarias con la estructura cognitiva del que aprende, lo cual no favorece la utilización

del conocimiento en forma novedosa o innovadora, puesto que el saber adquirido cumple un propósito inmediato una vez alcanzado el objetivo propuesto, este se olvida (Tomas, 2010).

Resumiendo lo señalado, la teoría de Ausubel fue desarrollada en base a la forma en cómo aprenden los alumnos en las aulas de clase, en el marco de la educación formal, el solapamiento de las diferentes modalidades de educación, que serán analizadas en el desarrollo del presente trabajo permiten extrapolar esta teoría a la forma de aprendizaje no formal en que se enmarca este trabajo cuando la misma trata de como aprenden los individuos.

2.2.4. La Ceguera Vegetal

La ceguera vegetal es el término acuñado por los científicos, James H. Wandersee y Elisabeth E. Schussler entre los años 1999 y 2001, para describir el comportamiento humano caracterizado por la incapacidad para ver o notar a las plantas que viven en nuestro entorno. Hecho al cual se suma la hipótesis del seguimiento animado, planteamiento sustentado en la literatura psicológica, la cual explica, que el problema del ser humano de no prestar atención a la vida vegetal, se debe a nuestra herencia visual, la cual a través del proceso evolutivo del hombre, este le presta mayor atención a los animales caracterizados por su propiedad de desplazarse y de prestar poca atención a las plantas, carentes de este atributo evolutivo (Paredes y Cardiel, sf).

Wandersee y Schussler, junto como otros científicos, consideran que este comportamiento del ser humano tiene graves consecuencias para el deterioro ambiental y resaltan los siguientes comportamientos (Paredes y Cardiel, ob, cit):

- Poco o nulo interés por la comprensión y estudio de las plantas fuera del ambiente académico.
- Los estudiantes aprenden mejor los nombres de animales sobre los nombres de plantas y difícilmente reconocen las plantas como seres vivos.
- Los profesores emplean poco tiempo a la enseñanza de las plantas y su uso en la ejemplificación de los conceptos biológicos sobre evolución, reproducción, competencia entre otros.
- Los estudiantes tienen problemas para entender el propósito del aprendizaje de los nombres científicos de las plantas.
- Ausencia generalizada de conciencia y deseo de aprender el papel de las plantas en los ecosistemas, los ciclos biogeoquímicos y el valor de los mismos para el ser humano.
- Poco reconocimiento del valor de aprender sobre la naturaleza fuera del ámbito escolar en especial el valor de las áreas naturales, su formación, preservación y fortalecimiento.
- Tendencia generalizada de considerar a las plantas menos importantes que los animales.

Los comportamientos antes señalados permiten visualizar lo imperativo de la atención de la grave problemática ambiental, para generar cambios de actitud de la población hacia el estudio y la conservación de la naturaleza y el conocimiento de la importancia de la misma sobre su existencia y sobre las demás formas de vida en el planeta, a través de las diferentes modalidades educativas, que motiven a las personas con aprendizajes significativos, como lo manifiesta Paredes y Cardiel (sf), al señalar que existen estudios en niños y jóvenes que son educados para comprender la importancia de la vida natural y el papel de las plantas, estos son capaces de revertir esta herencia natural.

2.2.5. La Biodiversidad

El concepto de biodiversidad alcanza especial interés al relacionarse con la degradación ambiental, a) Como consecuencia del crecimiento de la población humana con la ocupación de los espacio naturales y el mal uso y gestión de los recursos naturales. b) Por las especies, que se han ido extinguiendo o están condición de amenazadas. Lo cual originará la sexta gran extinción de especies, lo cual conlleva a planteamientos de índole ética como de preocupación por el agotamiento de los recursos naturales (Marrero, 2006).

La definición de biodiversidad ha cambiado en función del tiempo y de los contextos en la qué el mismo se aplica o estudia, en la década de los 70, el mismo se basa en el componente estrictamente biológico y Krebs en 1972, la define como “el número total de especies sopesado por sus abundancias relativas” (Bermudez y De Longhi, 2015).

En 1982, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) definió la diversidad biológica (DB), como la variedad de formas de vida a todos los niveles de los sistemas biológicos a nivel molecular, orgánico, poblacional, específico y ecosistémicos y en 1992, EL Convenio De Diversidad Biológica (CDB), conceptualizó a la DB, como la variabilidad de los organismos, entre especies y de los ecosistemas, incluyendo los ecosistemas terrestres, marinos y otros sistemas acuáticos así como los complejos ecológicos de los que forman parte (Bermudez y De Longhi, ob, cit).

En este orden de ideas la biodiversidad ha sido dividida en tres categorías en el año 1992 por el Instituto de Recursos Mundiales (WRI), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y el

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA): 1) La diversidad genética, referida a la variación heredable (de los genes) dentro y entre poblaciones de organismos; 2) La diversidad de especies o variedad de organismos existentes en una región y 3) La diversidad de los ecosistemas, que incluye a comunidades y ecosistemas (Aguilera, 1997).

La WRI, UICN y PNUMA (1992), citados por Gómez (sf), consideran como parte de la biodiversidad a la diversidad cultural humana, manifestada en la diversidad de lenguajes, las creencias religiosas, las prácticas de manejo de la tierra, el arte, la estructura social y demás atributos de la sociedad humana. Por otro lado Tréllez (2004), manifiesto que la raza humana desde su aparición sobre la tierra desarrollo diferentes tipos de relaciones con la naturaleza tales como conocimientos, tecnologías y creencias y ceremonias, lo cual sustenta la incorporación de la diversidad cultural en el concepto de biodiversidad.

En el año 2015 Díaz et al, citados por Bermudez y De Longhi (2015), indican que la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES) retoma la definición propuesta por el CDB, menciona cambios a escala espacial de ecosistemas, pone énfasis en la variabilidad de los organismos vivos y define a la biodiversidad como: la variabilidad de los organismos vivos a todos los niveles, incluyendo los ecosistemas terrestres, marinos y otros sistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte, incluyendo la variación en las características genéticas, fenotípicas, filogenéticas y funcionales, los cambios en abundancia y distribución en el tiempo y el espacio dentro y entre especies, comunidades biológicas y ecosistemas.

En la actualidad se considera que la DB, o biodiversidad comprende todas las formas de vida sobre la tierra, su forma de organización y

distribución espacial en los diferentes ecosistemas incluyéndolos, los cuales alteró el ser humano como consecuencia de sus actividades, afectando con ello la distribución de muchas especies y colocando un gran número en situación de extinción con la afectación de sus ecosistemas o habitats así como los beneficios que los mismos representan para la supervivencia de otras especies y la del ser humano. Situación que requiere de su comprensión y estudio para asegurar la preservación de la vida en el planeta (Bermudez y De Longhi, 2015).

Según Chapin et al (2000) y Díaz et (2005), citados por Bermudez y De Longhi (ob, cit), la extinción de especies a nivel local y global asociada a las actividades humanas a llevado el termino biodiversidad del ámbito técnico al socio-político y cultural. Situación que apoya basado en que gran parte de los bienes y servicios que los ecosistemas ofrecen al ser humano dependen de la presencia, abundancia e interrelaciones de los seres vivos presentes en los ecosistemas, entre los servicios ecosistémicos tenemos el suministro de agua y de alimentos, el control climático y de enfermedades, la fertilidad de la tierra y cultivos así como el valor espiritual, recreacional o estético.

En el CDB de Venezuela, se considera la DB, como patrimonio nacional y como recurso fundamental para el desarrollo de la nación, ya que de su conservación y equilibrio dependen el agua y la energía que la misma genera, la diversidad agrícola entendida como las diferentes especies para consumo humano y animal, las especies medicinales y las culturas originarias caracterizadas por sus costumbres y prácticas agrícolas conservacionistas y sustentables, también menciona que la perdida de la biodiversidad afecta la seguridad alimentaria y la diversidad cultural, genera pobreza y hambre y genera migraciones (Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, 2010).

Lo indicado resume la importancia que tiene para el ser humano y su sobrevivencia el conocimiento y la conservación de la biodiversidad de las especies y ecosistemas a nivel global, aun cuando existen especies por descubrir y sus propiedades o usos en la alimentación y la medicina, entre otros beneficios de la biodiversidad tenemos, el control de la erosión de los suelos por la cobertura vegetal, la polinización por los insectos de los cultivos para la alimentación humana y animal, el uso de controladores biológicos no descubiertos para el control de plagas y enfermedades en animales y plantas, también tenemos plantas asociados a nuestro folclore y a nuestras tradiciones.

Los facilitadores o mediadores que dirijan procesos de enseñanza aprendizaje de una temática tan compleja y actual como lo es, el de la biodiversidad vegetal requieren: a) Conocimientos, b) Motivación y c) Actitudes favorables hacia el ambiente.

a) Conocimientos. Se requiere el dominio de un conjunto de conceptos propios de la biodiversidad vegetal, que permitan su comprensión y análisis a través de procesos educativos en sus diferentes modalidades, que generen en los ciudadanos, actitudes favorables hacia la conservación de la biodiversidad y la formación de individuo críticos, que aporten soluciones para su conservación, a partir del análisis de los conceptos relacionados con dicha temática. Entre los conceptos que, contribuyen a la comprensión de la biodiversidad vegetal inmersos en la biología de la conservación, desde diferentes ámbitos, Grace y Ratcliffe (2002) y Trombulak et al. (2004) citados por García et al. (2010) se encuentran:

Desde el ámbito de la biología: gen, herencia, ciclo biológico, mutación, selección natural, adaptación, extinción, variabilidad poblacional, acervo genético poblacional, niveles taxonómicos, reproducción sexual y asexual, escalas de tiempo evolutivas y fisiología vegetal.

Desde el ámbito de la ecología: poblaciones, comunidades, ecosistemas, tamaño poblacional, patrones de distribución de especies, red trófica, hábitat, competencia, ciclos biogeoquímicos, pirámides de biomasa, pirámides de número, pirámides de energía, nicho ecológico, flujo de energía y la interdependencia entre organismos.

Finalmente desde el ámbito de la sostenibilidad: sostenibilidad, contaminación, especie invasora, deforestación, desertificación, calidad del agua, espacios naturales protegidos, sobreexplotación, microrreservas de flora, reintroducción de especies, indicador biológico, convenio sobre la diversidad biológica, catálogo de especies amenazadas, comercio con especies en peligro, planes de gestión, recuperación y manejo de especies.

b) Motivación. Investigadores citados por Álvarez y Vega (2009), las personas realizan conductas ambientales responsables cuando están suficientemente informados sobre la problemática ambiental y se encuentran motivados.

c) Actitud favorable hacia el ambiente. A partir de una educación ambiental centrada en las personas y las comunidades que ayude al ciudadano a, conocer y comprender la realidad ambiental generando así actitudes proambientalistas en conductas sostenibles, que reduzcan la degradación ambiental y la huella ecológica incompatibles con la sostenibilidad (Álvarez y Vega ob, cit).

La actitud ambiental según Holahan (1991) citado por Álvarez y Vega (ob, cit) se entiende como los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen sobre las características del ambiente y su problemática. Dicha actitud ambiental según Taylord y Todd (1995) citado por Álvarez y Vega, (2009) determina la predisposición a acciones a favor del ambiente.

2.2.6. Los Jardines Botánicos

Con relación a los jardines botánicos, la Asociación Internacional de Jardines Botánicos (IABG) y Wyse Jackson (1999), citados por La Organización Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos (BGCI) en el año 2001, los mismos definen los jardines botánicos como:

“...un jardín botánico o arboretum es aquel que se encuentra abierto al público y en el cual las plantas se encuentran rotuladas” y como: “Un jardín botánico es una institución que mantiene colecciones documentadas de plantas vivas con el propósito de realizar investigación científica, conservación, exhibición y educación” (p, 22).

Igualmente la BGCI (ob, cit), establece que en el término jardines botánicos se incluyen los arboreta y otras formas especializadas, lo cual conlleva a la confusión con los términos de parques públicos o colecciones privadas y los jardines botánicos científicamente estructurados, igualmente los arboretum son entendidos como, espacios naturales para el cultivo y conservación de árboles, arbustos, palmas de interés científico agrupadas en colecciones para su estudio científico (Universidad Nacional Agraria, s/f).

Entre las características que definen un jardín botánico en función de las labores que realizan se encuentran : el estar abierto al público, etiquetado de plantas, poseer colecciones fundamentadas científicamente y debidamente documentadas, mantener comunicación con otros jardines y público en general, mantener el intercambio de materiales con otros jardines, mantenimiento a largo plazo de las colecciones de plantas, establecer programas de investigación en taxonomía, de plantas en herbarios, realizar el monitoreo de las plantas en colección, realizar investigaciones científicas y promoción de actividades de educación ambiental (BGCI, 2001).

A nivel nacional, castellano (2014), indica que los jardines botánicos son museos que exhiben plantas organizadas en colecciones temáticas en atención a la misión, tamaño, disponibilidad de recursos, ubicación geográfica y proyecto de desarrollo de la institución.

Por otro lado Castellano (ob, cit), señala a autores que, indican que en el pasado los jardines botánicos y zoológicos mostraban individuos exóticos y raros de países léganos y que hoy día, la destrucción del ambiente y la pérdida de la biodiversidad biológica impone la necesidad de conservar las especies de sus zonas de influencia, en especial aquellas que se encuentran en condición de amenazas de extinción.

En nuestro país, los jardines botánicos son las instituciones por excelencia llamadas a mantener en sus espacios la diversidad de plantas que posee, por considerarse a Venezuela, como un país megadiverso, ubicándose entre los quince países con mayor diversidad de animales, plantas y ecosistemas, el séptimo lugar del planeta con el mayor número de especies de aves y la sexta con relación al continente, contribuyendo al nueve por ciento de la biodiversidad del planeta. Entre dicha diversidad se calcula la existencia de 386 especies de mamíferos, 1.463 especies de aves, 377 especies de reptiles, 340 especies de anfibios, 1860 especies de peces y 15.636 especies de plantas (Venezolana de Televisión, 2015).

Lo señalado anteriormente nos permiten visualizar la importancia que representan los jardines botánicos para la conservación de las especies en ellos representadas y a las cuales se suman las miles de especies animales asociadas a los espacios conservados. Dichas actividades de conservación se enmarcan en programas de conservación in situ y ex situ y los objetivos de los mismos en atención a la conservación, investigación y educación.

2.2.6.1. El Jardín Botánico UNELLEZ

Creado durante la gestión del Dr. Felipe Gómez Álvarez, en su gestión como rector de la UNELLEZ, con el objetivo de crear, dirigir y administrar un jardín botánico, con fines docencia, investigación, resguardo de especies forestales autóctonas y extrañas y sitio de esparcimiento y recreación (Acta constitutiva de la fundación JBU, 1979).

Para contribuir con las funciones de conservación fue creado este jardín como se señaló anteriormente en el planteamiento del problema, bajo el plan maestro, elaborado por Dodds & Tomlinson (1979) y del cual se desprende, que fueron considerados entre otros objetivos proveer información educativa a estudiantes y visitantes del jardín, material vegetal vivo para uso en investigación y educación y contribuir con la conservación de la biodiversidad vegetal de los llanos, en particular de las especies en peligro de extinción.

Las colecciones sugeridas en el Plan Maestro y de acuerdo al sistema de Leyva (1981) citado por castellano (2014), están clasificadas según los siguientes criterios:

- Taxonómicas, que pueden ser sistemáticas o evolutivas.
- Fitogeográficas o de origen, que pueden ser florísticas si se ubican por el origen o fitocenológicas, si se ubican por el tipo de ecosistema donde se ubican,
- Ecológicas, que atienden a la relación planta-ambiente (plantas acuáticas, xerofíticas, etc.)
- Socioeconómicas, por su uso o beneficio directo para el hombre (económicas, medicinales, decorativas e históricas).

Dicho plan no se correspondió con nuestra realidad pues como lo reseña Castellano (2005), citado en Castellano (2014), no había correspondencia entre la flora regional y las colecciones sugeridas, lo cual unido a la falta de personal técnico calificado, lleva a la siembra no planificada sin políticas definidas y sin contemplar aspectos como la diversidad y la conservación de especies en peligro de extinción en sus diferentes grados o categorías,

Por otro lado castellano (ob, cit), referencia las colecciones que deben representarse en el JBU, en atención a la flora local y la ubicación geográfica del mismo:

- Colecciones fitocenológicas las cuales se corresponden con los tipos de vegetación reportados para los llanos como el bosque seco tropical, la sabana, los humedales (los palmares, los morichales, los bosques inundables, esteros y pantanos).
- Colecciones Fitogeográficas, está contemplado en el Plan Maestro el desarrollo de una colección de plantas venezolanas en la isla mayor y colecciones de plantas de los demás continentes en las otras islas, estas son espacios construidos para representar la flora de cada continente en la isla respectiva, pero solo se construyó la isla para representar la flora venezolana.
- Colecciones ecológicas: plantas acuáticas y las xerofíticas.
- Colecciones socioeconómicas: las ornamentales con la participación de las de bromelias, orquídeas, heliconias, bambúes. las especies venenosas o tóxicas y la colección de plantas de valor económico (cultivos modernos, cultivares primitivos, parientes silvestres), con énfasis en las especies nativas.

Para dar cumplimiento a lo expuesto anteriormente, es necesario complementar el aprendizaje que se imparte en Venezuela con el uso de los espacios naturales (jardines botánicos), como estrategia para que los

aprendizajes sean significativos, donde el público en general que asista al JBU, a través del contacto directo con la realidad fije los conceptos tratados en su visita.

2.2.7. Estrategias para la Conservación de la Biodiversidad

2.2.7.1. Estrategia para la Conservación de La Diversidad en los Jardines Botánicos

Aun cuando no existe el suficiente compromiso político y económico de los gobiernos del mundo para atender el problema de la extinción masiva de las especies, porque el mismo compromete los niveles actuales de producción de las economías, los modelos de producción y consumo, a nivel global existen diferentes organismos, programas y acuerdos que tienen entre sus objetivos la discusión de estrategias para la conservación y el manejo de la biodiversidad. (Bermudez y De Longhi, 2015).

En el año 2006, Marrero señala que, en la década de los 80 la UICN, publica la Estrategia Global para la Conservación, y en 1985 esta organización y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), convocan la Conferencia sobre, Los Jardines Botánicos y la Estrategia Mundial para la Conservación en Las Palmas de Gran Canaria. En 1987 se crea el Secretariado de la UICN, para la Conservación en Jardines Botánicos (BGCS) y en 1989 en la Estrategia para la Conservación de Jardines Botánicos, se define el papel de los jardines botánicos en el desarrollo sostenible, el establecimiento de prioridades dentro de la Estrategia Mundial para la Conservación y el establecimiento de principios y procedimientos para la conservación de la mayor cantidad de especies y poblaciones a nivel global.

En 1990 la BGCS, se independiza de la UICN, formando la BGCI,

como el medio a través del cual los jardines botánicos pueden compartir información de sus actividades y programas así como organizar reuniones, mesas de trabajo, simposios o congresos, con énfasis en la biodiversidad. Para 1998 la BGCI, propone revisar y actualizar la Estrategia para la Conservación de Jardines Botánicos e incorporar en sus objetivos las propuestas del CBD. La educación ambiental surge como uno de los objetivos en los jardines botánicos y resurge la importancia de los aspectos tradicionales de la investigación básica, reforzando los trabajos sobre biodiversidad (Marrero, 2006).

Para 1999, En el XVI Congreso Internacional de Botánica celebrado en St Louis, Missouri, EE UU, se alerta sobre la importancia y la necesidad de priorizar la conservación de la biodiversidad de las plantas, cuando las 2/3 partes, de la flora mundial estaría en peligro en el siglo XXI, lo cual comprometería su uso, para un desarrollo sostenible y el futuro de la vida en el planeta, al constituir elementos básicos de los habitats y ecosistemas. Para atender este llamado en el año 2000, en Gran Canaria (España) con la participación de 14 países, la BGCI y jardines botánicos, se elabora la estrategia global para la conservación vegetal (Marrero, ob, cit).

Igualmente en el año 2000 la BGCI, publica la nueva Estrategia de Conservación en Jardines Botánicos y la Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos donde se plantea la necesidad llevar a cabo la conservación global, la integración de esfuerzos por la conformación de asociaciones donde compartir inquietudes, problemas, objetivos, evaluaciones y compromisos, entre los jardines botánicos y otras agendas, convenciones, políticas, legislaciones etc, que incluyen aspectos o compromisos con la conservación, el desarrollo sostenible y la preservación de la biodiversidad (Marrero, ob, cit).

Dicho documento fue presentado a la reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio de Biodiversidad (Nairobi, Kenia, mayo de 2000), y posteriormente en La Haya en abril de 2002, la Convención sobre Diversidad Biológica desarrolla la Estrategia Global para la Conservación Vegetal (Marrero, 2006).

2.2.7.2. El Convenio de Diversidad Biológica (CDB)

A partir de acuerdos internacionales y regionales, numerosos países se han comprometido a mantener determinados criterios y estrategias a nivel local, así como a participar de evaluaciones periódicas a escalas, nacionales y mundiales entre ellos, la Cumbre de Río de Janeiro en 1992, en la cual se aprobó el CDB (ONU, 1992).

Dicho convenio fue el primero en crear un acuerdo global en relación a la conservación de la biodiversidad, que contempla reducir significativamente las tasas de pérdida de variedades, especies y ecosistemas. Enfocándose en las causas a dicha pérdida y en cuestiones de equidad en la distribución de los beneficios derivados de la biodiversidad como los usos medicinales, alimenticios e industriales (ONU, ob, cit).

Entre los objetivos del CBD se encuentran la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios de la utilización de los recursos genéticos, mediante un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes (ONU, ob, cit).

En el mismo se reconoce:

- a. La importancia de la biodiversidad y de los valores ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos de la diversidad biológica y sus componentes

así como la importancia de la misma para la evolución y mantenimiento de los sistemas que sustentan la vida del planeta.

- b. Se manifiesta el interés de toda la humanidad por la conservación de la biodiversidad y el derecho de los pueblos sobre sus recursos biológicos, se resalta la importancia de la conservación insitu de los ecosistemas y habitats naturales y el mantenimiento o recuperación de poblaciones en sus entornos naturales, como estrategia para la conservación de la biodiversidad, complementándose el mismo con las medidas de conservación ex situ.
- c. En el mismo convenio se reconoce las tradiciones y sistemas de vida de las comunidades indígenas y locales referentes a las prácticas de conservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de los mismos, puesto que las mismas contribuyen a satisfacer entre otras las necesidades alimenticias y de salud de la población.

Para mantener y conservar la DB (Marrero, 2006), los países del mundo se comprometieron a elaborar estrategias, planes o programas o adaptar las estrategias, planes o programas existentes integrándolos a los planes, programas y políticas de cada nación firmante del convenio, entre las estrategias se pueden mencionar:

- a. La Conservación in situ, en áreas protegidas creadas, reglamentadas y administradas para tal fin, con medidas especiales para la protección de los ecosistemas y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales.
- b. La restauración o recuperación de especies amenazadas.
- c. La regulación de los organismos genéticamente modificados como resultado del uso de la biotecnología, por sus repercusiones ambientales adversas sobre la conservación, la utilización sostenible de la diversidad biológica y la salud humana.

- d. La reglamentación para erradicar o controlar la introducción de especies exóticas.
- e. El reconocimiento y promoción de los conocimientos, innovaciones y prácticas ancestrales de las comunidades indígenas.
- f. El fomento de la conservación ex situ, de los componentes de la biodiversidad.
- g. La creación y mantenimiento de programas de educación y capacitación en medidas de identificación, conservación y utilización sostenible de la biodiversidad.
- h. Fomento de la comprensión de la importancia de la conservación de la diversidad biológica y de las medidas necesarias a tal fin a través de los medios de información y su inclusión en los programas educativos.

A nivel nacional a partir de la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo efectuada en Río de Janeiro en 1992, Venezuela se comprometió con los objetivos del CDB y en 1994, ratifica como ley dicho Convenio, comprometiéndose a la elaboración de estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la Diversidad Biológica, integrándolos en los planes de la Nación. La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999, da un papel preponderante a la DB, los recursos genéticos y los procesos ecológicos y se les da rango de utilidad pública e interés nacional, en la Ley Orgánica del Ambiente del 2006. (Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, 2010).

Según el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (ob, cit), La Ley de Diversidad Biológica del año 1994, es derogada en el año 2008, por la Ley de Gestión de la Diversidad Biológica, y se crea la Oficina Nacional de Diversidad Biológica, para hacer seguimiento y dar cumplimiento a los compromisos establecidos con el CDB.

2.2.7.3. La Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica

La primera Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica de la República Bolivariana de Venezuela fue presentada en el año 2001 y en el año 2010, se publica la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica 2010-2020 (Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, 2010), basada en:

...una concepción humanista que promueve una relación diferente entre los seres humanos y la Madre Tierra, para impulsar un modelo de desarrollo alternativo fundamentado en la sustentabilidad ecológica, cultural, social y política. Para ello se plantean siete líneas estratégicas como elementos técnicos para abordar la situación actual de la pérdida de Diversidad Biológica y siete ejes transversales como elementos políticos y sociales necesarios para garantizar la conservación de la Diversidad Biológica con compromiso social... (p, 2).

En dicha estrategia en una primera etapa se realizó un diagnóstico, con la participación de la comunidad en general, en el cual se identificaron los problemas de la pérdida de DB, para el análisis de las causas y consecuencias, en la siguiente etapa se elaboraron las estrategias para conservar la DB, se construyeron siete líneas estratégicas, como elementos técnicos para abordar la situación actual y siete ejes transversales como elementos políticos y sociales necesarios para garantizar la conservación con compromiso social (Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, ob, cit).

Las causas de la pérdida de la biodiversidad identificada, fueron organizadas en tres escalas: a) Causas próximas, entendidas como aquellas que inciden directamente sobre la pérdida de la DB. b) Causas intermedias, las que dan origen a las causas próximas. c) Causas estructurales, las que se encuentran vinculadas al modelo de desarrollo de la nación (Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, ob, cit).

En la estrategia nacional de diversidad biológica se mencionan solo las causas próximas y las intermedias. Entre las causas próximas se encuentran: a) La destrucción, degradación y fragmentación de ecosistemas. b) La introducción, establecimiento e invasión de especies exóticas. c) El aprovechamiento no sustentable de la biodiversidad. d) La introducción de organismos genéticamente modificados. Entre las causas intermedias identificaron: a) La exclusión social y reparto desigual de los beneficios. b) El desconocimiento de la importancia de la DB, c) Debilidades en el marco legal sobre Diversidad Biológica. d) Debilidades en la gestión para la conservación de la Diversidad (Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, ob, 2010).

El desconocimiento de la importancia, valor ético y social de la biodiversidad, genera una ignorancia ecológica a nivel comunal y estatal, situación que estimulan los medios de comunicación comercial que favorecen un consumismo irracional, por lo que es necesaria una educación para la conservación, que genere conciencia sobre las causas y sobre las consecuencias de la pérdida de la DB y el cómo afectan las mismas nuestras vidas y las generaciones futuras, educación que forme individuos críticos, reflexivos y participativos con y valores de corresponsabilidad y sustentabilidad con la naturaleza (Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, ob cit).

2.2.8. La Educación Ambiental

2.2.8.1. Historia de la Educación Ambiental

La educación ambiental (EA), surge en los años 60 siendo, William Stapp el año 1969, una de las primeras personas en utilizar el término EA, quien establece que la educación ambiental tiene como objetivo producir

ciudadanos con conocimientos sobre el entorno biofísico y sus problemas, conscientes de cómo resolverlos y motivados para buscar su solución (Calvo, s/f).

Con relación a la EA, el autor citado reseña, que en la conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972), se destaca la relevancia de la EA y en la misma conferencia se dio lugar al Programa Internacional de Educación Ambiental 1975-1995, apoyado en las conferencias, talleres y publicaciones facilitadas por la UICN.

Por otro lado, el Libro Blanco de la Educación Ambiental, español publicado en 1999, refleja que la E.A tiene como objetivo la capacitación en el análisis de conflictos socioambientales, en el debate de alternativas y en la toma de decisiones, individuales y colectivas, orientadas a su solución de dichos conflictos (Calvo, ob, cit).

Entre las referencias internacionales de la EA tenemos, las conferencias mundiales sobre ambiente y los documentos elaborados por la UNESCO, tenemos (Calvo, ob cit):

- a. Las conferencias sobre el ambiente, que son puntos de inflexión en la conceptualización y la acción, las Conferencias de Estocolmo (1972), Río de Janeiro (1992) y Johannesburgo (2002) y las dedicadas a la educación ambiental, normalmente derivadas de las anteriores, Belgrado (1975), Tbilisi (1977), Moscú (1987) y Tesalónica (1997). Entre ellas, como inspiradoras de las evoluciones, las dos estrategias mundiales de conservación de UICN/WWF/PNUMA, de 1980 y 1991.
- b. Los documentos fundacionales de la UNESCO, donde son tratadas las condiciones sociales y económicas, la desigualdad y la necesidad de cambio de los modelos de producción y consumo actuales para producir un cambio cultural para alcanzar un mundo más equitativo y

sostenible, a través del aprendizaje desde la concepción de la educación ambiental.

Son estos algunos referentes de conferencias internacionales y no libros de textos de autor o modelos teóricos del conocimiento, los que constituyen el proceso de construcción de la EA. Dichos referentes constituyen los textos resultantes de pactos políticos, aplicables a todos los contextos ambientales y culturales de los países firmantes de dichos acuerdos (Calvo, s/f).

2.2.8.2. Definición de Educación Ambiental

La EA en 1992, fue definida por Quiroz, C y Tréllez. S, E como:

un proceso formativo mediante el cual se busca que el individuo y la colectividad conozcan y comprendan las formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza, sus causas y consecuencias, a fin de que actúen de manera integrada y racional con su medio" (Tréllez, 2004. p. 9).

Igualmente Martínez (s/f), sostiene que la EA, es el proceso que tiene como objetivo u propósito, el cambio de actitud de las personas y la sociedad en el reconocimiento de la naturaleza compleja del ambiente, resultante de la interrelación de sus diferentes aspectos: fisiológicos, biológicos, sociales, culturales, etc. Así como la adquisición de los conocimientos, valores y habilidades que les permita comprender y modificar la problemática ambiental en que se encuentran inmersos con el concurso necesario de toda la sociedad, que conduzcan a la solución de dichos problemas.

El conocimiento de la problemática ambiental y el estar informados no es suficiente para la solución de dichos problemas, la EA, tiene un

componente político, lo cual se reconoce en el Tratado de EA, para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Social, realizado en Moscú en el año 1987, donde se afirma que la EA, es un acto político y que no es suficiente la emisión de opiniones y el dar informaciones sobre la problemática ambiental y que se requiere el concurso y la participación de todos en la toma de decisiones para impulsar los cambios necesarios a través de la presión que se pueda ejercer a las dirigencias políticas, encargadas de la toma de dichas decisiones (Novo, 1996).

De los señalamientos sobre EA, se puede concluir, que el proceso educativo inmerso en el mismo, se orienta al incremento de los conocimientos de la población y la comprensión de las interrelaciones entre los seres humanos y su medio y la acción de la sociedad en general para el manejo y conservación del ambiente y que se requiere el compromiso y la participación de todos en la definición de las políticas que rigen nuestras relaciones con el ambiente.

Aun cuando en la EA, han coexistido diferentes aproximaciones, aristas o vertientes desde la conservación ecológica, la enseñanza de las ciencias naturales hasta aquellas que abarcan la problemática de deterioro de las condiciones sociales, económicas y culturales y la educación para la conservación. Desde los años 90 se establece una controversia cuando la UNESCO, plantea la sustitución del concepto entre EA, por el de educación para el desarrollo sustentable (González, 2002 y 2005).

Los defensores de la EA, y de la educación para la conservación González (ob, cit), manifiesta su preocupación basados en que se dejarían de atender los problemas referentes al deterioro ambiental por atender los desafíos sociales , económicos y en materia de educación como son entre otras: la alfabetización de adultos, atención al rezago educativo, la igualdad

de oportunidades educativas, la educación especial, la educación para las diferentes poblaciones culturales así como el equipamiento, cobertura y calidad de la educación. Igualmente la diferenciación entre educación para la conservación y la educación para la biodiversidad por tratarse de conceptos distintos.

En la educación para la conservación se enfoca a la conservación de individuos no de procesos, con el fin de inducir un sentido estético de la naturaleza y la adquisición de conocimientos a través del estudio de las ciencias naturales y está ligada a la biodiversidad solo de las especies silvestres emblemáticas, se observa en la misma un fuerte componente ecologista. Por otro lado, la educación para la biodiversidad relaciona los problemas ecosistémicos, los factores económicos, sociales y culturales que se involucran en el uso de los recursos que tiene como objeto pedagógico a la biodiversidad (González, 2002 y 2005).

Ya en la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de Tbilisi (1977), se establece que la educación para la biodiversidad deberá promover entre otras (González, ob cit):

- a. La comprensión de los aspectos biológicos, físicos y sociales y culturales de la biodiversidad.
- b. El uso racional de la biodiversidad para satisfacer las necesidades humanas.
- c. El conocimiento de la importancia de la biodiversidad en todos los procesos económicos, sociales y culturales.
- d. La participación eficaz y responsable de la población en la toma de decisiones inherentes a la conservación de la biodiversidad.
- e. El conocimiento de las modalidades de desarrollo amigables con la biodiversidad.

La controversia antes señalada, sobre la sustitución del concepto entre EA, por el de educación para el desarrollo sustentable, se supera cuando en el Convenio para la Diversidad Biológica del año 1992, art 13, se reconoce la necesidad de crear conciencia y el de educar al público. Marco en el cual emerge el concepto de educación para la biodiversidad la cual requiere para su desarrollo e implementación el concurso de todos y un cambio social para hacer frente a la tendencia de la pérdida de la biodiversidad, como se indicó anteriormente y apoyándose en la educación, puesto que con solo con medidas de control en ciertas áreas, los instrumentos jurídicos y económicos, la investigación y la tecnología no son suficientes para lograr la conservación de la biodiversidad (González 2002 y 2005).

2.2.8.3. Objetivos de la Educación Ambiental

Los Objetivos de la EA, fueron establecidos en el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado del año 1975, (Martínez, s/f y Tréllez, 2004). Entre los mismos se encuentran, los de contribuir a que las personas y la sociedad adquieran:

- a. Conciencia, de su ambiente y su problemática.
- b. Los conocimientos básicos, para la comprensión de su ambiente y de su responsabilidad con el mismo.
- c. Un cambio de actitud, que produzcan valores sociales e interés hacia su ambiente que contribuyan a su participación en la protección del mismo.

Así mismo Martínez, s/f y Tréllez (2004), señala los siguientes objetivos de la EA:

- a) Aptitudes, para la solución de la problemática ambiental.

- b) La capacidad para la evaluación de los programas de EA, tomando en consideración los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educativos.
- c) Un sentido de participación, responsabilidad y que desarrollen la conciencia de prestar atención a su problemática ambiental para alcanzar la adopción de las medidas correctivas necesarias.

2.2.8.4. Características de la Educación Ambiental

Las características de la Educación Ambiental, fueron propuestas en la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental celebrada en Tbilisi, Georgia, en 1977 y las mismas se han mantenido en el tiempo y entre ellas se encuentran (Tréllez, 2004):

- a. La Globalidad e integralidad. se considera el ambiente en su totalidad con un enfoque holístico e integrador, de los aspectos naturales y sociales y su interacción.
- b. Continuidad y permanencia, proceso ininterrumpido que se produce y acompaña al ser humano y a los grupos sociales, en todas las etapas de la vida.
- c. Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad. Su campo conceptual y de acción abarca y trasciende a las diferentes disciplinas del saber humano.
- d. Cubrimiento espacial, abarca los niveles local, regional, nacional e internacional.
- e. Temporalidad y sostenibilidad. Modela la gestión de la situación ambiental actual y la visión del futuro, partiendo del proceso histórico de los mismos.
- f. Participación y compromiso, de todos los sectores de la población, en el logro de una gestión ambiental racional, a través de la cooperación local, regional, nacional e internacional.

- g. Fundamento para el desarrollo, utiliza métodos diversos para facilitar el conocimiento y la comprensión de las situaciones ambientales, con énfasis en aquellos que hagan viables los procesos participativos; influye y orienta los planes de desarrollo, las estrategias y los métodos de acción para lograr el desarrollo sostenible.
- h. Vinculación con la realidad, vinculación estrecha y activa con la realidad local, nacional, regional y global.
- i. Universalidad, se dirige a todos los sectores de la población, grupos de edad, étnicos y de género, a todos los niveles educativos y sociales para involucrarlos activamente, hacia una gestión ambiental participativa.

2.2.8.5. Subdivisiones de la Educación Ambiental

La Educación Ambiental se divide en Educación Ambiental formal (EAF), la Educación Ambiental no formal (EANF) y La Educación Ambiental informal (EAIF). (Álvarez, 2000).

La Educación Ambiental formal, es el tipo de educación que se caracteriza por: a) Realizarse en el marco de procesos formales educativos, b) Conduce a certificaciones o grados, desde el preescolar, hasta los estudios de postgrado y c) Incorpora la dimensión ambiental de manera transversal en el currículo, la inserción de nuevas asignaturas relacionadas, o el establecimiento de proyectos educativos escolares (Álvarez, ob, cit).

La educación Ambiental, no formal es un sector complejo, diverso y dinámico, ejecutado por grupos muy diversos de instituciones con diferentes enfoques, estrategias y propósitos que pueden trascender o solapar las estrategias y actividades escolares (Álvarez, ob, cit).

Dichos conceptos son compartidos por Tréllez (2004), al señalar que la EANF, está dirigida a todos los sectores de la comunidad (hombres y mujeres, grupos étnicos, comunidades organizadas, sectores productivos, funcionarios de gobierno, etc.), proporciona conocimientos y comprensión de las realidades ambientales, se basa en a la realización de talleres, seminarios, cursos y otras actividades formativas, insertas en programas de desarrollo social comunitario, o en planes educativos de organismos públicos o privados, a nivel nacional, regional o local.

Sobre la EAIF (Tréllez, ob, cit), manifiesta, que la misma se orienta de manera amplia y abierta a la comunidad, al público en general, proponiendo pautas de comportamiento individual y colectivo sobre las alternativas para una gestión ambiental apropiada, o planteando opiniones críticas sobre la situación ambiental, a través de diversos medios y de comunicación, como los programas radiales o televisivos, las campañas educativas, los artículos o separatas de prensa escrita, el empleo de hojas volantes, la presentación de obras teatrales, el montaje de espectáculos musicales, etc.

Para sustentar la complementariedad de la EAF y la EANF, se consideraran los ejes vertebradores de la EA, señalados por Novo (1996), y entendidos como los principios que rigen la misma para la interpretación de la crisis ambiental tenemos:

a) El diagnóstico de la situación donde se considera el principio de responsabilidad global, la diferenciación entre crecimiento y desarrollo, la idea de equidad; transformación humana y social, el valor de interdependencia y el valor de la biodiversidad.

b) las diversas alternativas.

Se señala que estos ejes integradores de la EA (Novo, 1996), son aplicables a los ámbitos de la EAF Y LA EANF y sustentan sus

interrelaciones y en este marco la EAF se apoyara en los recursos organizados por ayuntamientos, las comunidades, granjas escolares, centros de educación ambiental y demás organizaciones no gubernamentales (ONGS). Igualmente el autor citado, refiere que entre las conclusiones del congreso sobre EA de Moscú 1987, referidas a la EA como estrategia se establece la necesidad de que la EA, la EANF y la EAIF, constituyan un sistema con elementos comunes que se complementen y apoyen para alcanzar sus objetivos.

2.2.8.6. La Educación Ambiental no Formal para la Protección de la Biodiversidad en Venezuela

Autores citados en Álvarez (2000). Señalan los esfuerzos educativos nacionales dirigidos a apoyar programas de conservación de la diversidad biológica, canalizados principalmente en dos áreas: a) Los programas realizados en áreas naturales protegidas. b) Los programas que se enfocan hacia el conocimiento, valoración y conservación de especies o biomas particulares independientemente de donde se realice la intervención educativa.

Los programas realizados en áreas naturales según, los programas de educación para la conservación de la biodiversidad cuyo objetivo trasciende la gestión de las áreas protegidas, incluyen actividades realizadas por una gran cantidad de instituciones en una gran variedad de contextos, incluyendo organismos del gobierno venezolano, ONG, universidades, museos, zoológicos y jardines botánicos (Álvarez, ob, cit), por otro lado dicho autor reporta en un trabajo, 65 programas educativo-ambientales relacionados con la conservación de la diversidad biológica realizados por más de 40 instituciones diferentes, orientadas principalmente a la protección de

especies en peligro, el conocimiento y valoración de la diversidad biológica, y al uso sostenible de especies y ecosistemas.

Dichos programas, se han visto afectados por la falta de recursos, de personal calificado, continuidad en los programas, de procesos y mecanismo de evaluación de actividades y programas, la carencia de planes educativos específicos que incidan en el logro de objetivos de conservación y la ausencia de mecanismos interinstitucionales de coordinación y apoyo (Álvarez, 2000).

Los programas de EANF dirigidos a la defensa, conservación y mejora de los ambientes urbanos, tienen particular importancia para Venezuela, ante el acelerado crecimiento urbano que incide en un rápido y peligroso deterioro de la calidad de vida de los habitantes y de las condiciones ambientales de la zona donde se ubica la ciudad (Álvarez, ob cit).

Por otro lado los proyectos, de educación ambiental en medios rurales en América Latina, Rodríguez, Manrique, Cardozo y Aponte (2000) citados por Álvarez (ob cit), manifiestan que en un inicio sólo incluyeron aspectos ambientales como componentes secundarios del trabajo, posteriormente se establecía lo ambiental como eje del proyecto, generalmente de tipo conservacionista, colocando los componentes sociales, económicos, productivos u organizativos en segundo plano y finalmente los proyectos presentan lo ambiental como una dimensión integrada del desarrollo rural, donde lo ambiental interactúa con los procesos productivos, económicos, políticos, organizacionales y técnicos.

Continuando con lo expresado por los autores anteriormente citados, dicho proceso requiere el desarrollo de metodologías educativas y de participación para la realidad y cultura campesina, de prácticas educativas y

comunicacionales para que el conocimiento ambiental y las tecnologías asociadas a éste se constituyan parte del acervo cultural de las personas beneficiadas (Álvarez , 2000)

Otros autores señalados por Álvarez (ob cit), observaron en proyectos ambientales en comunidades rurales, rechazo de los habitantes de poblaciones campesinas a la adopción y uso de las prácticas ambientales presentes en los procesos de capacitación, producto de querer imponer proyectos ajenos a la realidad rural. Para superar esta situación fue necesario, el desarrollo de mecanismos por instituciones y grupos ambientalistas que permitan, la participación de las comunidades para la detección de problemas, la planificación y ejecución de acciones orientadas a darle solución a los mismos, en el marco de su identidad cultural.

A las limitaciones señaladas se suman las deficiencias indicadas por Rodríguez, et al, como la falta de recursos, personal con capacitación adecuada en las áreas de participación y desarrollo sostenible rural y los problemas derivados de la desarticulación y descoordinación entre grupos de diferentes regiones, lo cual se acentúa con las dificultades de comunicación en el medio rural, la ausencia de créditos para la producción agropecuaria, procesamiento y comercialización de productos ecológicos que hace difícil el establecimiento de proyectos de agricultura ecológica (Álvarez , ob, cit).

2.2.9. Estrategias para el Aprendizaje de la Biodiversidad

2.2.9.1. Los Herbarios

La acción educativa de los herbarios del país es la demostración de la intención de la nación venezolana de cumplir con los compromisos ambientales suscritos internacionalmente y servir de apoyo a la

alfabetización científica de la población, los mismos pueden entenderse como una colección de muestras botánicas, desecadas y prensadas, que representan el patrimonio vegetal de una localidad, región o país, también se conoce como herbario al espacio donde se encuentra esta colección. Pudiendo existir herbarios gigantescos donde se encuentran depositadas desde cientos de miles hasta millones de muestras botánicas, herbarios regionales, locales, personales, especiales (de particulares) y herbarios didácticos o de enseñanza (Moreno, 2007).

Sobre la importancia de los herbarios autores citados por Moreno (ob, cit) señalan:

- a. En taxonomía proveen material comparativo que es fundamental para descubrir o confirmar la identidad de una especie, o determinar si la misma es nueva para la ciencia.
- b. En los estudios en áreas como la sistemática, ecología, evolución, morfología, anatomía, etnobotánica, conservación de recursos naturales, biogeografía, medicina, criminalística, paleobotánica, genética, fenología, jardinería y educación.
- c. Como fuente de información acerca de las plantas y del medio en que habitan y como un registro permanente de la biodiversidad.
- d. Los herbarios aportan material para realizar estudios sobre los niveles de organización biológica, como centros de documentación en trabajos a nivel submolecular y a nivel molecular aportan material para la extracción de ADN, aporta material referencial a nivel celular (por ejm, muestras de polen y esporas), a nivel de organismos sirve de apoyo en el estudio de la diversidad de organismos vegetales y las relaciones entre sí y con el medio y a nivel de biología de poblaciones son fuentes de consulta sobre la clasificación y la identidad de los individuos que las conforman.

Entre las Actividades realizadas en los herbarios que apoyan la ENF, Moreno (2007), indica:

- a. Charlas sobre la diversidad vegetal, su importancia y sobre herbarios dirigidos a maestros y Representantes que permitan construir un vínculo entre el niño y su patrimonio natural.
- b. Cursos cortos y conferencias dirigidas a escuelas y otras instituciones sobre la formación, administración y mantenimiento de un herbario.
- c. Curso-taller intensivo sobre botánica práctica, dirigido a profesores o investigadores en ciencias naturales, profesores de educación media, estudiantes universitarios, agentes de protección de la naturaleza y guardería ambiental, con los objetivos de profundizar en el conocimiento de las plantas, las comunidades que forman y los paisajes a que dan lugar, conocer y dominar el manejo de claves dicotómicas, guías de campo, floras y en el empleo de términos técnicos botánicos para la descripción de plantas y el conocimiento de los valores paisajísticos, ecológicos y botánicos del ambiente natural.
- d. Visitas guiadas que incluyan , el jardín botánico, la biblioteca y el herbario, dirigidas a todo tipo de público, preferentemente a guías de Jardines Botánicos, estudiantes de Educación Media Diversificada y Profesionales y alumnos de Botánica Introdutoria en las universidades.
- e. Elaboración de manuales o guías de herborización que incluyan información específica sobre las colecciones botánicas existentes; de esta manera, el conocimiento de dichas colecciones podría servir para promover el descubrimiento, la comprensión, el uso responsable y disfrute del mundo natural.

2.2.9.2. La Interpretación Ambiental

La interpretación ambiental (IA), es considerada por Tilden en 1957 según señala Fernández y Fallas (2005), en Nuñez, (2008), como: “una

actividad educativa orientada a revelar significados y relaciones mediante el uso de objetos originales, a través de experiencias de primera mano y medios ilustrativos.

La IA, según Obando y Aranguren (2000), citados por Nuñez, (2008), es considerada como una acción educativa ambiental, sustentada en el constructivismo, que trata de explicar, revelar y de despertar la curiosidad a través de una comunicación efectiva que asegure el interés y participación de los usuarios en experiencias y aprendizajes significativos que promueva la adquisición de un nuevo código de ética ambiental.

La interpretación ambiental desde el punto de vista práctico, tiene su sustento epistemológico en el constructivismo, afirmación sustentada por autores citados por (Nuñez, ob, cit), al encontrar principios comunes en la teoría pedagógica del constructivismo y la interpretación ambiental tales como:

- a) La gente aprende mejor cuando participa de manera activa en su aprendizaje, mediante experiencias directas con el recurso a través del uso de los sentidos.
- b) Cada aprendizaje se construye a través de una experiencia previa del sujeto, quien tiene una forma particular de procesar las experiencias y los conocimientos.
- c) La gente prefiere aprender aquello que es relevante para su vida.
- d) El aprendizaje por descubrimiento genera estímulo y satisfacciones.

La IA, es un proceso educativo basado en la sensibilidad artística y los datos científicos para percibir, reflexionar, valorar y transmitir características naturales y culturales del entorno que permite alcanzar una conciencia ambiental (Interpretación ambiental, sf).

Igualmente la IA es una actividad educativa ambiental que examina y revela las características de un área y sus relaciones biofísicas y culturales, a través de experiencias directas que generen en las personas disfrute, sensibilidad, conocimiento y compromiso con los valores interpretados. Es un instrumento que facilita la gestión de sitios de interés como espacios naturales protegidos y lugares arqueológicos, con el fin de conseguir apoyo del público en tareas de conservación, comunicar los valores del patrimonio natural y cultural, prevenir efectos negativos en dichos espacios, y aportar a los procesos de conservación que se estén desarrollando en el área (Interpretación Ambiental, sf).

Según Fernández y Fallas (2005), citados por (Nuñez, 2008) la IA, busca transmitir ideas y relaciones a través del acercamiento de la audiencia y los recursos que se interpretan apoyado en diferentes técnicas que ayudan a las personas a entender y apreciar lo que se observa. Con el propósito de comunicar los mensajes en lenguaje técnico en términos e ideas que las personas comprendan fácilmente. Igualmente señala que la IA es un instrumento útil y efectivo, mediante el cual el educador o intérprete puede explicar un recurso natural o cultural, de una forma interesante y amena, lo cual genera la sensibilización de la audiencia hacia los recursos naturales y culturales.

Según (Nuñez, ob, cit), Freeman Tilden, antes señalado es llamado el padre de la IA, quien sintetizó las ideas de esta disciplina en seis principios básicos que constituyen los fundamentos básicos de la interpretación moderna y a sus postulados se suma el aporte y el análisis de Cable y Beck, 1998, quienes agregan a los seis principios originales, nueve enunciados más que son:

- a. Para despertar el interés, los intérpretes deben conseguir que los contenidos de sus mensajes se relacionen con la vida de los visitantes.

- b. El propósito de la interpretación va más allá de la entrega de información, consiste en revelar una verdad y un significado profundos.
- c. Toda presentación interpretativa se debería diseñar como una historia que informe entrega e ilustre.
- d. El propósito del mensaje interpretativo es inspirar y provocar a la gente para que amplíe sus horizontes.
- e. La interpretación debería presentar un tema o planteamiento completo, y dirigida al individuo como un todo.
- f. La interpretación dirigida a niños, adolescentes y personas de la tercera edad debería aplicar enfoques diferentes.
- g. Todo lugar tiene su historia.
- h. El uso de tecnologías pueden revelar un mundo de manera innovadora y apasionante.
- i. Antes de aplicar diseños en interpretación, el intérprete debe conocer las técnicas básicas de comunicación.
- j. Los textos interpretativos deberían transmitir aquello a que los lectores les gustaría conocer.
- k. Un programa interpretativo debe ser capaz de conseguir apoyo político, financiero, administrativo y voluntariado.
- l. La interpretación debería estimular las capacidades de la gente de contemplar la belleza y propiciar la conservación de aquello que es interpretado.
- m. Los intérpretes deben ser capaces de promover actividades interpretativas óptimas, a través de programas y servicios bien concebidos y diseñados de forma intencionada.
- n. La pasión es el ingrediente indispensable para una interpretación poderosa y efectiva, por el rasgo que es interpretado y por aquello que viene a inspirarse.

- o. La interpretación tiene que contribuir a la prevención y solución de problemas sociales, culturales y ambientales, y debe provocar un impacto en el público que trascienda a la visita.

Como se ha señalado, las actividades a desarrollar en el marco de la IA, son dirigidas por intérpretes o dinamizadores ambientales de diversas edades, y variada condición social y educativa, quienes deberán estar capacitados para realizar lecturas entretenidas y crítica de las realidades que se observan en un área natural y social, exponer reflexiones sobre la dinámica ecosistémica, social y cultural de un lugar o territorio a través de mecanismos varios de comunicación, para que los visitantes comprendan de manera global estos procesos (Nuñez, 2008).

Continuando con las actividades a desarrollar por los intérpretes ambientales tenemos el actuar como agentes de transformación de los aspectos que estén afectando de manera negativa a los ecosistemas y a las poblaciones que habitan el lugar apoyar la potenciación del desarrollo de las cualidades ecosistémicas y culturales del lugar así como acompañar y apoyar el manejo de visitas o grupos, manejando técnicas de interpretación y dinámicas grupales (Nuñez, ob, cit).

Entre las técnicas más utilizadas en la interpretación ambiental se encuentran la estimulación, la provocación, la relevancia al visitante, la creación de clima adecuado, el uso moderado del humor, el misterio, la prefiguración, y la personificación siendo las técnicas entendidas como la forma o el modo para lograr una efectiva y exitosa comunicación con el público (Interpretación ambiental, sf).

Existen diferentes modalidades interpretativas que se emplean en función al público, al recurso, a los intereses de los administradores, a los objetivos del área protegida, a la disponibilidad de materiales, entre otros.

Estas modalidades son vitales para que el público asimile el mensaje interpretativo y se dividen en a) Personalizadas o guiadas que se refieren a las actividades que se realizan en contacto directo entre el público y un intérprete o guía y b) No personalizadas, o autoguiadas que actúan sin mediación alguna (Interpretación ambiental, sf).

Entre las modalidades personalizadas o guiadas se encuentran los audiovisuales atendidos por personal, las demostraciones, las charlas interpretativas y las discusiones donde una persona interpreta la temática para el visitante. Entre las modalidades no personalizadas, impersonal o autoguiadas se ubican las exhibiciones al aire libre, las publicaciones interpretativas, los centros de visitantes y los audio visuales automáticos (Nuñez, 2008).

Sobre la modalidad de interpretación no personalizadas, impersonal o autoguiadas Fernández y Fallas (2005), citado por Nuñez (ob, cit), utiliza entre otros elementos, las exhibiciones, señales, rótulos fijos, folletos, o aparatos audiovisuales con la ventaja de que estos son económicos y pueden estar disponibles al visitante en cualquier momento. Los servicios autoguiados son recomendados cuando el medio a interpretar es un área donde el flujo de visitante es amplio y constante durante el día o el año y en aquellos espacios donde no se dispone de personal calificado o se tiene déficit del mismo.

En este orden de ideas, los medios autoguiados (Morales, 1998), señala que las exhibiciones son un medio versátil que incorpora artefactos, objetos artesanales, diagramas, efectos especiales de diferentes tipos que invita al uso de los sentidos y amplía la percepción de las personas (Nuñez, ob, cit).

2.3. Bases Legales

Como ya se indico es urgente el desarrollo de estrategias y mecanismos dirigidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, también se requiere una legislación que haga cumplirlas. Entre la legislación vigente tenemos: a) La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), b) La Ley Orgánica del Ambiente (2006), c) La Ley de Gestión de la Diversidad Biológica (2008).

2.3.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), artículo 107, en el cual se establece la obligatoriedad de la educación ambiental, entendida la misma como el proceso que permite que el individuo reconozca su realidad y a la vez sea participe de la solución de la problemática ambiental una vez internalice que es responsable de la misma, la extensión de este proceso a todos los niveles y modalidades de la educación, pretende la concientización de gran parte de la población de la problemática ambiental y la conservación del ambiente, por otro lado la educación ambiental es reconocida como un recurso para el aprendizaje de la biodiversidad planteamientos inmersos en la presente investigación.

Así mismo el Artículo 127, de nuestra carta magna, el cual se corresponde con el fin del presente trabajo cuando se pretende que los posibles usuarios del espacio propuesto adquieran, conocimientos referentes a la biodiversidad y su conservación, conocimientos que le permitan al individuo exigir la conservación del ambiente donde tiene derecho a vivir y el deber de conservarlos para su uso y disfrute y el de los demás seres vivos.

2.3.2. Ley Orgánica del Ambiente

La Ley Orgánica del Ambiente (2006), en sus Artículos 4.10, 30, 35 numeral 3 y 73, establece objetivos y lineamientos referentes a la educación ambiental, su fomento y la conservación del ambiente en la educación formal y no formal, la participación protagónica de la sociedad y la gestión del ambiente así como la divulgación y promoción de la información técnica, documental y educativa de carácter ambiental, facilitando el acceso a la misma.

El espacio propuesto en la presente investigación constituye una herramienta educativa para alcanzar los objetivos planteados en el artículo precedente y se ajusta a los lineamientos referentes a la promoción de la educación ambiental y su difusión en la modalidad no formal de la educación establecidos en la citada ley.

2.3.3. Ley de Gestión de la Diversidad Biológica (2008)

La Ley de Gestión de la Diversidad Biológica (2008), artículo 2, se fijan una serie de preceptos legales que sirven de base para promover la gestión de la diversidad biológica en sus distintos componentes basado en la gestión de la educación ambiental como un proceso continuo, interactivo e integrador.

Igualmente con referencia al presente trabajo investigativo, este artículo referencia la generación y toma de conciencia de la población en relación al manejo compartido de la biodiversidad, con el apoyo de la educación ambiental, puesto que el individuo toma conciencia cuando tiene el conocimiento de la misma y así y solo así puede cambiar sus actitud, lo cual se corresponde con el fin de la presente investigación de presentar un espacio como apoyo al aprendizaje de la temática de la biodiversidad vegetal.

Así mismo los art 27 y 28 de la citada ley, obligan al estado a divulgar los conocimientos sobre educación ambiental en las diferentes modalidades de educación, el aula a implementar en el Jardín Botánico UNELLEZ, está llamado a cumplir este mandato de ley cuando se pretende contribuir al conocimiento de la biodiversidad vegetal a través de su aprendizaje en la modalidad no formal de la educación.

2.4. Definición de Términos Básicos

Aula de Ciencias Naturales. El autor del presente trabajo investigativo, definió al aula de ciencias naturales como, un sitio o espacio de encuentro de personas de todas las edades integradas a la educación no formal e informal debidamente adecuado y dotado de talento humano, materiales susceptibles de ser significativos para el aprendizaje de la biodiversidad, enmarcada está en la educación ambiental. Donde se puedan reforzar conocimientos a través del contacto con la realidad contenida en espacios naturales.

Conservación in situ. Se entiende por conservación in situ, la conservación de los ecosistemas y los habitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas (ONU, 1992).

Conservación ex situ. Por conservación ex situ, se entiende la conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus habitats naturales (ONU, ob cit).

Diversidad biológica. Por diversidad biológica, se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los

complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (ONU, 1992).

Para la presente investigación el término biodiversidad será utilizado indistintivamente como el término biodiversidad biológica y solo se hará referencia a la diversidad vegetal y no incluirá la diversidad cultural antes contextualizada.

Jardín Botánico. En esta investigación se considerará como jardín botánico, a toda aquella institución, que se encuentre abierta al público y que tenga entre sus objetivos, la educación, la investigación, la recreación y la conservación de especies vegetales vivas, debidamente organizadas, rotuladas y sobre las cuales se disponga de material informativo, haciendo énfasis en la flora local y de sus áreas de influencia.

Usuario. El diccionario de la Real Academia Española (2014), define usuario como: 1. Que usa algo. 2. Dicho de una persona: Que tiene derecho de usar de una cosa ajena con cierta limitación. 3. Dicho de una persona: que, por concesión gubernativa o por otro título legítimo, goza un aprovechamiento de aguas derivadas de corriente pública.

Para la presente investigación se comprenderá como usuario, a toda aquella persona susceptible de utilizar las instalaciones y/o dependencias del JBU, con una frecuencia relativa.

Visitante. El visitante es definido en el diccionario de la Real Academia Española (ob, cit), como: que visita. En el presente trabajo investigativo se aceptará como visitante a toda aquella persona que utilice eventualmente las instalaciones y dependencias del JBU.

2.5. Variables del Estudio

Las variables de estudio están representadas por:

- Aula de ciencias naturales.
- Aprendizaje significativo de la biodiversidad.

2.5.1. Operacionalización de las Variables

Por consiguiente, las variables fueron definidas operacionalizadas en indicadores y se presentan en el cuadro uno (1), especificado a continuación.

Cuadro N° 1.

TITULO: AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL. EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS EZEQUIEL ZAMORA.

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Ítems
Aula de ciencias naturales en el Jardín Botánico UNELLEZ.	Espacio físico organizado y dotado de talento humano, materiales, equipos y recursos didácticos alusivos a las ciencias naturales con énfasis en la biodiversidad vegetal, donde se realicen actividades educativas no formales, dirigidas a todo público y sirva de apoyo a las actividades realizadas en el Jardín Botánico UNELLEZ	Infraestructura	Ambientes.	1
			Servicios.	2
			Áreas de apoyo.	3
		Dotación de materiales y equipos	Materiales (recursos).	4
			Equipos.	5
		Talento humano	Capacitación	6
			Motivación	7
			Actitud	8
Aprendizaje de la biodiversidad vegetal.	Conjunto de acciones para generar conocimientos sobre la biodiversidad vegetal desde el ámbito de la biología, la ecología y de la sostenibilidad, que le permitan al público en general, asistente al aula de ciencias naturales, tener conciencia de la problemática de la biodiversidad vegetal, la importancia de su conservación y para la vida en el planeta.	Ámbito de la biología	Reino vegetal	9
			Niveles taxonómicos.	10
			Las plantas	11
				12
			Fisiología de las plantas.	13
			Reproducción de las plantas.	14
		Concepto de biodiversidad	15	
			16	
		Ámbito de la ecología	Niveles de organización de la vida.	17
			Ciclos biogeoquímicos.	18
			Interrelaciones entre especies.	19
		Ámbito de la sostenibilidad.	Problemática ecológica.	20
				21
				22
			Gestión de la biodiversidad (Estrategias).	23
				24

Elaboración propia. Enio Torres (2017).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se describirá la metodología a emplear en la presente investigación, entendida esta como el camino para alcanzar los objetivos propuestos.

3.1. Paradigma

La presente investigación se enmarca en el paradigma cuantitativo, cuando se genera conocimiento a partir de la aplicación de la metodología propia del método científico y se cumplen con las características de dicho paradigma, con relación a la definición de un problema de investigación, la construcción del marco teórico, la determinación de las variables, la recolección y análisis estadístico de los datos con estándares de validez y confiabilidad y conclusiones extrapolables de la muestra a la población objetivo, dicho enfoque se caracteriza por emplear procesos metodológicos y empíricos, generar conocimiento, probatorio, realizado en etapas secuenciales o en paralelo (Hernández, Fernández y Baptista 2010).

Así mismo la presente investigación se desarrolla en las fases o etapas para el paradigma cuantitativo, descritas por Hernández, et al (ob, cit), dichas etapas son:

1. Formulación de una idea de investigación.
2. Planteamiento del problema.
3. Revisión literaria, para construir el marco teórico, la formulación

de las preguntas y de los objetivos, definición de las variables y su operacionalización.

4. Visualización del alcance del estudio.
5. Construcción del diseño de investigación, definición de la población y muestra.
6. Recolección de los datos a través de la aplicación de las técnicas seleccionadas y sus respectivos instrumentos.
7. Análisis estadístico de los datos.
8. Elaboración del informe o reporte de resultados que concluyen con las conclusiones y recomendaciones que darán respuesta a las preguntas y objetivos planteados.

3.2. Tipo de Investigación

Con relación al tipo de investigación (Palella y Pestana, 2012), manifiesta que el mismo se refiere a la clase de estudio que se va a realizar, orienta la finalidad del mismo y la manera de recoger los datos necesarios por la investigación.

La recolección de datos de la realidad sin la manipulación de las variables según Ramírez (1998), citado por Palella y Pestana (ob, cit) ubica el presente trabajo en el tipo de investigación de campo. Por otro lado el autor citado señala que Sabino (1992), manifiesta que en este tipo de investigación los datos son recogidos de la realidad sin ser manipuladas las variables ya que los fenómenos son estudiados en su medio natural.

Así mismo sobre la investigación de campo, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2011) señala que la misma constituye:

El análisis sistemático de problemas de la realidad, con el

propósito de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o producir su ocurrencia, haciendo uso de los paradigmas o enfoques de la investigación, conocidos o en desarrollo. Los datos se recolectarán de la realidad, es decir, directamente de las personas involucradas en la problemática y conocedores del tema y/o de la institución, donde se desarrollará el trabajo investigativo. Así mismo, la organización para su análisis se realizará a través de procedimientos estadísticos o modelos matemáticos... (p,18)

Lo señalado sustenta la aplicación de la investigación de campo en la presente investigación, apoyada en una revisión bibliográfica de los antecedentes de investigaciones y las bases teóricas que sustentan el marco teórico del presente trabajo investigativo.

3.3. Nivel de Investigación

Con respecto al nivel de investigación Arias (1997), citado por Palella y Pestana (2012) y Arias (2012), este se refiere al grado de profundidad con el que se abordan los objetos de estudio. Por otro lado Hurtado de Barrera (2000), en Palella y Pestana (ob, cit) y Hurtado y Barrera (2012), con relación al nivel de investigación proyectivo señala que el mismo es un tipo de investigación basada en la exploración, descripción y explicación que conduce a la elaboración y presentación de una propuesta como solución a una problemática observada y ubica los proyectos factibles en esta categoría.

La presente investigación se enmarca en la investigación proyectiva puesto que los objetivos orientan a la elaboración de una propuesta para solucionar una necesidad la cual difiere de los proyectos convencionales

porque su elaboración se sustenta en la elaboración de un diagnóstico que sustente dicha necesidad como se explicará posteriormente.

3.4. Modalidad de la Investigación

Las preguntas y los objetivos planteados, permiten ubicar el presente trabajo investigativo en la modalidad de trabajo, Proyecto Factible. Con relación a la definición de esta modalidad Arias (2012), manifiesta que el proyecto factible es una propuesta para resolver problemas de tipo práctico o la satisfacción de necesidades y que requiere la demostración de la factibilidad de dicha propuesta.

Así mismo para la UPEL (2011). El proyecto factible consiste en:

... la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El Proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades (p, 21).

Las etapas generales del proyecto factible señaladas por la UPEL (ob, cit), son: a) Diagnóstico de la necesidad b) Factibilidad de la propuesta c) Elaboración de la propuesta.

No obstante, Palella y Pestana (2012), señalan que los proyectos factibles consiste en la elaboración de una propuesta viable para la solución de problemas y que los mismos: a) Deben partir de la realización de un diagnóstico. b) La elaboración de la propuesta c) Análisis de la factibilidad.

En la presente investigación se plantea resolver un problema o

necesidad con la elaboración de una propuesta para crear el, Aula de ciencias naturales como apoyo al aprendizaje de la biodiversidad. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”.

En base a lo planteado este trabajo se divide en 03, fases según las etapas indicadas por la UPEL, (2011):

- El diagnóstico, para conocer la situación detallada y actual del problema y la necesidad de realizar la investigación tendiente a la creación del: Aula de Ciencias como Apoyo al Aprendizaje de la Biodiversidad. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, como propuesta de solución a la problemática planteada.
- La factibilidad de la propuesta, condición indispensable para continuar la presente investigación, para lo cual se evaluará la factibilidad técnica, económica e institucional de la misma.
- La elaboración de la propuesta, Aula de Ciencias como Apoyo al Aprendizaje de la Biodiversidad. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”.

El autor del presente trabajo investigativo justifica el empleo de las etapas señaladas para la elaboración de proyectos factibles por la Universidad Pedagógica Libertador, por considerar que si se elabora una propuesta y luego se determina que la misma no es factible, esta situación implica una pérdida de tiempo y recursos en algo inviable.

3.5. Metodología

3.5.1. Metodología para la fase. Diagnóstico

El fin propuesto en esta fase, es el de determinar la necesidad de la

creación del: Aula de Ciencias como Apoyo al Aprendizaje de la Biodiversidad. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”.

La estrategia metodológica se fundamenta en una investigación de tipo campo que nos permitirá:

- La recolección de la información de la muestra del público en general, sobre los conocimientos que tienen los mismos sobre la problemática ambiental y su importancia y determinar la necesidad de la presente investigación.
- La recolección de información del personal técnico del JBU (no incluye al Dir. del JBU), para conocer sus conocimientos, la actitud y motivación de los mismos, en participar en las actividades a desarrollar en el aula a establecer, sus necesidades de capacitación en el área de educación no formal y apoyar la necesidad del trabajo propuesto. Así como la información aportada por el Director del JBU, para conocer su opinión sobre disponibilidad del espacio físico, recursos, personal y apoyo a la creación del aula a proponer en esta investigación.

3.5.2. Metodología para la fase. Factibilidad

El objetivo propuesto en esta fase, es el de conocer la factibilidad técnica, económica e institucional, que demuestre la posibilidad de elaboración de la propuesta planteada en la presente investigación.

Determinar la factibilidad de una propuesta no es afirmar que la misma es necesaria porque la gente la quiere, ni sugerir actividades de recolección de fondos para cubrir el financiamiento. Según Hernández, A (2013), se trata de:

Un estudio minucioso, donde se recorren las instancias respectivas y se comprueba la disponibilidad de los organismos

competentes (a través de entrevistas, escritos de compromisos, evaluación institucional, previsión de presupuestos, entre otras), en apoyar el diseño y ejecución del proyecto (pp. 15)

Se puede concluir en base a lo anteriormente expuesto, que la factibilidad de un proyecto es, un estudio del reconocimiento y disponibilidad de las instancias institucionales públicas o privadas y la comunidad, en apoyar el diseño y ejecución de una propuesta, mediante la firma de documentos de intención, previsión de presupuesto o la evaluación institucional.

En este orden de ideas, las cartas de intención o también llamadas cartas de compromiso, son documentos donde las partes firmantes aceptan la discusión y apoyo de una propuesta, donde se establecen criterios de confidencialidad y el impulso del asunto tratado así como la intención de firmar contratos o compromisos más formales a futuro, sin que la firma de este documento de intención tenga carácter vinculante u condiciones obligantes entre las partes.

La estrategia metodológica se apoya en una investigación de campo para cada una de las factibilidades indicadas a través de:

- a) Factibilidad técnica. Determinada de recolectar:
 - La información aportada por el director del JBU, sobre la disponibilidad del personal que labora en dicha institución así como la disponibilidad de espacio físico para implementar la propuesta a desarrollar en este trabajo de investigación.
 - La información aportada por el personal técnico que labora en el JBU, sobre su actitud de formar parte del personal que atenderá al público a través de estrategias no formales de educación no formal diseñadas para dicho fin. Así como

también de aceptar recibir la formación y capacitación para apoyar dicha aula.

- Cartas de intención o documentos similares de instituciones públicas y privadas y comunidad organizada adyacente a la institución, dispuesta a respaldar, apoyar en las labores de mantenimiento de los espacios, la capacitación del personal, el apoyo para la instalación de equipos para el desarrollo de la propuesta del presente trabajo de investigación, tales como:

1. Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Barinas (FUNDACITE)
2. Informática. UNELLEZ.
3. Servicios Generales. UNELLEZ.
4. Ministerio Del Poder Popular para el Eco socialismo y Aguas Barinas.
5. Academia de Ciencias de Venezuela. (ACV).

b) Factibilidad económica, Evaluada a partir de la información aportada por:

- El director del JBU, sobre la disposición de recursos por ingresos propios y la gestión ante instituciones públicas y privadas para el financiamiento de la propuesta y la disponibilidad y capacitación del talento humano que atenderá al público asistente al aula objeto de esta investigación.
- Las cartas de intención y similares de instituciones públicas y privadas, dispuesta a respaldar y aportar recursos económicos, mobiliario, equipos y materiales para el desarrollo de la propuesta del presente trabajo de investigación, tales como:
 1. Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Barinas (FUNDACITE)
 2. Servicios Generales. UNELLEZ.

- c) Factibilidad institucional, evaluada a partir de la información manifestada por :
- El director del JBU, de solicitar el apoyo institucional de la oficina de la Oficina de Planificación y Evaluación Institucional (OPEI) de la UNELLEZ, para la inclusión de la propuesta del presente trabajo en el organigrama del JBU.
 - La carta de intención de OPEI-UNELLEZ, para incorporar al organigrama del JBU, el espacio objeto de la presente investigación.

Resumiendo, el estudio de factibilidad permite determinar si los recursos y la tecnología para el diseño y la ejecución de la propuesta están disponibles, es decir, demostrar tecnológicamente que es posible su elaboración y ejecución y que no existe impedimento alguno en la obtención de insumos necesarios.

3.5.3. Metodología para la fase. Elaboración de la propuesta

Ya determinada la necesidad de la presente investigación y demostrada la factibilidad de la propuesta, se procede a la elaboración de la misma, como resultado de las conclusiones y recomendaciones planteadas de la investigación realizada. Lo cual constituye el objetivo de esta fase y en el mismo se incorporaran, aspectos teóricos y el resultado del análisis de los instrumentos aplicados para la recolección de la información en la etapa de diagnóstico, para determinar las estrategias a implementar y los recursos necesarios en la propuesta a presentar.

La propuesta resultante de la presente investigación, fue denominada **AULA DE BIODIVERSIDAD VEGETAL “CECILIA GÓMEZ MILIANI.”** Como reconocimiento del autor de esta investigación a la labor de la Dra. Cecilia

Gómez Miliani, como Dir. Del JBU y su labor a favor del ambiente como representante de la ONGS, Vitalis seccional Barinas, dicha propuesta se presenta en el capítulo VI del presente trabajo.

3.6. Población y Muestra

3.6.1. Población

Con relación a la población, el autor del presente trabajo estableció, como población a todos los posibles usuarios del espacio propuesto, y público en general nacionales o no, lo cual representa una población infinita. Sobre la misma Arias (2012) señala, que es aquella población, “en la que se desconoce el total de elementos que la conforman, por cuanto no existe un registro documental de éstos, debido a que su elaboración sería prácticamente imposible” (p 82).

En base a lo anteriormente señalado y a las limitaciones económicas y de tiempo que implica el trabajo con poblaciones infinitas, el autor de este trabajo de investigación, determino que la población esta conformada por dos grupos:

- 1) El primer grupo de la población constituido por, la población del Municipio Barinas, la cual tomando como referencia al XIV Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2011 del Instituto Nacional de Estadística (INE), publicado en el año 2013, es de 353.851 habitantes.
- 2) El segundo grupo de la población lo conformarán, seis profesionales del personal técnico que laboran en el JBU: 1) Un Veterinario, 2) Un Magister en Educación Ambiental, 3) Un Ing. Forestal, 4) Un Ing. Agroalimentario, 5) Un Ing. Agroindustrial. y 6) Un Lic. en sociología (Director gerente del JBU)

3.6.2. Muestra

En base a la población descrita constituida por los dos grupos antes indicados, en la presente investigación se trabajará con muestras probabilísticas y no probabilísticas en función de la probabilidad de participación de los elementos de la población de constituir la muestra cómo se expondrá a continuación.

a) Referente a la muestra, del primer grupo, conformado por la población del Municipio Barinas. Sin embargo, limitaciones de tiempo y recursos determinaron que el autor de la presente investigación estableciera, como muestra de este grupo de la población, a las 60 personas que transiten por la plaza el Estudiante de la Ciudad de Barinas, en determinado momento y que decidan participar voluntariamente como unidades de estudio, como se expondrá en la metodología de la recolección de los datos, lo cual excluye a todas aquellas personas que no transiten por dicho sitio, en el momento de la aplicación del instrumento de recolección de datos.

Constituyéndose dicha muestra en una muestra de tipo no probabilística, lo cual se corresponde con la definición de Hernández, Fernández y Baptista (2010), quienes manifiestan, que la misma es un subgrupo de la población donde la elección de los elementos que la conforman no dependen de criterios estadísticos para su selección y que solo dependen de los criterios establecidos por el investigador.

La condición de muestra no probabilística no permitirá el extrapolar las conclusiones de la presente investigación a la población, solo se pueden generar conclusiones para la muestra de las 60 personas consultadas o unidades de estudio.

b) Sobre la muestra del segundo grupo de la población, la totalidad de elementos que la integran es accesible, por lo que no es necesario la

selección de una muestra de la misma, condición respalda por Arias (2012), cuando señala que si toda la población es accesible no será necesaria la extracción de una muestra y los datos serán obtenidos de la totalidad de elementos que conforman la población, en este caso constituida por los seis técnicos que laboran en el JBU.

Este tipo de muestra permite hacer extrapolable los resultados para toda la población por cuanto se eliminan los márgenes de error al muestrear la población es decir, los resultados son estadísticamente confiables, lo cual es sustentado por Hernández, Fernández y Baptista (2010), cuando señalan que la muestra es un subgrupo de la población del cual se obtienen los datos y que la misma debe ser representativa estadísticamente, para que los resultados de la investigación puedan extrapolarse al resto de la población.

3.7. Técnica de Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos, son las diferentes formas de obtener la información o recolectar los datos en la presente investigación, y los instrumentos, son los medios escritos en los cuales se almacenarán los datos recolectados (Arias, ob, cit).

La información será recolectada con la técnica de la encuesta, considerada, como la técnica de recolección de información a partir de un informante, el instrumento empleado es el cuestionario, que está constituido por una serie de preguntas o afirmaciones, provenientes de la operacionalización de las variables (Márquez, 2012), identificadas en el título de la investigación, el mismo se elabora a partir de un formato previamente elaborado en papel, para ser respondido en forma escrita y autoadministrado.

En la presente investigación se diseñaran tres, instrumentos:

1. Un instrumento tipo escala Lickert de 05 opciones (Anexo 1): Totalmente de acuerdo (**A**), De acuerdo (**B**), Ni de acuerdo ni en desacuerdo. (**C**), En desacuerdo (**D**) y Totalmente en desacuerdo (**E**). Para seleccionar una sola opción, la que más represente la opinión del encuestado, dicho instrumento consta de 24 ítems y dirijo a la muestra del primer grupo de la población, para conocer la necesidad de la presente investigación y conocer los conocimientos que poseen los entrevistados sobre la biodiversidad, dicho instrumento será dirigido a la muestra de 60, personas, que transiten por la plaza José Félix Ribas, conocida como la plaza el estudiante, del Edo barinas, Municipio Barinas, Parroquia Barinas del Estado Barinas, ubicada en el cruce de las calles Cruz Paredes y Medina Jiménez, entre las 8 am y las 12 am, entre los días lunes a viernes del mes de septiembre del 2017 ó hasta que se aplique el total de instrumentos.
2. Un instrumento, para conocer y/o apoyar la factibilidad económica, técnica e institucional de la propuesta, dirigido al director JBU (Anexo 2), dicho instrumento consta de 9, preguntas dicotonicas cerradas y abiertas, donde se solicita seleccionar con una X, una opción de las propuestas: si ó no y que explique según sea el caso.
3. Un instrumento (Anexo 3), para conocer y/ o apoyar la factibilidad técnica de la propuesta, evaluar la necesidad de la propuesta y la disposición a participar del personal técnico (no incluye al director) que labora en el JBU, el cual consta de 15 preguntas dicotonicas.

3.8 Validez y Confiabilidad

3.8.1 Validez

La validación de los instrumentos se prueba a través de la validez de

expertos, referida está según Hernández, Fernández y Baptista (2010) “al grado en que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo a expertos en el tema” (p, 204)

Los tres instrumentos diseñados en esta investigación serán sometidos a la validación de tres, expertos (dos, especialistas de Educación Ambiental y un, especialista en metodología de la investigación). Para lo cual se solicitara la evaluación de los instrumentos con relación a la claridad de los ítems, su pertinencia y la relación de los mismos con los objetivos de la investigación.

3.8.2 Confiabilidad

Con relación al cálculo de la confiabilidad de los instrumentos de medición Hernández, et, al (ob, cit), señala que la confiabilidad se “refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce los resultados iguales” (p, 200). Para ello se emplean procedimientos que involucran el uso de fórmulas, oscilando su resultado entre cero y uno, cuanto más se acerque el coeficiente al valor de uno, mayor será el error de medición y el valor de cero representa la máxima confiabilidad y el error es menor.

Para conocer la eficacia y la pertinencia de los instrumentos así como las instrucciones y las condiciones de la aplicación de los mismos se aplico, una prueba piloto para la escala Lickert, a veinte de las personas que acostumbran caminar por el jardín botánico en horas de la mañana, quienes no forman parte de la muestra de este trabajo, para corregir deficiencias o fallas y obtener así el instrumento definitivo. Igualmente se calculo la confiabilidad de los instrumentos (escala Lickert y cuestionario de preguntas dicotónicas) a través del método alfa de Cronbach y KR 20/21 Kuder y Richardson respectivamente (Hernández et al, ob, cit).

Se consideró en la presente investigación los criterios de decisión para la confiabilidad de los instrumentos señalados en Palella y Pestana (2012), donde sugieren como valores aceptables aquellos que mayores a 0,61. Para valores inferiores a este recomiendan repetir la validación del instrumento.

La confiabilidad para la prueba piloto (escala Lickert) dio el valor de 0,96 y para el instrumento definitivo un valor de 0,91 (utilizando el paquete estadístico SPSS, versión 22 en ambos casos), según los autores antes citados estos valores indican que los instrumentos son confiables y se pueden aplicar tal como fueron elaborados, con relación al instrumento dicotónico aplicado al personal técnico el valor de confiabilidad fue de 0,71 (utilizando el paquete estadístico SPSS, versión 22) valor que indica la confiabilidad del instrumento y su aplicabilidad.

3.9 Técnica de Procesamiento y Análisis de Datos

En esta sección, se presentó el procedimiento empleado para el análisis de los datos recolectados de la aplicación de los instrumentos, el cual describe Hernández, et, al (2010) así: “Una vez que los datos se han codificado, transferido a una matriz, guardado en un archivo y "limpiado" de errores, el investigador procede a analizarlos” (p 408).

A continuación se, describieron las distintas operaciones realizadas para el procesamiento y análisis de la información recolectada, para los efectos de la presente investigación se empleo, la estadística descriptiva la cual se entiende según Ávila, H (2006), como “el conjunto de métodos para procesar información en términos cuantitativos de tal forma que les da un significado (p, 101).

Para una mejor comprensión del análisis y discusión de los datos obtenidos en esta investigación, estos se presentaron para cada instrumento

aplicado así:

a) De la aplicación del instrumento dirigido al público en general, se recolectaron los datos que permitieron determinar la necesidad de creación de una “ Aula de Ciencias Naturales como apoyo al Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora”.

En este sentido los datos obtenidos fueron codificados y trasferidos a la matriz de datos, que se genera al introducir dichos valores al programa Paquete Estadístico SPSS. Versión 22, posteriormente manipulando dicho programa se realizo un análisis (estadística descriptiva), y su presentación en grafico de barras para frecuencias y porcentajes.

En dicha discusión se expuso el significado de los datos representados en los gráficos generados por el programa SPSS, antes señalado, finalmente se compararon los datos obtenidos con las bases teóricas y los antecedentes de las investigaciones previas, se determinaron semejanzas y contradicciones así como aportes a criterio del autor del presente trabajo.

b) Del instrumento aplicado y dirigido al personal técnico que labora en el JBU, se recolectaron los datos que permitieron determinar la factibilidad técnica de la propuesta y evaluar la necesidad de la propuesta “ Aula de Ciencias Naturales como apoyo al Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora”.

En este sentido los datos obtenidos fueron codificados y trasferidos a la matriz de datos, que se genera al introducir dichos valores al programa Paquete Estadístico SPSS. Versión 22, posteriormente manipulando dicho

programa se realizó un análisis (estadística descriptiva), y su presentación en gráficos de circunferencias para frecuencias.

En la discusión se expuso el significado de los datos representados en los gráficos generados por el programa SPSS, antes señalado, finalmente se compararon los datos obtenidos con las bases teóricas y los antecedentes de las investigaciones previas, se determinaron semejanzas y contradicciones así como aportes del razonamiento del autor del presente trabajo.

c) Del instrumento aplicado y dirigido al Dir. Gte. Del JBU, se recolectaron los datos que permitieron complementar la factibilidad técnica de la propuesta y demostrar la factibilidad institucional del “Aula de Ciencias Naturales como apoyo al Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora”.

3.10 Aspectos Administrativos

3.10.1 Recursos Necesarios

Se indican a continuación los recursos materiales y talento humano para realizar el presente trabajo investigativo:

Recursos materiales:

1. Equipos tecnológicos (computadora, impresora, cámara fotográfica).
2. Software (paquete estadístico SPSS para Windows).
3. Materiales (papel carta, cartuchos de impresión y lapiceros).
4. Material bibliográfico (tesis, revistas científicas y libros de texto en físico y en Internet).
5. Mesas, sillas (para el llenado de los instrumentos).

Talento humano:

1. Personal de protocolo UNELLEZ (04 personas para atender al público participante en el llenado de los instrumentos.)

Recursos financieros.

1. Recursos propios del investigador del presente trabajo (impresión de ejemplares de la investigación, reproducción de instrumentos y logística para el transporte del personal, materiales y refrigerio para el personal de apoyo.

3.10.2 Cronograma de Actividades

En el cuadro N° 2, Diagrama de Gantt, se resumen las actividades y el tiempo estimado para realizar la presente investigación. (Anexo 4).

CAPITULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. DIAGNÓSTICO

De la observación directa, de la revisión bibliográfica y de los datos obtenidos de la implementación de los diferentes instrumentos aplicados (Anexos 1, 2,3), realizado por el investigador en el trabajo de campo en el presente trabajo investigativo, se pudo evidenciar que:

1. El JBU, no es una institución educativa.
2. En el estado Barinas y zonas de influencia no se obtuvo información de la existencia de espacios para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal en condición operativa.
3. El jardín botánico dispone en su edificio administrativo de espacios, actualmente subutilizados, donde implementar la propuesta del presente trabajo. (sustentado por el Dir. Gte. Del JBU, cuando fue consultado en el instrumento dirigido al mismo y presentado en el análisis de la factibilidad de la propuesta.
4. Suspensión o reprogramación de actividades por malas condiciones climáticas porque, el JBU no dispone de un espacio adecuado, donde atender sus usuarios en dichas situaciones.
5. Condiciones distractoras de la atención de los usuarios que dificultan el proceso de aprendizaje, como circulación de vehículos y animales.
6. El JBU, no dispone de un manual de estrategias no formales de educación para el aprendizaje de la biodiversidad.
7. En el JBU, se implementan en las actividades de atención al público, estrategias no formales de educación como visitas guiadas y charlas.

8. El personal técnico que labora en el JBU, entre sus actividades tiene la responsabilidad de atender al público en general.
9. Las personas encuestadas tanto del público como el personal técnico del JBU consideran la necesidad de la creación de un aula para el aprendizaje de la biodiversidad y la consideran un recurso educativo no formal de educación, opinión que comparte el Dir. Gte. Del JBU, cuando fue consultado en el instrumento dirigido al mismo y presentado en el análisis de la factibilidad de la propuesta.
10. El público encuestado conoce los siguientes conceptos básicos sobre la biodiversidad vegetal: Reino vegetal; Planta, sus partes, su importancia y sus formas de reproducción; Servicios ecosistémicos; La problemática ambiental como causa de la pérdida de biodiversidad; Las medidas de gestión de la biodiversidad, como leyes y acuerdos internacionales, la conservación in situ y ex situ. Actividades antropicas como causa de la problemática ambiental. Por otro lado desconocen los siguientes conceptos: Fisiología vegetal; Biodiversidad; Niveles de organización de la vida; Ciclos biogeoquímicos; Interrelación entre especies; La ceguera vegetal.
11. El personal técnico encuestado, desconoce la conceptualización de estrategias no formales de educación, no está capacitado en las mismas, pero manifiesta intención de recibirla, reconoce: la importancia de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos y la problemática ambiental como causa de la pérdida de la biodiversidad vegetal, la educación no formal como estrategia de gestión de la biodiversidad y está dispuesto a formar parte del personal del aula para el aprendizaje de la biodiversidad propuesta del presente trabajo.

Como resumen a la discusión del instrumento dirigido al público en general, se puede resaltar que los encuestados reconocen la necesidad, de la creación del aula para el aprendizaje de la biodiversidad, donde se

aborden en un ambiente comodo y confortable, las tematicas antes discutidas por su importancia o por su desconocimiento, dotado de: recursos materiales, talento humano y equipos que contribuyan al aprendizaje significativo de la biodiversidad, que incluya recursos no tradicionales como los huertos y jardines donde el usuario, aprenda con el contacto directo con la naturaleza, la conceptualizacion de la biodiversidad vegetal y la importancia y dependencia del ser humano de la misma para su existencia.

Los conocimientos adquiridos por el publico en general, usuario de este espacio, permitiran formar individuos criticos que aporten soluciones a la problemática ambiental, causa de la perdida de la biodiversidad a traves del analisis y discusion de los conceptos aprendidos, que permita generar cambios de actitud en favor del ambiente.

De la discusión del instrumento aplicado al personal técnico que labora en el JBU, a manera de resumen se puede señalar que los mismos reconocen la necesidad de crear “Un Aula de Ciencias Naturales como apoyo al Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. En el Jardín Botánico UNELLEZ, manifestando que la misma institución dispone de espacios para dicho fin, situación que observo el autor en el trabajo de campo de esta investigación, evidenciándolo en el resumen fotográfico (anexo 5), donde se aprecia la necesidad de reparaciones mayores, menores y la dotación de materiales y equipos.

En igual forma el personal técnico, manifestó que el JBU, no dispone de estrategias educativas no formales, cuando de la observación el autor de este trabajo constato el uso de visitas guiadas y talleres en sus labores regulares en el JBU, indicativo de que los mismos desconocen la conceptualización de las mismas, así mismo manifestaron su necesidad y disposición a capacitarse y de colaborar en el espacio propuesto objeto de la

presente investigación, lo cual mejorará positivamente su desempeño laboral, cuando son ellos, quienes atienden al público.

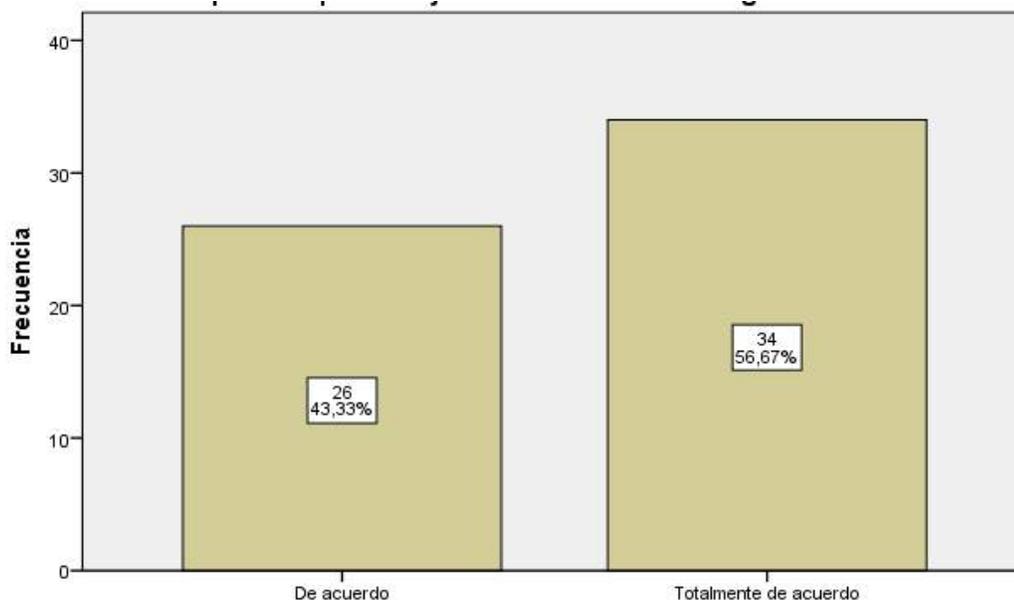
Todo lo enunciado en el presente diagnostico a criterio del autor del presente trabajo, demuestra la necesidad de la presente investigación.

4.1.1. Instrumento Autoadministrado para Público en General

4.1.1.1. Dimensión Infraestructura

Ítem 1. Un aula para el aprendizaje de la biodiversidad debe ajustar, la distribución interna de sus diferentes espacios en función de las estrategias a implementar para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal.

Grafico 1. Ítem 1. Instrumento para público en general.



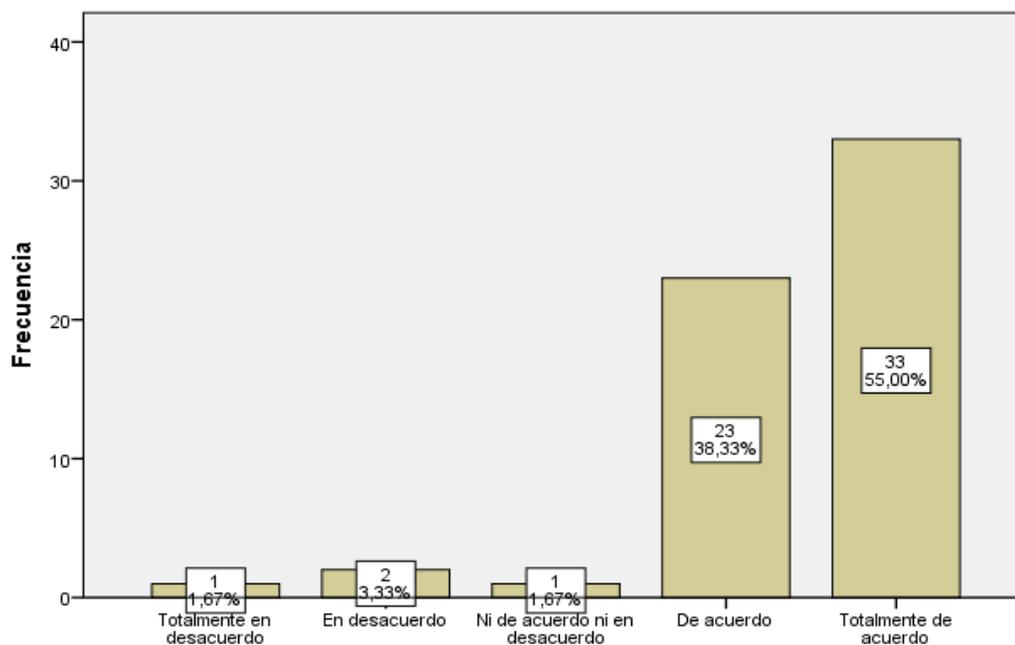
Elaboracion propia, del analisis estaditico del Instrumento para publico en general.

En la grafica 1. Ítem 1, se puede observar que de los 60 encuestados: 34 (56,67%), manifestaron estar totalmente de acuerdo y los restantes 26 (43,33%), de acuerdo, con el enunciado del ítem 1.

Estos datos indican que los encuestados coinciden en la necesidad de adaptar la distribución de los espacios internos o ambientes (tales como áreas temáticas y laboratorio, para ser usado como un salón multi uso), del aula para el aprendizaje de la biodiversidad, por requerirse de un ambiente que permita distribuir el mobiliario en función de las estrategias a implementar para lograr el aprendizaje y el desplazamiento y fácil acceso a los recursos disponibles, como lo plantea Aula Planeta (2016) y la definición de aula, en Definición ABC (s/f), con cual se contribuye a alcanzar el objetivo de la presente investigación, de contribuir al aprendizaje de la biodiversidad vegetal, como lo reflejo el autor del presente investigación, en las páginas 19 y 20 de este trabajo.

Ítem 2. Un aula para el aprendizaje de la biodiversidad debe estar dotada de los servicios como internet y salas sanitarias.

Gráfico 2. Ítem 2. Instrumento para público en general.



Elaboracion propia, del analisis estaditico del Instrumento para publico en general.

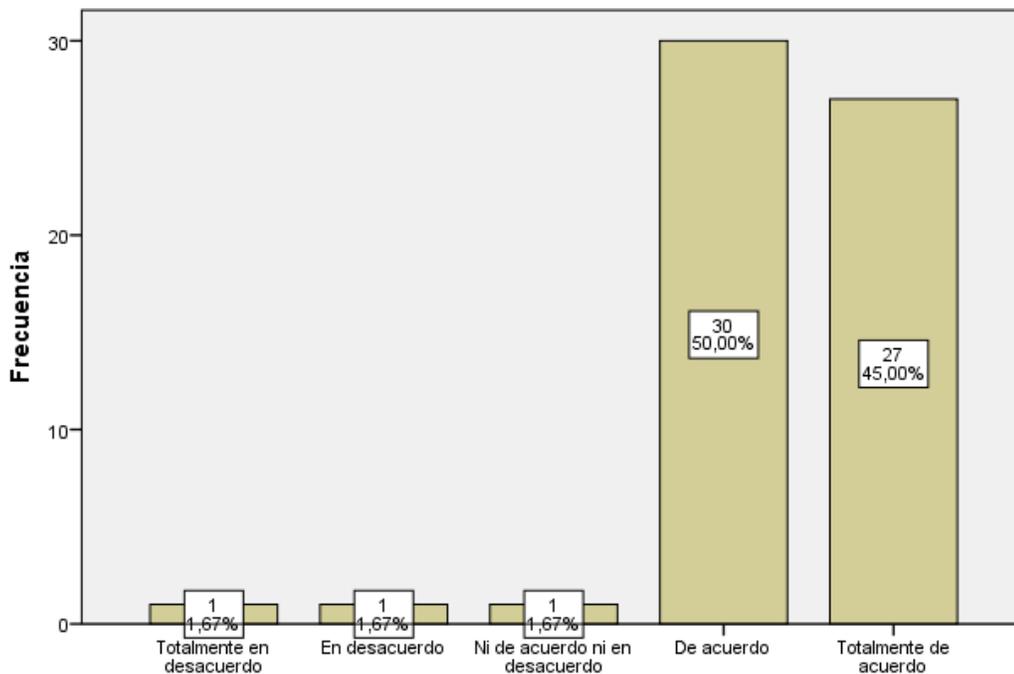
Con relación a la dotación de servicios del aula de aprendizaje de la biodiversidad vegetal, los encuestados manifestaron según la gráfica 2. Ítem 2: 33 (55,00%) totalmente de acuerdo, 23 (38,33%) de acuerdo, 1 (1,67%) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 2 (3,33%) en desacuerdo y 1 (1,67%) totalmente en desacuerdo con lo enunciado en el ítem 2, antes señalado.

Los datos presentados: 33 (55,00%) totalmente de acuerdo y 23 (38,33%) de acuerdo, indican que estos encuestados tienen una opinión favorable hacia la necesidad de la dotación de los servicios necesarios, de un aula, lo cual se corresponde a lo expresado en aula planeta (2016) y la definición de aula, en Definición ABC (s/f) sobre la necesidad de ambientes confortables, dotados de recursos que favorezcan el aprendizaje a través de la búsqueda de información y la visualización de videos y películas referentes a la biodiversidad vegetal. Lo antes señalado conlleva a considerar la dotación de estos servicios, en el diseño de las aulas para el aprendizaje de la biodiversidad propuesto en la presente investigación.

Ítem 3. Los huertos y jardines como áreas de apoyo, constituyen recursos educativos no formales para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal.

En la siguiente grafica 3. Ítem 3, se puede observar que los encuestados indicaron con relacion al ítem 3 antes enunciado: 27 (45,00%) totalmente de acuerdo, 30 (50,00%) de acuerdo, 1 (1.67%) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 1 (1.67%) en desacuerdo y 1 (1.67%) totalmente en desacuerdo.

Grafico 3. Ítem 3. Instrumento para público en general.



Elaboracion propia, del analisis estaditico del Instrumento para publico en general.

Los datos antes presentados: 27 (45,00%) totalmente de acuerdo y 30 (50,00%) de acuerdo, demuestran que estos participantes consideran que los huertos y jardines, pueden emplearse como recursos educativos no formales que facilitan el aprendizaje de la biodiversidad vegetal, situación que concuerda con lo expuesto, en las paginas 23 y 24 de la presente investigacion, con relación al uso de los jardines para el aprendizaje, donde el usuario relacione lo observado con su estructura cognitiva y conocimientos previos, como se enuncia en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (Tomas, 2010). Favoreciendo el aprendizaje significativo, que le permitirá formarse como individuos criticos con actitudes positivas hacia la conservación de la biodiversidad vegetal y tambien se sustenta en lo indicado por Melgar y Donolo (2011), en la pagina 23 del presente trabajo, quienes señalan que los jardines y huertos como recursos de aprendizaje no formal, permiten el desarrollo de visitas donde observar, estimular la

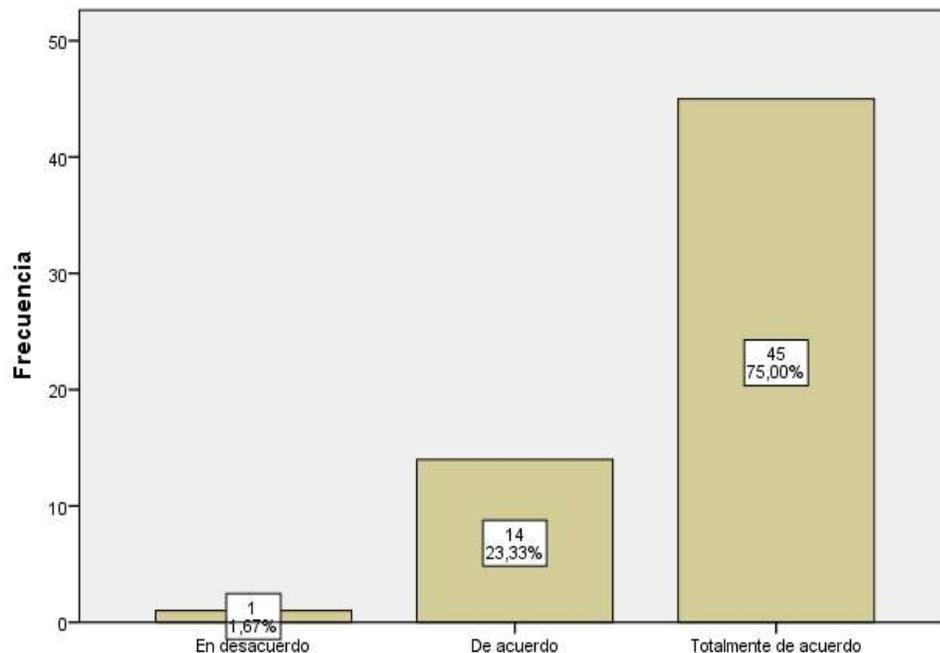
curiosidad, la creatividad y la imaginación por conocer y aprender la biodiversidad vegetal y el disfrute en tiempos de ocio.

A criterio del investigador y en concordancia con los autores antes señalados, los huertos y jardines, deberán considerarse en el diseño del aula para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal propuesto en el presente trabajo.

4.1.1.2. Dimensión. Dotaciones Materiales y Equipos

Ítem 4. Un aula para el aprendizaje de la biodiversidad debe estar dotada de diferentes materiales para el aprendizaje de la biodiversidad.

Gráfico 4. Ítem 4. Instrumento para público en general.



Elaboración propia, del análisis estadístico del Instrumento para público en general.

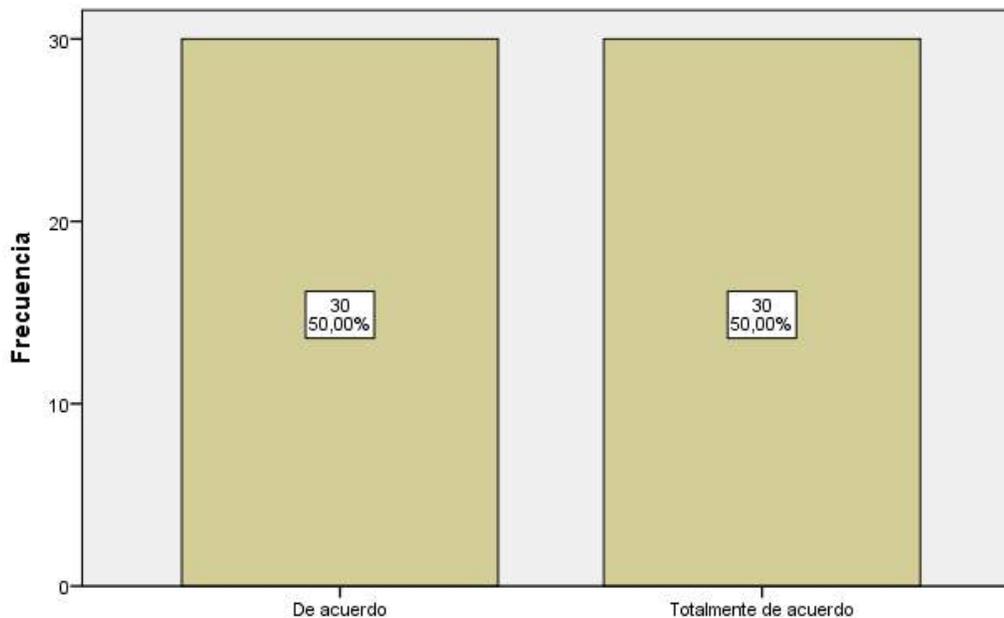
La gráfica 4. Ítem 4, muestra que los encuestados manifestaron estar: 45 (75,00%) de totalmente de acuerdo, 14 (23,33%) de acuerdo y 1 (1,67%) en desacuerdo.

Estos datos indican que se requiere dotar de diferentes tipos de materiales para lograr el aprendizaje de la biodiversidad en las aulas destinadas al aprendizaje de la biodiversidad vegetal, entre otros recursos o materiales a criterio del autor de la presente investigación se encuentran: muestras de especies vegetales vivas o conservadas como muestras de herbario, mapas, fotografías, videos, películas, folletos, trípticos, libros de textos, carteleras, pizarrón, hojas, recortes de periódico, revistas, creyones, lápices y de otros materiales.

Los datos obtenidos, permiten inferir la necesidad de incorporar dichos materiales en un aula para el aprendizaje de la biodiversidad, objetivo de la presente investigación.

Ítem 5. Un aula para el aprendizaje de la biodiversidad debe estar dotada de los equipos tecnológicos para apoyar las estrategias educativas no formales desarrolladas para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal.

Grafico 5. Ítem 5. Instrumento para público en general.



Elaboración propia, del análisis estadístico del Instrumento para público en general.

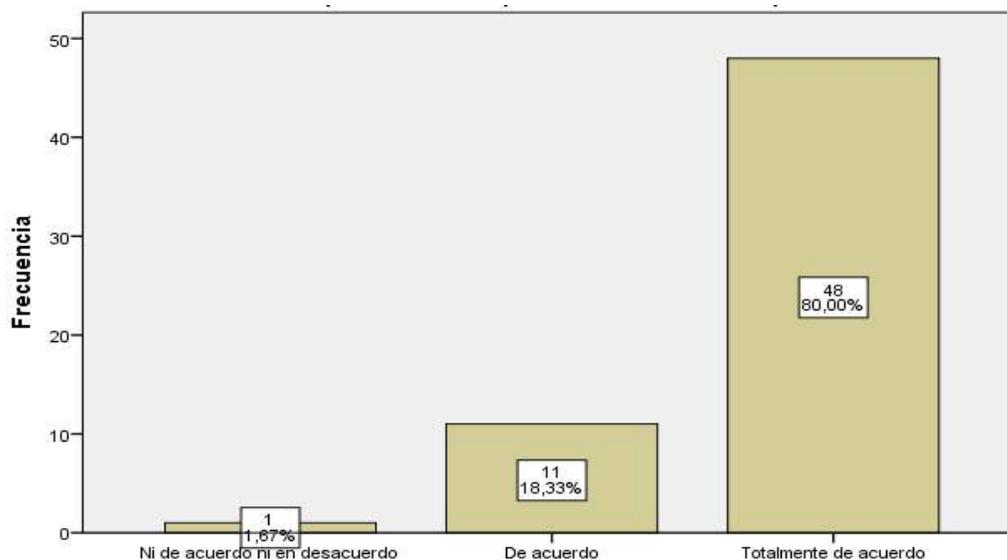
De la grafica 5. Ítem 5, se desprende que de los encuestados, 30 (50,00%) manifestaron estar totalmente de acuerdo y 30 (50,00%) de acuerdo, con la necesidad de dotar a un aula para el aprendizaje de la biodiversidad de los equipos o recursos tecnologicos (Tecnologia, y comunicaci3n,TIC).

Los dato obtenidos concuerdan por lo sealado en Aula planeta (2016), cuando sealaa que dichos recursos permiten buscar informaci3n y la visualizaci3n de videos y peliculas. Dotaci3n a ser considerada al equipar un aula para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal, objetivo del presente trabajo investigativo

.4.1.1.3. Dimension. Talento Humano

Ítem 6. El personal que dirija actividades educativas no formales para el aprendizaje de la biodiversidad requiere estar capacitado en este campo del saber.

Grafico 6. Ítem 6. Instrumento para p3blico en general.



Elaboracion propia, del analisis estaditico del Instrumento para publico en general.

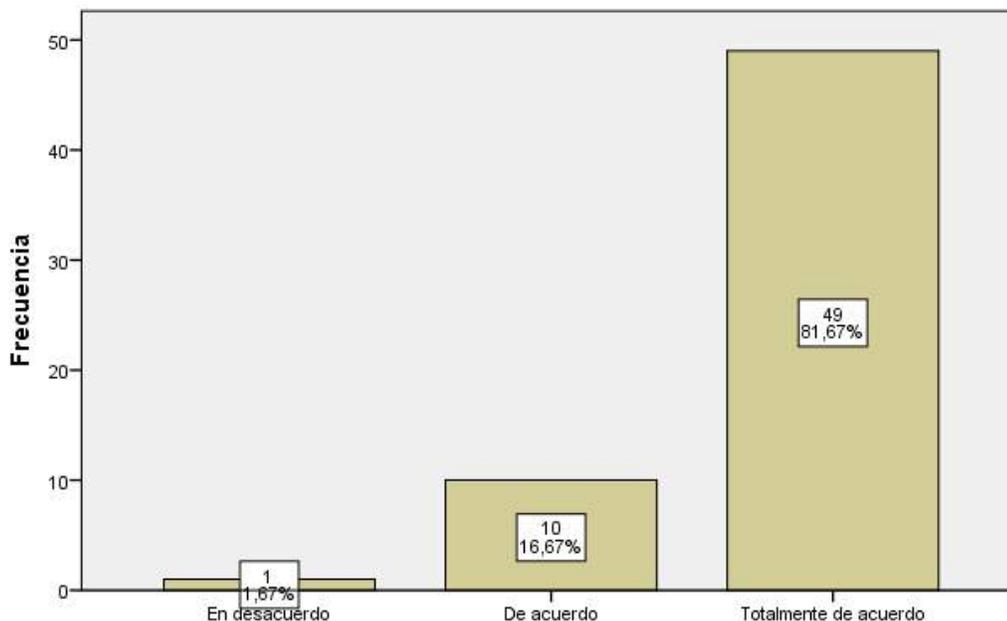
En la grafica 6. Ítem 6, se aprecia que de los encuetados: 48 (80,00%) manifestaron, estar totalmente de acuerdo y 11 (18,33%) de acuerdo y 1 (1,67%) ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Los datos 48 (80,00%), totalmente de acuerdo y 11 (18,33%) de acuerdo indican que estos encuestados comparten lo planteado en el ítem 6, que señala, que el personal (facilitador), que dirija la actividades educativas no formales para el aprendizaje, deben estar capacitado en esta temática y poseer los conocimientos propios de la biodiversidad vegetal como lo señalan, Grace y Ratcliffe (2002) y Trombulak et al. (2004) citados por García y Martínez. (2010), como fue planteado en la página 30, del presente trabajo de investigación.

Así mismo, el investigador del presente trabajo considera que el facilitador, debiera conocer entre otros el manejo de grupo, la oratoria, las relaciones humanas y conocer las estrategias de enseñanza-aprendizaje su diseño y aplicación, las actividades ludicas y de titeres.

Ítem 7. El personal que dirija actividades educativas no formales para el aprendizaje de la biodiversidad debe estar motivado para generar aprendizajes en los potenciales usuarios.

Gráfico 7. Ítem 7. Instrumento para público en general.



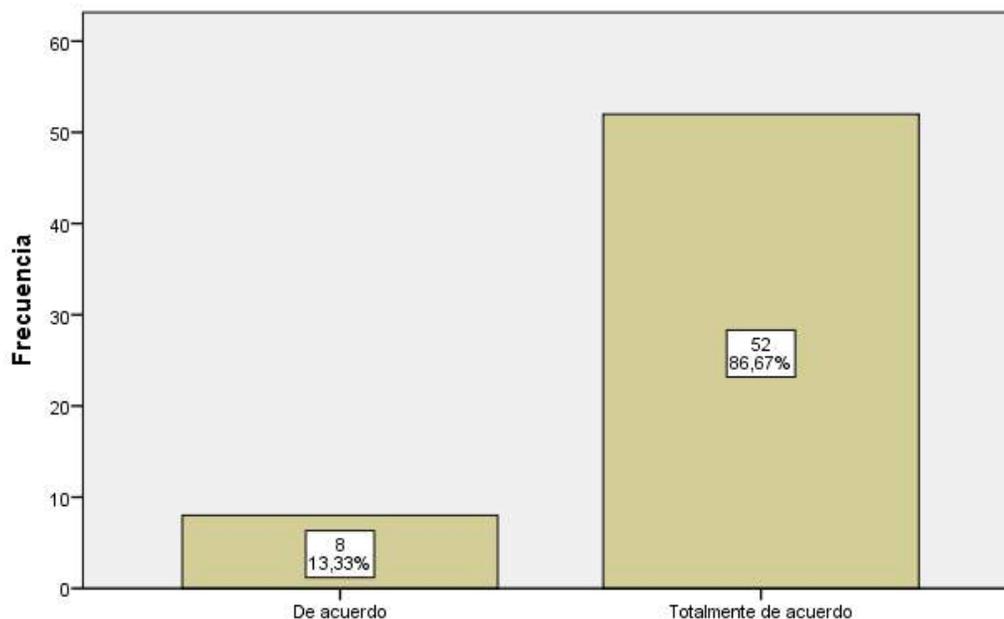
Elaboración propia, del análisis estadístico del Instrumento para público en general.

Del gráfico 7. Ítem 7, siguiente se puede observar que: 49 (81,67%) de los encuestados manifestaron estar totalmente de acuerdo, 10 (16,67%), de acuerdo y 1 (1,67%) en desacuerdo.

Los datos 49 (81,67%) totalmente de acuerdo y 10 (16,67%), de acuerdo indican que estos encuestados comparten lo expresado en el ítem 7, en concordancia con Álvarez y Vega (2009), cuando señalan que las personas realizan conductas ambientales responsables cuando están suficientemente informados sobre la problemática ambiental y se encuentran motivados y que fuera presentado en la página 30, del presente trabajo.

Ítem 8. El personal que dirija actividades educativas no formales para el aprendizaje de la biodiversidad debe mostrar actitudes favorables hacia la conservación del ambiente.

Grafico 8. Ítem 8. Instrumento para público en general.



Elaboracion propia, del analisis estaditico del Instrumento para publico en general.

En la grafica 8. Ítem 8, se puede observar que: 52 (86,67%) de los encuestados manifestaron estar totalmente de acuerdo y 8 (13,33%) estar de acuerdo con la condición de actitudes favorables hacia el ambiente y su conservación que debe tener, un facilitador que dirija actividades de educación no formal para el aprendizaje de la biodiversidad.

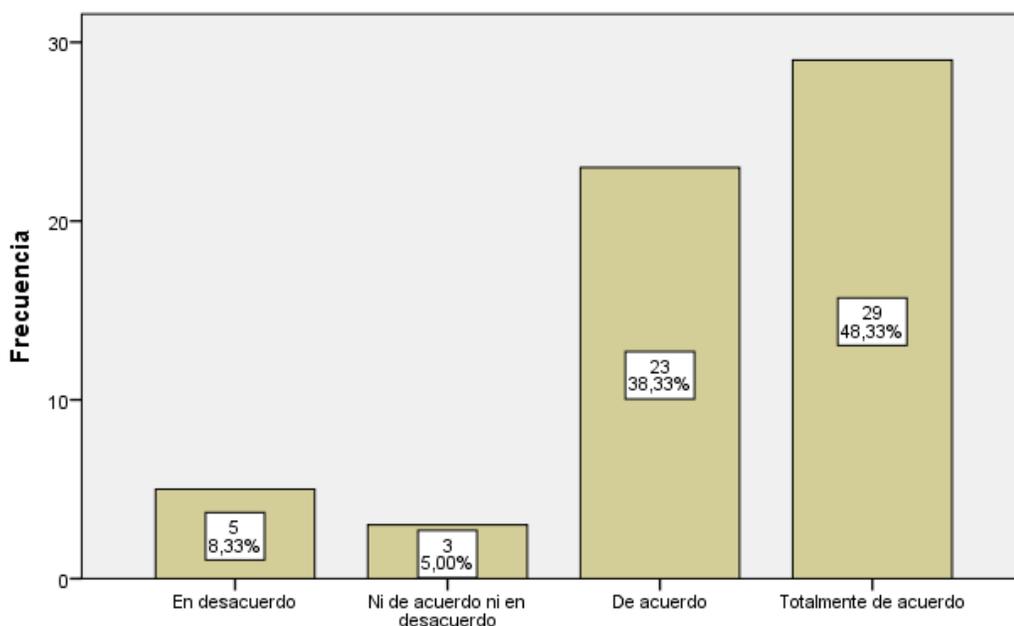
Los datos antes señalados se corresponden con lo propuesto por Álvarez y Vega (2009), en la página 31, del presente trabajo, donde manifiestan que cuando las personas conocen y comprenden su realidad contribuyen a reducir la degradacion del ambiente, estos cambios de actitudes en opinion del autor del presente trabajo investigativo se

corresponden con los objetivos de la educación ambiental (Martínez, s/f), base teórica de este trabajo presentado en la página 43, de este trabajo investigativo.

4.1.1.4. Dimension. Ambito de la Biología

Ítem 9. El reino vegetal está constituido por toda la variedad de plantas existentes caracterizadas por ser predominantemente de color verde, realiza fotosíntesis y en su mayoría vivir en el suelo.

Gráfico 9. Ítem 9. Instrumento para público en general.



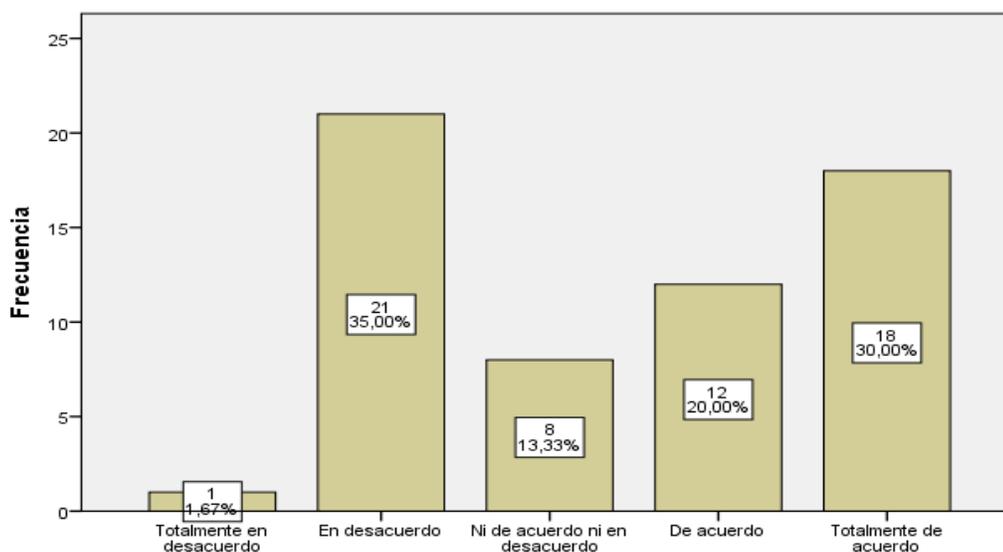
Elaboración propia, del análisis estadístico del Instrumento para público en general.

En la gráfica 9. Ítem 9, se puede observar que: 29 (48.33%) de los encuestados manifestaron estar totalmente de acuerdo, 23 (38.33%) de acuerdo, 3 (5.00%) manifestaron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo y 5 (8.33%) en desacuerdo.

Los datos antes señalados: , 29 (48.33%) totalmente de acuerdo y 23 (38,33%) de acuerdo, evidencian que dichos encuestados conocen el concepto de reino vegetal, no obstante el hecho que la definición de reino vegetal, no se encuentra entre los conceptos propios de la biodiversidad vegetal que se requieren para su conocimiento, como lo señalan, Grace y Ratcliffe y Trombulak et al. citados por García y Martínez (2010), señalado en la página 30 del presente trabajo, el investigador considera que, ante la importancia del concepto para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal, que su estudio debe considerarse en un aula para el aprendizaje de la biodiversidad, como se propone en la presente investigación.

Ítem 10. La taxonomía organiza las plantas sobre la base de las características comunes en los niveles phylum, clases, órdenes, familias, géneros y especies.

Grafico 10. Ítem 10. Instrumento para público en general.



Elaboracion propia, del analisis estaditico del Instrumento para publico en general.

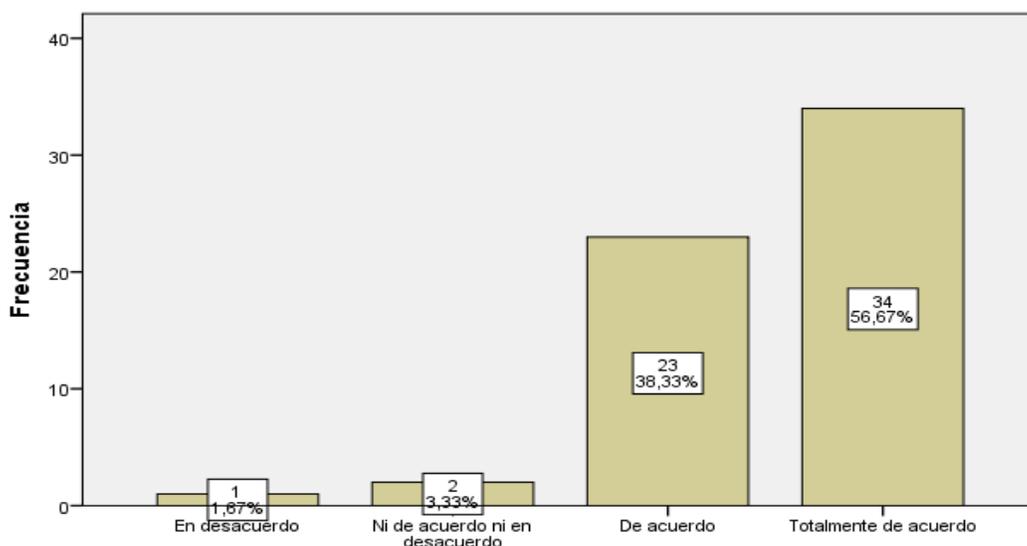
De la grafica 10. Ítem 10, se desprende que : 18 (30,00%) de los encuestados manifestaron estar totalmente de acuerdo y 12 (20,00%) de

acuerdo. Por otro lado: 8 (13,33%) de lo encuetados manifestaron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, 21 (35,00%) en desacuerdo y 1 (1,67%) totalmente en desacuerdo con el enunciado del ítem 10 antes señalado.

Los anteriores datos, 8 (13,33%) ni de acuerdo ni en desacuerdo y 21 (35,00%) en desacuerdo, reflejan desconocimiento de la temática señalada en el Ítem 10, justificándose así la creación de un aula para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal, donde a través de un proceso de educación no formal de aprendizaje de la biodiversidad vegetal, consideración sustentada en el hecho que el concepto de los niveles taxonómicos, se encuentra entre los conceptos propios de la biodiversidad vegetal que se requieren para su conocimiento, como lo señalan, Grace y Ratcliffe y Trombulak et al. citados por García y Martínez (2010), señalado en la página 30 de la presente investigación.

Ítem 11. Las plantas son seres vivos carentes de órganos para moverse, que realizan fotosíntesis, poseen células con paredes celulares de celulosa y almidón, presentan raíz, tallo y hojas bien diferenciadas.

Grafico 11. Ítem 11. Instrumento para público en general.



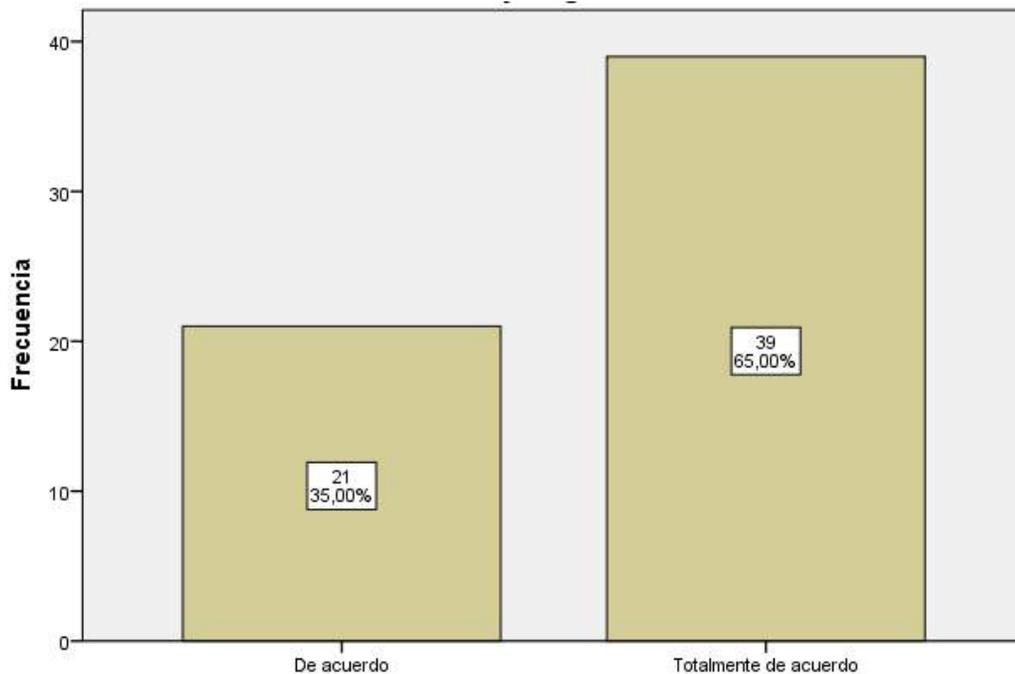
Elaboracion propia, del analisis estaditico del Instrumento para publico en general.

De la gráfica 11. Ítem 11, se desprende, que del total de los encuestados 34 (56,67%) manifestaron estar totalmente de acuerdo y 23 (38,33%) de acuerdo. Por otro lado 2 (3,33%) manifestaron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo y 1 (1,67%) en desacuerdo con el enunciado planteado en el ítem 11.

Los datos obtenidos, 34 (56,67%) totalmente de acuerdo y 23 (38,33%) de acuerdo, indican que estos encuestados conocen el concepto de planta, su estructura y las partes que la conforman. Sin embargo a criterio del autor del presente trabajo, la importancia de este significado, para el aprendizaje de la biodiversidad, sustenta la necesidad de crear un aula para el aprendizaje de la biodiversidad, donde se difundan los conocimientos inmersos en el ítem antes señalado, aún cuando este concepto no está incluido en el listado de conocimientos propios de la biodiversidad vegetal que se requieren para su comprensión, como lo señalan, Grace y Ratcliffe y Trombulak et al. Citados por García y Martínez. (2010), señalado en la página 30, de la presente investigación.

Ítem 12. Las plantas aportan al ser humano entre otros alimentos, vestido, medicinas, maderas y oxígeno.

Grafico 12. Ítem 12. Instrumento para público en general.



Elaboracion propia, del analisis estaditico del Instrumento para publico en general.

La grafica 12 Ítem 12, muestra, que del total de los encuestados: 39 (65,00%) manifestaron estar totalmente de acuerdo y 21 (35,00%) de acuerdo con el enunciado del item 12.

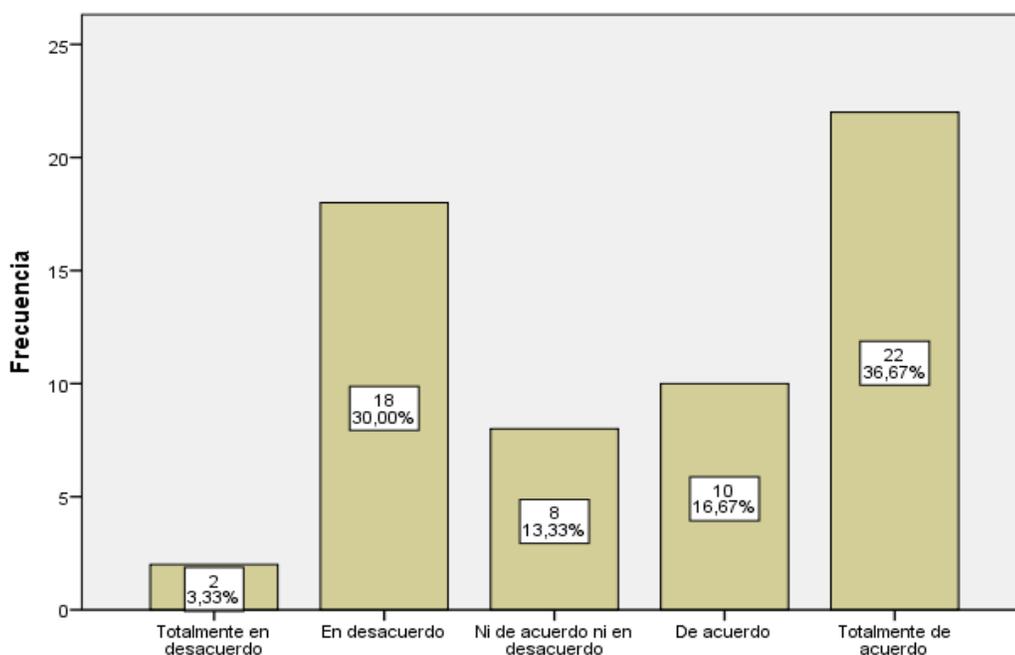
Estos datos indican que los encuestados conocen la importancia de las plantas para el ser humano, como fuente de alimento, vestido, medicinas, madera y oxígeno.

A criterio del autor del presente investigación, aún cuando la conceptualización de la importancia de las plantas para el ser humano no aparece entre el listados de conceptos basicos para el aprendizaje de la biodiversidad, según lo señalan, Grace y Ratcliffe y Trombulak et al. citados

por García y Martínez (2010), destacado en la página 30, de la presente investigación y a los datos obtenidos, considera la necesidad de formar a las nuevas generaciones, en los conceptos básicos para el aprendizaje de la importancia de las plantas para el ser humano plantas, justificandose la necesidad de crear un aula para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal, como se propone en el presente trabajo.

Ítem 13. La fisiología vegetal estudia los procesos biológicos que realizan las plantas.

Grafico 13. Ítem 13. Instrumento para público en general.



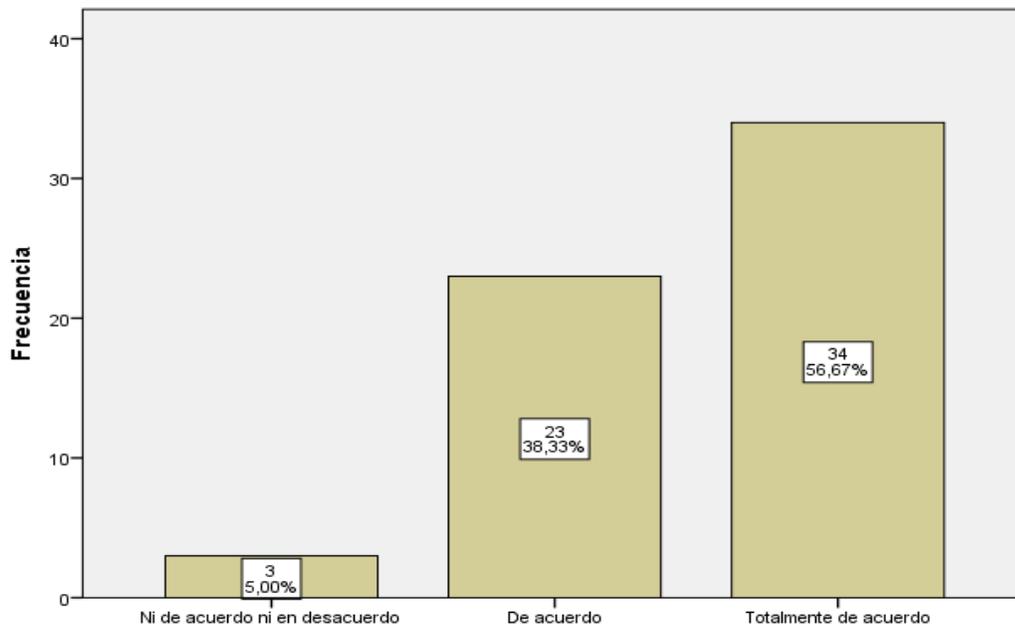
Elaboracion propia, del analisis estaditico del Instrumento para publico en general.

La grafica 13. Ítem 13, ilustra que del total de encuestados: 22 (36,67%) manifestaron estar totalmente de acuerdo, 10 (16,67%) de acuerdo. Sin embargo de los restantes encuestados: 8 (13,33%) manifestaron estar ni de cauerdo ni en desacuerdo, 18 (30,00%) en desacuerdo y 2 (3,33%) totalmente en desacuerdo con lo enunciado en el item 13.

Los datos antes indicados : 8 (13,33%) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 18 (30,00%) en desacuerdo y 2 (3,33%) totalmente en desacuerdo Indican desconocimiento de dichos encuestados, del concepto de fisiología vegetal, con lo cual se evidencia la necesidad de crear un aula para el aprendizaje de la biodiversidad, donde se diseñen estrategias para el aprendizaje de la fisiología vegetal, como área del conocimiento necesaria para el estudio y la comprensión de la biodiversidad vegetal, según lo señalan, Grace y Ratcliffe y Trombulak et al. citados por García y Martínez (2010), señalado en la pág 30, de la presente investigación.

Ítem 14. Las plantas se reproducen por semillas, estacas, hijos y partes de hojas.

Grafico 14. Ítem 14. Instrumento para público en general.



Elaboracion propia, del analisis de Instrumento para publico en general.

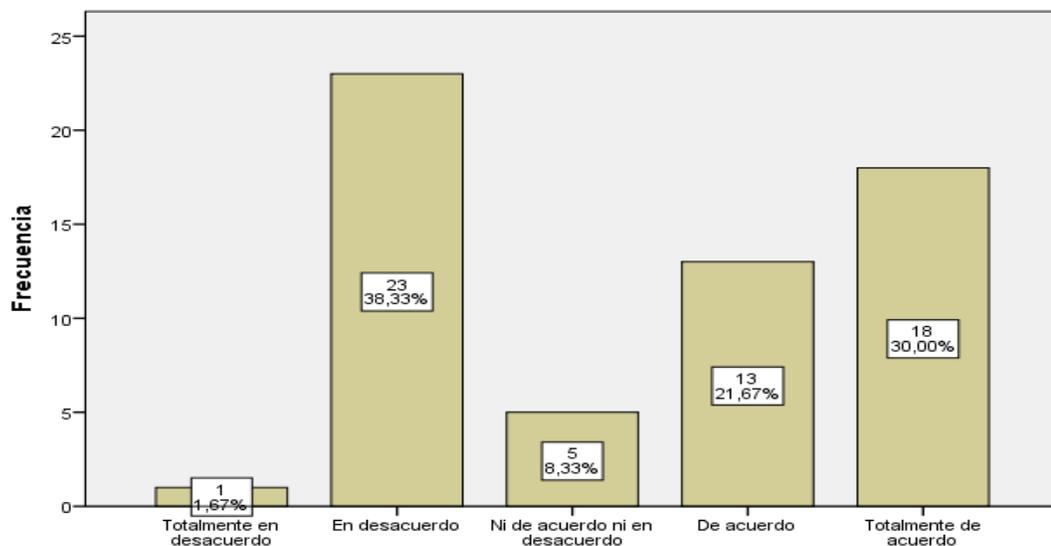
En la grafica 14. Ítem 14, se puede observar que del total de encuestados: 34 (56,67%) manifestaron estar totalmente de acuerdo, 23

(38,33%) de acuerdo y 3 (5,00%) ni de acuerdo ni en desacuerdo con relación al enunciado del ítem 14.

Los datos antes señalados: 34 (56,67%) totalmente de acuerdo y 23 (38,33%) de acuerdo, reflejan que estos encuestados conocen las diferentes formas de reproducción de las plantas. Estos datos y el hecho de que el estudio de la reproducción de las plantas, se encuentra inmerso en los conocimientos que deben abordarse en el estudio de la biodiversidad vegetal, según lo señalan, Grace y Ratcliffe (2002) y Trombulak et al. (2004) citados por García et al. (2010), señalado en la página 30 de la presente investigación, justifican la necesidad de creación de un aula para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal en la modalidad de educación no formal como se propone en el presente trabajo.

Ítem 15. La biodiversidad es el conjunto de seres vivos y ecosistemas, además de la diversidad cultural de la población, sus tradiciones y costumbres.

Grafico 15. Ítem 15. Instrumento para público en general.



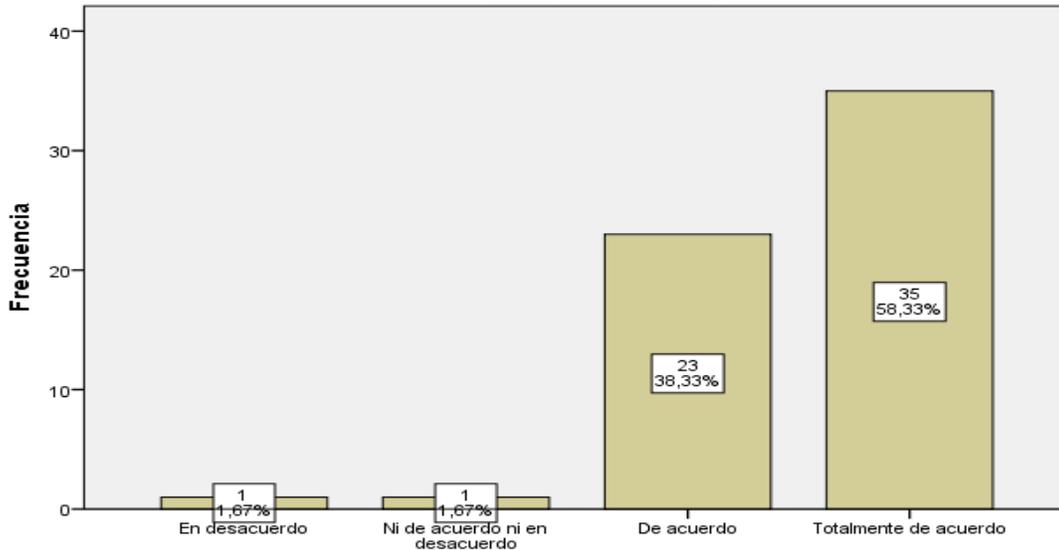
Elaboración propia, del análisis de Instrumento para público en general.

De la gráfica 15. Ítem 15, se evidencia que: 18 (30,00%) de los encuestados manifestaron estar totalmente de acuerdo, 13 (21,67%) de acuerdo, 5 (8,33%) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 23 (38,33%) en desacuerdo y 1 (1,67%) totalmente en desacuerdo, con la conceptualización de biodiversidad.

Los datos obtenidos anteriormente: 5 (8,33%) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 23 (38,33%) en desacuerdo y 1 (1,67%) totalmente en desacuerdo, demuestran que estos encuestados desconocen el concepto de biodiversidad, esta situación y el hecho de que dicha temática, no se encuentra entre los conocimientos que deben abordarse en el estudio de la biodiversidad vegetal, según lo señalan, Grace y Ratcliffe y Trombulak et al. citados por García y Martínez (2010), señalado en la página 30, de la presente investigación, respaldan la necesidad de crear un aula para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal, aspecto al que se dedica la presente investigación.

Ítem 16. El ser humano depende para su sobrevivencia de los bienes y servicios que le aportan los ecosistemas y la biodiversidad en ellos contenida.

Gráfico 16. Ítem 16. Instrumento para público en general.



Elaboración propia, del análisis de Instrumento para público en general.

La gráfica 16. Ítem 16, ilustra que: 35 (58,33%) de los encuestados manifestaron estar totalmente de acuerdo, 23 (38,33%) de acuerdo, 1 (1,67%) manifestó ni de acuerdo ni en desacuerdo y 1 (1,67%) en desacuerdo, con el ítem 16, antes enunciado.

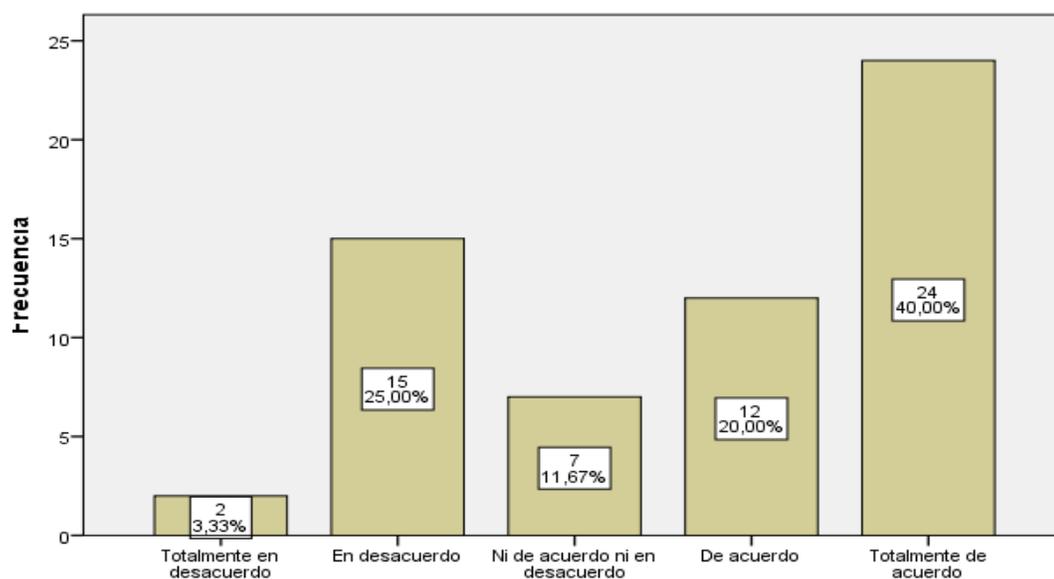
Los datos antes señalados: 35 (58,33%) totalmente de acuerdo y 23 (38,33%) de acuerdo, demuestran que estos encuestados reconocen la dependencia del ser humano para su sobrevivencia de los bienes y servicios que le aportan los ecosistemas (servicios ecosistémicos), la no inclusión de dicho concepto, en el listado de los conocimientos que deben abordarse en el estudio de la biodiversidad vegetal, según lo señalan, Grace y Ratcliffe y Trombulak et al. citados por García y Martínez (2010), señalado en la página 30, del presente trabajo investigativo y la importancia que reviste para la sobrevivencia del ser humano, el estudio de dichos conceptos, se justifica la

creación de un aula para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal donde poder aprenderlos.

4.1.1.5. Dimension. Ambito de la Ecologia

Ítem 17. Los niveles de organización de los seres vivos para el estudio de la biodiversidad son: gen, individuo, población, comunidad, ecosistema y biosfera.

Gráfico 17. Ítem 17. Instrumento para público en general.



Elaboracion propia, del analisis de Instrumento para publico en general.

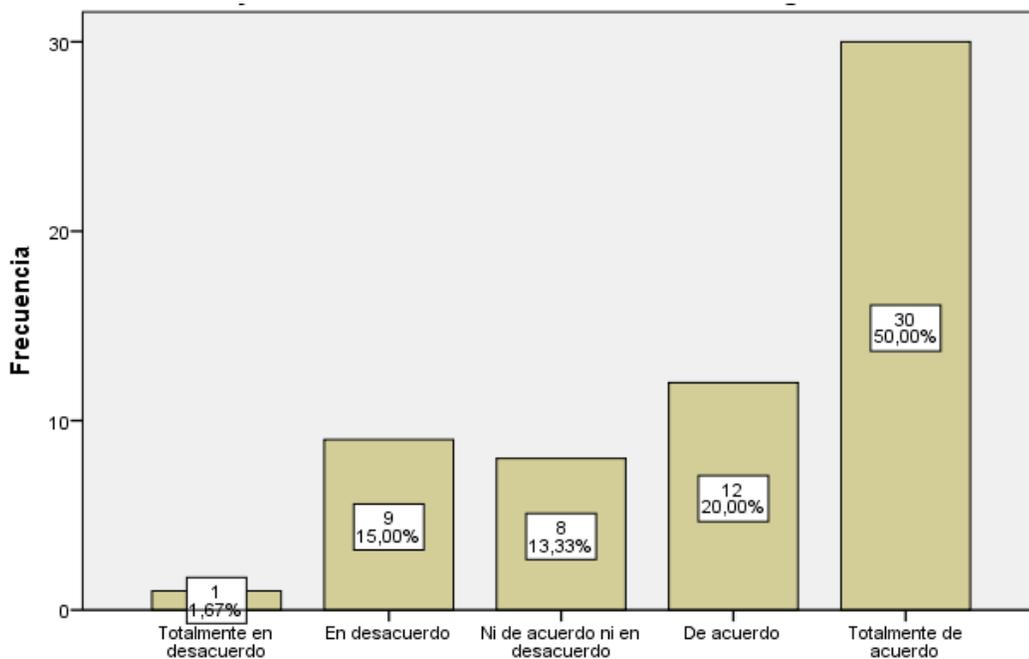
La grafica 17. Ítem 17, muestra que: 24 (40,00%) de los encuestados manifestaron estar totalmente de acuerdo, 12 (20,00%) de acuerdo, 7 (11,67%) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 15 (25,00%) en desacuerdo y 2 (3,33%) totalmente en desacuerdo, con el enunciado antes señalado en el ítem 17.

Los datos antes señalados: 7 (11,67%) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 15 (25,00%) en desacuerdo y 2 (3,33%) totalmente en

desacuerdo, permiten deducir que estos encuestados desconocen la conceptualización sobre los niveles de organización de los seres vivos, estos datos y la consideración de que dichos conceptos, son necesarios, para el estudio de la biodiversidad vegetal, como lo manifiestan, Grace y Ratcliffe y Trombulak et al. citados por García y Martínez (2010), señalados en la página 30, de la presente investigación, justifican la necesidad de crear un aula para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal, donde los usuarios adquirieran los conocimientos enunciados en el ítem 17.

Ítem 18. Los ciclos del oxígeno, nitrógeno y del carbono son procesos ecológicos que influyen en el desarrollo de la biodiversidad vegetal.

Gráfico 18. Ítem 18. Instrumento para público en general.



Elaboración propia, del análisis de Instrumento para público en general.

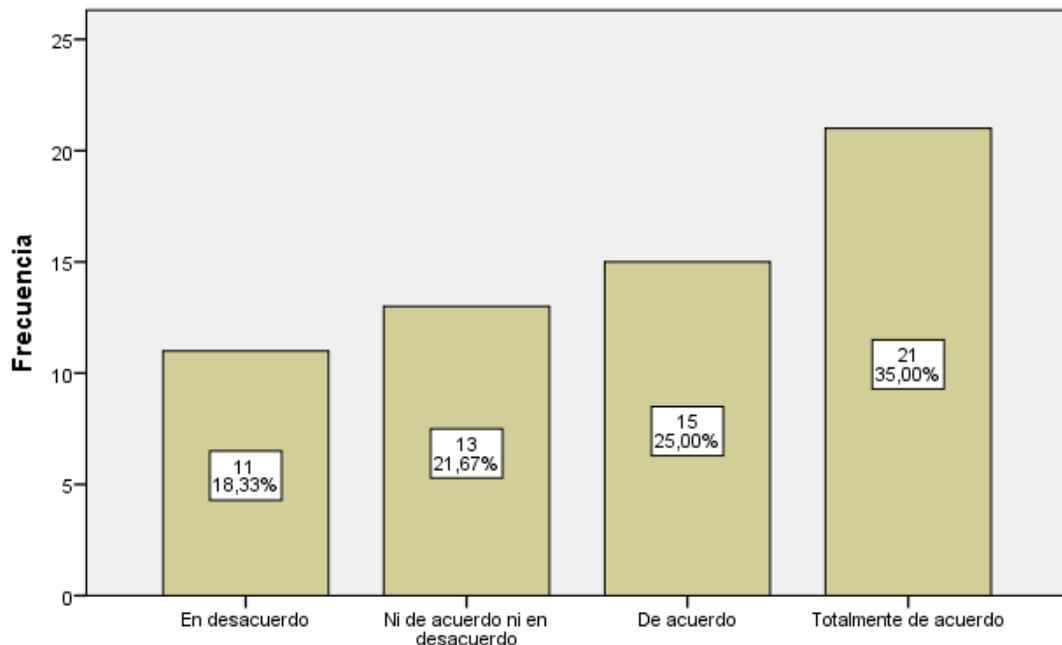
En la gráfica 18. Ítem 18. Se muestra que: 30 (50,00%) de los encuestados manifestaron estar totalmente de acuerdo, 12 (20,00%) de

acuerdo. Sin embargo 8 (13,33%) manifestaron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, 9 (15,00%) en desacuerdo y 1 (1,67%) totalmente en desacuerdo.

Los datos 8 (13,33%) estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, 9 (15,00%) en desacuerdo y 1 (1,67%) totalmente en desacuerdo, evidencian desconocimiento o desacuerdo de estos encuestados y confirma la necesidad de crear un aula para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal, donde se aborden los conceptos sobre los diferentes ciclos biogeoquímicos, temas tratados cuando se estudia la biodiversidad en concordancia con lo indicado por, Grace y Ratcliffe y Trombulak et al. citados por García y Martínez (2010), señalados en la pag 30 de la presente investigación.

Ítem 19. El parasitismo, el comensalismo, la simbiosis y el mutualismo son relaciones de interdependencia entre especies abordados en el estudio de la biodiversidad vegetal.

Grafico 19. Ítem 19. Instrumento para público en general.



Elaboracion propia, del analisis de Instrumento para publico en general.

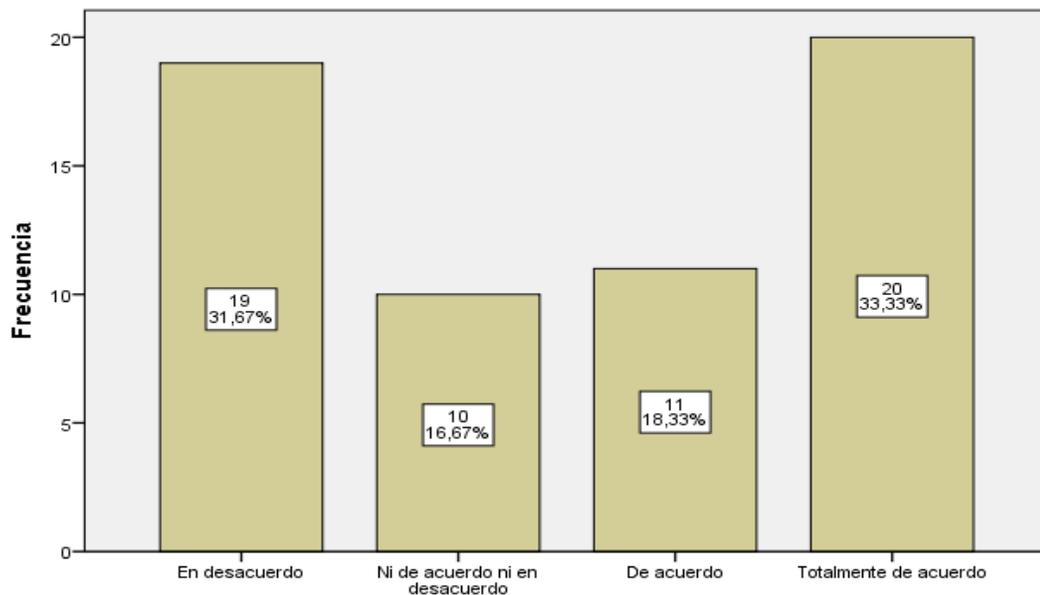
La gráfica 19. Ítem 19 muestra que: 21 (35,00%) de los consultados manifestaron estar totalmente de acuerdo, 15 (25,00%) de acuerdo, 13 (21,67%) ni de acuerdo ni en desacuerdo y 11 (18,33%) en desacuerdo con lo enunciado en el ítem 19.

Los datos 13 (21,67%) ni de acuerdo ni en desacuerdo y 11 (18,33%) en desacuerdo, antes señalados, demuestran desconocimiento de la temática antes señalada y a su vez justifica la necesidad de un aula para el aprendizaje de la biodiversidad, objetivo señalado en la presente investigación, donde se aborden conceptos relacionados con la temática de la biodiversidad, como son las relaciones de interdependencia entre especies, tema estudiado en el aprendizaje de la biodiversidad, en concordancia con, Grace y Ratcliffe y Trombulak et al. citados por García y Martínez (2010), señalados en la página 30 de la presente trabajo investigativo.

4.1.1.6. Dimension. Ambito de la Sostenibilidad

Ítem 20. La ceguera vegetal se entiende como la situación donde las personas tienden a valorar y prestar más atención a los animales que a las plantas.

Grafico 20. Ítem 20. Instrumento para público en general.



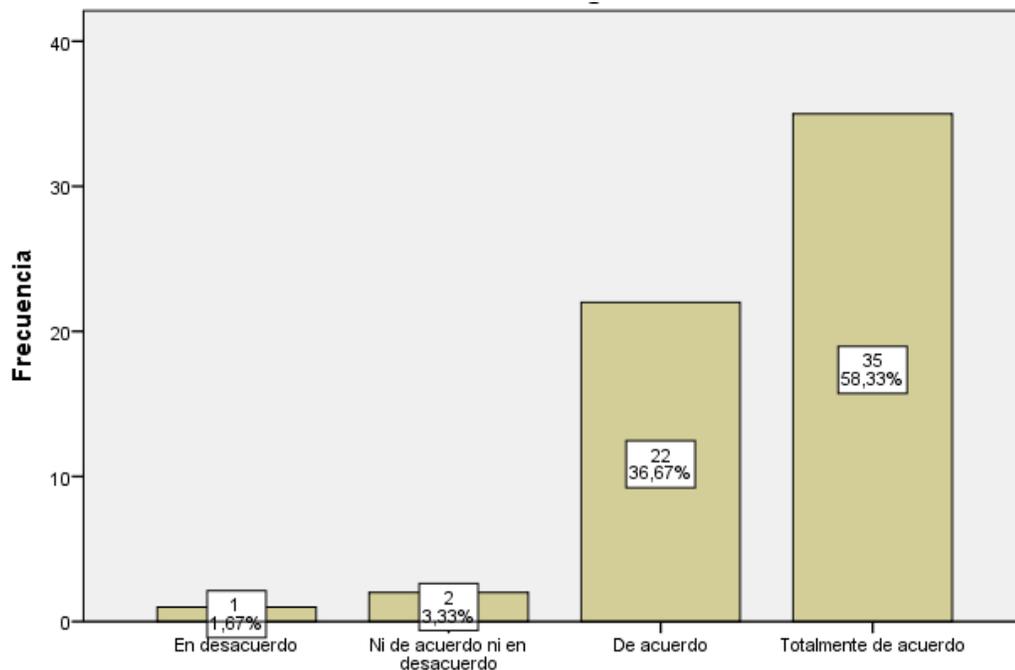
Elaboracion propia, del analisis de Instrumento para publico en general.

La grafica 20. Ítem 20, muestra que del total de personas encuestadas: 20 (33,33%) manifestaron estar totalmente de acuerdo, 11 (18,33%) de acuerdo, 10 (16,67%) ni de acuerdo ni en desacuerdo y 19 (31,67%) en desacuerdo con el enunciado en el ítem 20.

Estos últimos resultados 10 (16,67%) ni de acuerdo ni en desacuerdo y 19 (31,67%) en desacuerdo, indican desconocimiento del enunciado y la necesidad de crear un aula para el aprendizaje de la biodiversidad, cuando esta condición, puede revertirse con procesos de enseñanza aprendizaje como lo refleja la literatura consultada de Paredes y Cardiel, (sf) señalado en la página 25, del presente estudio.

Ítem 21. La problemática ambiental actual es la causa de la pérdida de la biodiversidad vegetal.

Grafico 21. Ítem 21. Instrumento para público en general.



Elaboracion propia, del analisis de Instrumento para publico en general.

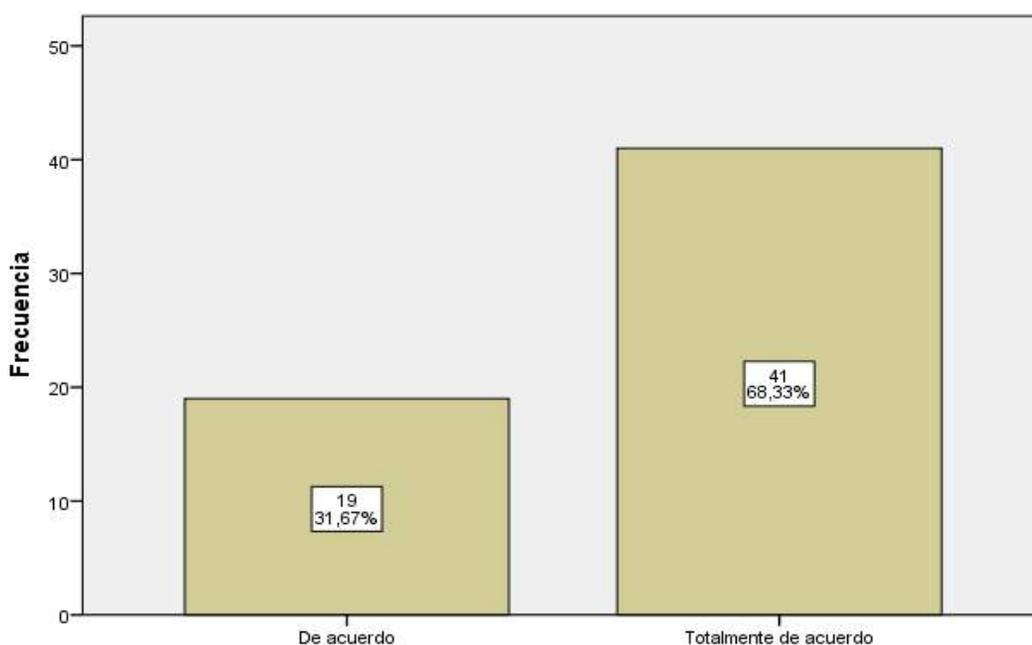
Del grafico 21, Ítem 21, se desprende que 35 (58,33%) de los encuestados manifestaron estar totalmente de acuerdo, 22 (36,67%) de acuerdo, 2 (3,33%) ni en acuerdo ni en desacuerdo y 1 (1,67%) en desacuerdo, con el enunciado señalado en el ítem 21.

Los datos antes señalados, 35 (58,33%) totalmente de acuerdo y 22 (36,67%) de acuerdo, evidencian que estos encuestados reconocen como causa de la pérdida de la biodiversidad a la problemática ambiental, situación que concuerda con la reportada por Vitalis, (2014b) en la problemática ambiental de América Latina, considerada en la página 5, del presente trabajo. La importancia de la difusión de esta temática a opinión del autor

esta investigación, justifica el objetivo del presente trabajo de proponer una aula para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal, donde se traten estos conceptos y sus implicaciones.

Ítem 22. Las actividades realizadas por el ser humano sobre el ambiente son las causas de la problemática ambiental existente.

Grafico 22. Ítem 22. Instrumento para público en general.



Elaboracion propia, del analisis de Instrumento para publico en general.

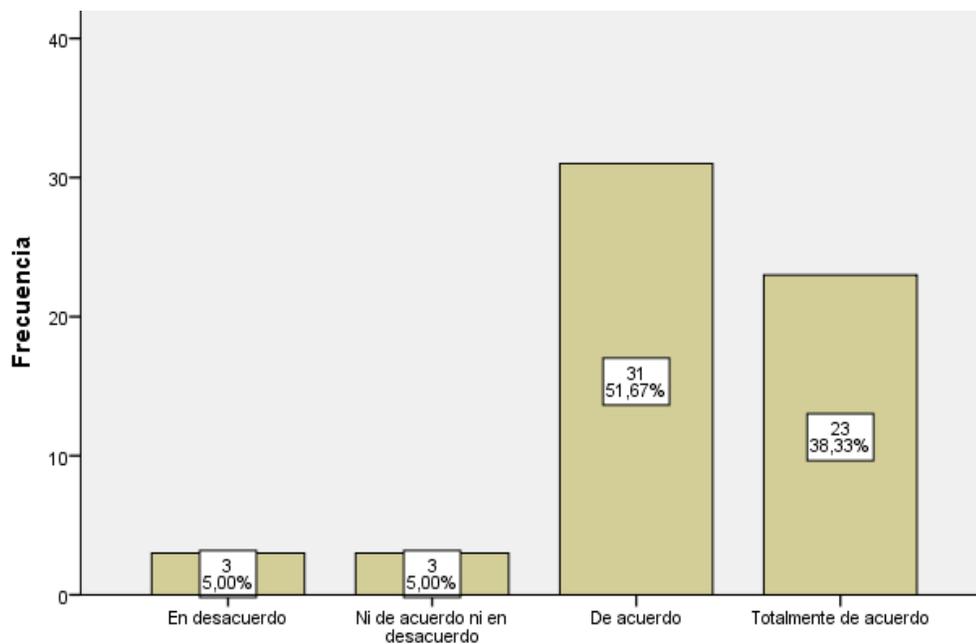
En la grafica 22. Ítem 22, se evidencia que del total de encuestados: 41 (68,33%) manifestaron estar totalmente de acuerdo y 19 (31,67%) de acuerdo con el enunciado que atribuye como causa de la problemática ambiental, a la actividad humana sobre el ambiente.

Los datos antes señalados y la importancia del tema indican, que se requiere su discusión y analisis, para generar conciencia en los usuarios de la responsabilidad humana en la problemática ambiental y se generen

cambios de actitud favorables hacia el ambiente, que contribuyan a la solución de la problemática ambiental como otra de las causas de la pérdida de la biodiversidad vegetal como lo señala Vitalis (2014 b), en la página 6 del presente trabajo, a través de procesos de enseñanza aprendizaje en un aula para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal, objetivo de esta investigación..

Ítem 23. Las leyes y acuerdos internacionales, sobre la conservación de la biodiversidad constituyen estrategias de gestión para asegurar su conservación.

Gráfico 23. Ítem 23. Instrumento para público en general.



Elaboración propia, del análisis de Instrumento para público en general.

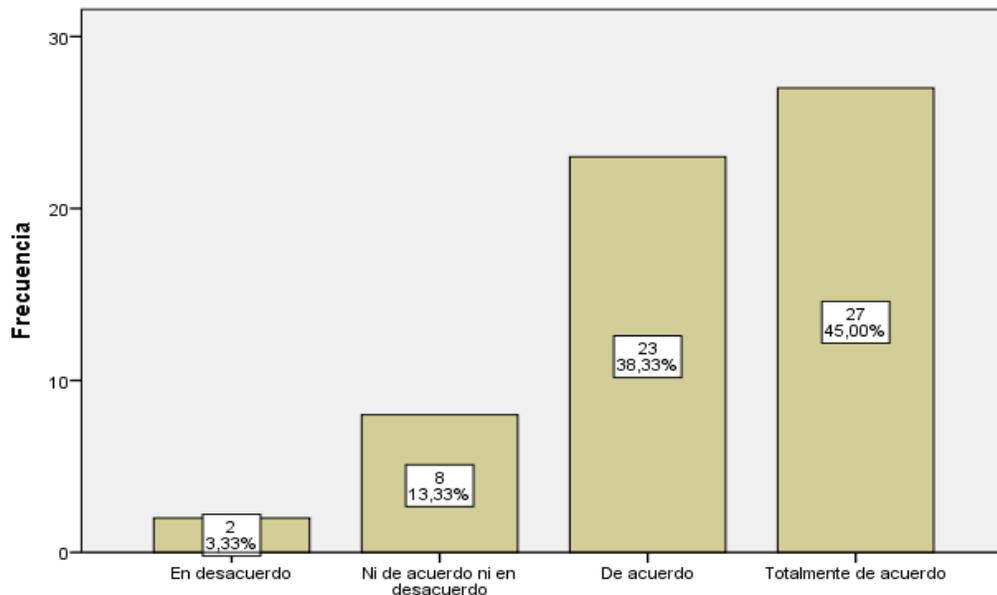
La gráfica 23. (Ítem 23), muestra que del total de encuestados: 23 (38,33%) manifestaron, estar totalmente de acuerdo, 31 (51,67%) de

acuerdo, 3 (5,00%) ni de acuerdo ni en desacuerdo y 3 (5,00%) en desacuerdo.

Los datos antes señalados 23 (38,33%) totalmente de acuerdo y 31 (51, 67%) de acuerdo, sugieren que estos encuestados reconocen, que los acuerdos y las leyes sobre la conservación biodiversidad, constituyen estrategias para su gestión como se señala en el convenio de diversidad biológica (ONU, 1992 y MPPPA, 2010), y representan a criterio del autor del presente trabajo, estrategias para la conservación de la biodiversidad, que deben discutirse y analizarse en todos los espacios posibles, lo antes señalado justifica la creación de un aula para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal en la modalidad no formal de la educación así mismo se justifica por la no existencia en el estado Barinas y zonas de influencia de un espacio diseñado y operativo, para este fin, según evidencio el autor en el proceso de investigación del presente trabajo.

Ítem 24. Entre las medidas de gestión de la biodiversidad se encuentran la conservación de especies en su sitio de origen y fuera del mismo.

Grafico 24. Ítem 24. Instrumento para público en general.



Elaboracion propia, del analisis de Instrumento para publico en general.

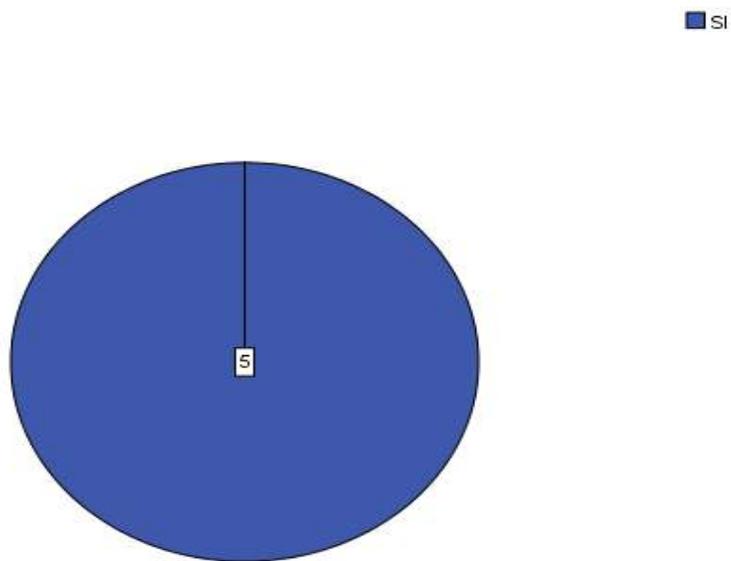
La grafica 24.Ítem 24, muestra la posicion manifestada por los encuestados con el enunciado del item 24: 27 (45,00%) señalaron estar totalmente de acuerdo, 23 (38,33%) de acuerdo, 8 (13,33%) ni de acuerdo ni en desacuerdo y 2 (3,33%) en desacuerdo.

Los datos 27 (45,00%) totalmente de acuerdo y 23 (38,33%) de acuerdo, antes señalados concuerdan con lo reportado por ONU (1992) y Marrero(2006), presentado en las paginas 38 y 39 de este trabajo investigativo, donde se señala que la conservacion de las especies en su sitio de origen y fuera del mismo constituyen estrategias de gestion de la biodiversidad. La importancia de esta tematica justifica la necesidad de creación de un aula para el aprendizaje de la biodiversidad para su estudio, objetivo propuesto en el presente investigación.

4.1.2. Instrumento para el Personal Técnico JBU.

Ítem 1. ¿Considera necesaria la creación de un aula de ciencias naturales como apoyo al aprendizaje de la biodiversidad vegetal. En el jardín botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”?

Grafica 25. Ítem 1. Instrumento para el personal técnico JBU.



Elaboración propia. Según datos instrumento aplicado a personal técnico.

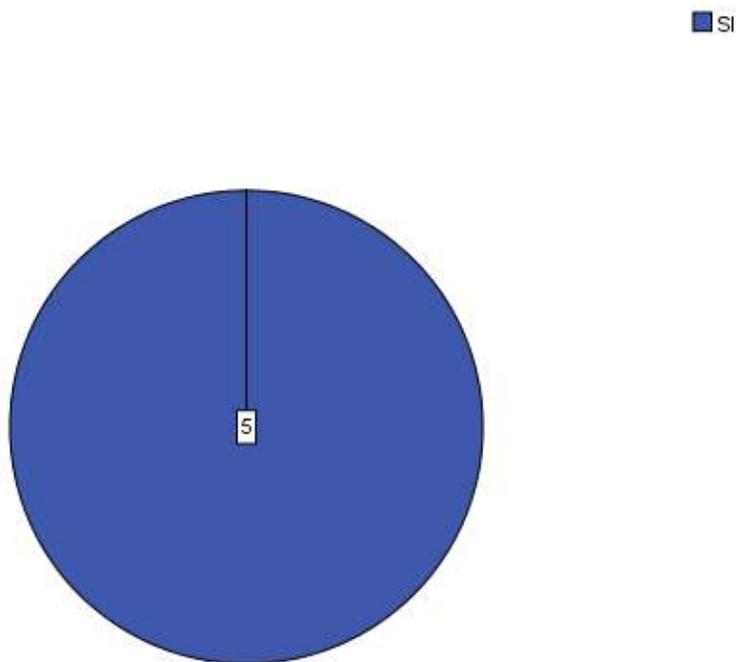
De la gráfica 25. Ítem 1 se desprende que el 100% (5) del personal técnico, que labora en el jardín botánico UNELLEZ, considera que es necesaria la creación de un aula de ciencias naturales para el aprendizaje de la biodiversidad.

Estos resultados justifican la necesidad del aula de ciencias naturales como apoyo al aprendizaje de la biodiversidad de igual manera, que la Observación de campo del investigador del presente trabajo, cuando evidencio la necesidad de posponer visitas guiadas por lluvia o su afectación por factores distractores de la atención, por ruidos del tráfico de vehículos o

de animales, por no disponerse de un espacio adecuado donde atender los usuarios en estas situaciones, dicho espacio resolverá la problemática antes señalada y se contribuirá con el aprendizaje de la biodiversidad, objeto del presente trabajo investigativo.

Ítem 2. ¿EL JB UNELLEZ dispone de espacios para crear un aula de ciencias naturales como apoyo al aprendizaje de la biodiversidad vegetal. En el jardín botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”?

Grafica 26. Ítem 2. Instrumento para el personal técnico JBU.



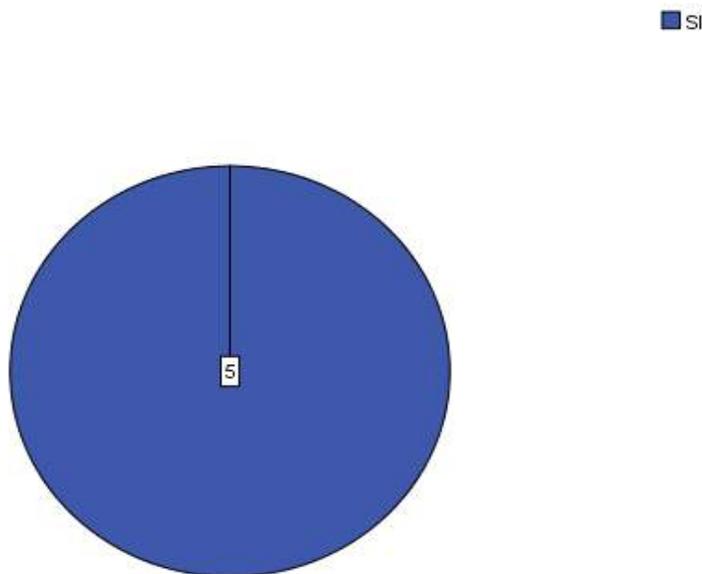
Elaboración propia. Según datos del instrumento aplicado a personal técnico.

En la gráfica 26. Ítem 2 se puede observar que del 100% (5) del personal técnico que labora en el jardín botánico UNELLEZ, considera que la

Citada institución dispone de espacios donde implementar un aula para el aprendizaje de la biodiversidad, objetivo del presente trabajo. Lo cual se corresponde con la existencia de 02 aulas, en el edificio administrativo del jardín botánico UNELLEZ, evidenciadas por el investigador en las observaciones de campo.

Ítem 3. ¿Considera que un aula de ciencias naturales como apoyo al aprendizaje de la biodiversidad vegetal. En el jardín botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” constituirá un recurso educativo no formal para el conocimiento y difusión de dicha temática?

Gráfico. 27. Ítem 3. Instrumento para el personal técnico JBU.



Elaboración propia. Según datos instrumento aplicado a personal técnico.

La gráfica 27. Ítem 3, ilustra que: el 5 (100%) de los técnicos Encuestados que laboran en el jardín botánico UNELLEZ, contestaron afirmativamente lo manifestado en el ítem 3 (Instrumento personal técnico),

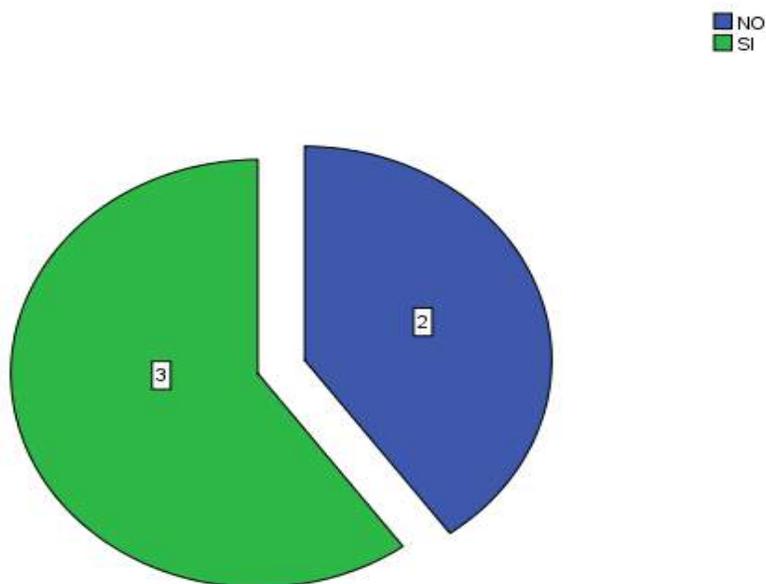
lo cual se corresponde con lo manifestado por Álvarez (2000), quien señala que la educación ambiental no ambiental es realizada por instituciones diversas que pueden solapar las funciones de la educación ambiental formal, caracterizada esta última, por realizarse en el marco del proceso educativo formal y por conducir a certificación.

Así mismo se corresponde con lo expuesto por Martínez (s/f) y Tréllez (2004), al señalar que la educación ambiental no formal proporciona conocimientos para la comprensión de las realidades ambientales, como se presento en las páginas 47 a la 49 de la presente investigación.

Por lo antes señalado y a criterio del investigador del presente trabajo, el Jardín Botánico UNELLEZ se encuentra entre las instituciones que realizan procesos de educación no formal en el estado Barinas, por no ser una institución educativa, según se evidencia de la revisión bibliográfica del acta constitutiva de la misma. (Fundación Jardín Botánico UNELLEZ. 1979).

Ítem 4. ¿EL JB UNELLEZ dispone de estrategias no formales para el aprendizaje de la biodiversidad?

Grafico 28. Ítem 4. Instrumento para el personal técnico JBU.



Elaboración propia. Según datos instrumento aplicado a personal técnico.

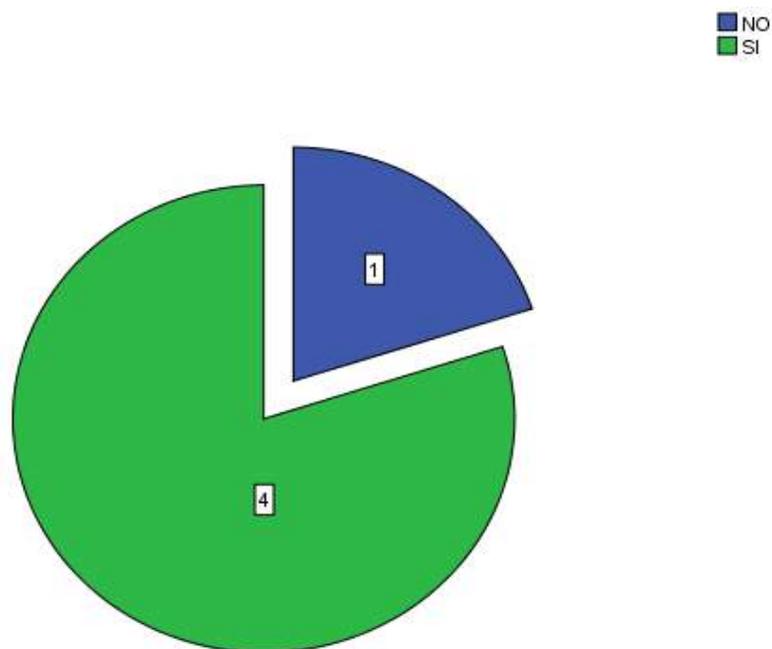
En la gráfica 28. Ítem 4 se puede observar que de los técnicos que laboran en el jardín botánico UNELLEZ encuestados, 3 (60,00%), contestaron afirmativamente y 2 (40,00%) contestaron negativamente a lo consultado en el ítem 4.

Aun cuando Cáceres (2009), En su investigación, concluye en el apartado, a) El Jardín Botánico de la UNELLEZ Barinas, no cuenta con Estrategias para la Enseñanza de la Educación Ambiental no Formal, como se referencia en la página 15 del presente trabajo, Los datos obtenidos en el presente trabajo, evidencian una contradicción, cuando de la revisión documental de las solicitudes de actividades dirigidas al jardín botánico por diferentes instituciones (años 2012 y 2013), el investigador pudo constatar, la

solicitud de visitas guiadas y talleres (estrategias no formales), lo cual indica desconocimiento de los encuestados, sobre los concepto de estrategias no formales para el aprendizaje, así mismo el investigador observo la no existencia de material o documentación sobre las estrategias antes señaladas.

Ítem 5. ¿Considera usted que se debe estar capacitado en educación no formal para dirigir procesos de educación no formal?

Grafico 29. Ítem 5. Instrumento para el personal técnico JBU.



Elaboración propia. Según datos instrumento aplicado a personal técnico.

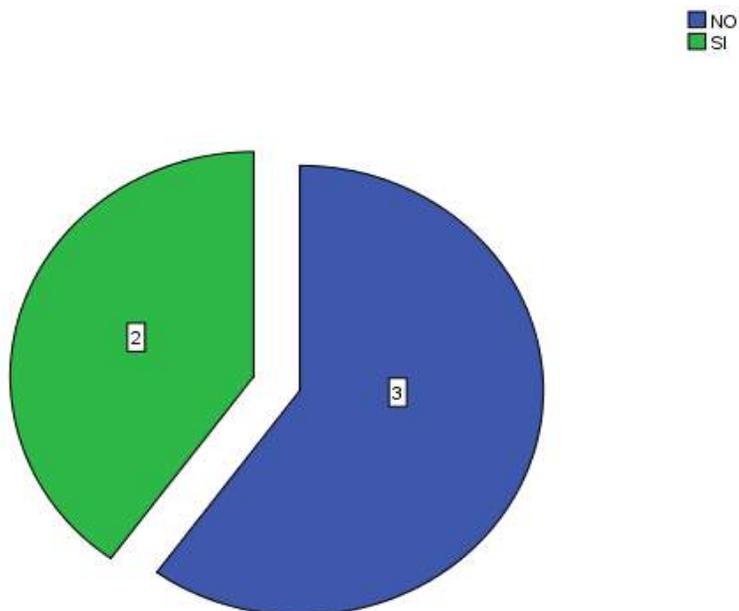
En la gráfica 29. Ítem 5 presentada se ilustra, que de los encuestados 4 (80,00%), contestaron afirmativamente, que se requiere capacitación para dirigir procesos de educación no formal y 1 (20,00%), contesto negativamente.

Estos datos indican que el personal reconocen la necesidad de capacitarse en educación no formal para dirigir procesos de educación no formal y se corresponde con lo señalado por, Grace y Ratcliffe y Trombulak et al. Citados por García y Martínez (2010), como fue planteado en la página 30, del presente trabajo donde se resalta la necesidad de capacitación y de adquirir los conocimientos propios de la biodiversidad vegetal.

Así mismo, el investigador del presente trabajo considera que el facilitador, debiera formarse entre otros en el manejo de grupo, la oratoria, las relaciones humanas, elaboración y aplicación de actividades lúdicas (juegos), títeres y conocer el diseño y aplicación de estrategias de enseñanza-aprendizaje de la conceptualización de la biodiversidad, consideración que se sustenta en el trabajo de Cáceres (2009), donde concluye en el literal : B) El personal técnico que labora en el Jardín Botánico de la UNELLEZ Barinas, tienen conocimiento sobre Educación Ambiental no Formal, más no están formado para impartirla y están dispuestos a recibir formación para tal fin, en la pag 15 del presente trabajo.

Ítem 6. ¿Está usted capacitado para dirigir estrategias de educación no formal?

Grafico 30. Ítem 6. Instrumento para el personal técnico JBU.



Elaboración propia. Según datos instrumento aplicado a personal técnico.

En la gráfica 30. Ítem 6, se puede observar que, del personal técnico que labora en el jardín botánico, encuestados: 2 (40,00%) contestaron afirmativamente a la pregunta presentada en el ítem 6, mientras los restantes 3 (60,00%), contestaron negativamente al mismo.

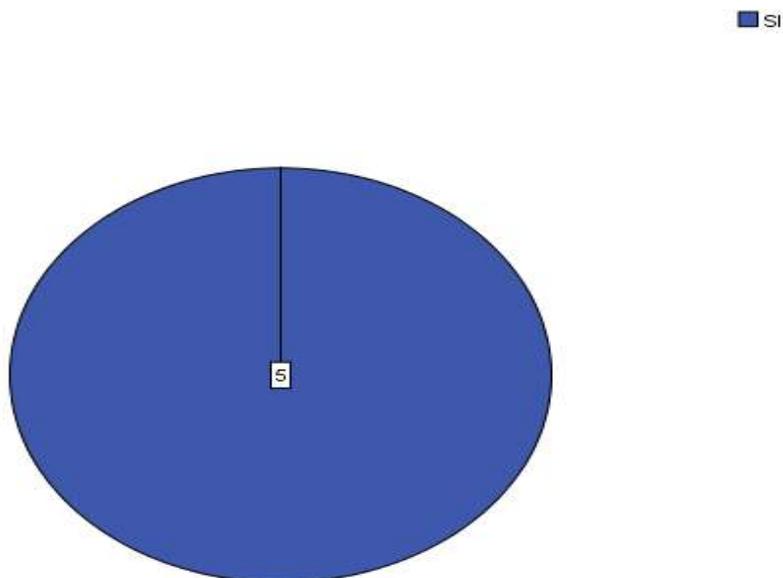
Estos datos, 3 técnicos equivalentes al 60%, no está capacitado demuestran la necesidad de capacitar al personal que labora en el jardín botánico Unellez, cuando es este, el personal que atiende al público asistente, en las diversas actividades solicitadas, según evidencio en la revisión documental, el autor del presente trabajo. Lo cual contrasta con las conclusiones de Cáceres 2009, literal b. El personal técnico que labora en el Jardín Botánico de la UNELLEZ Barinas, tienen conocimiento sobre

Educación Ambiental no Formal, más no están formado para impartirla, situación que fue reflejada en la página 15, del presente trabajo.

Por otro lado el desconocimiento de la conceptualización evidenciado en los datos obtenidos del ítem 4, del presente instrumento evidencian la necesidad de capacitación en la conceptualización, elaboración y aplicación de estrategias de educación no formal así como el manejo de grupo, la oratoria y las relaciones humanas, actividades lúdicas y talleres entre otras, como lo señalo el investigador del presente trabajo en el ítem 5 antes comentado.

Ítem 7. ¿Está usted dispuesto a capacitarse en estrategias de educación no formal?

.Grafico 31. Ítem 7. Instrumento para el personal técnico JBU.



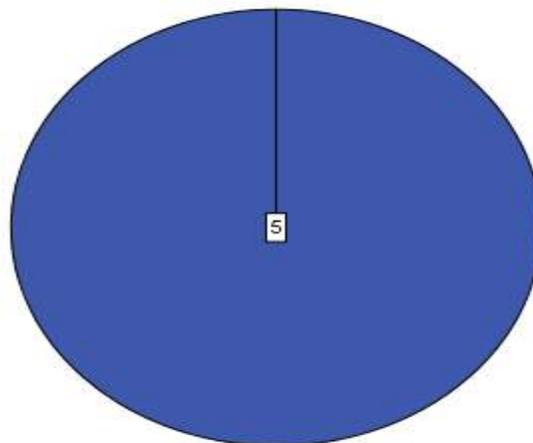
Elaboración propia. Según datos instrumento aplicado a personal técnico.

De la gráfica 31. Ítem 7 se desprende, que (5) 100%, de los técnicos encuestados contestaron afirmativamente su disposición a capacitarse en la temática de estrategias de educación no formal.

A juicio del investigador del presente trabajo, es necesaria esta capacitación, cuando anteriormente se evidencio desconocimiento en la conceptualización de estrategias de educación no formal en el ítem 4 y al hecho de que, es este el personal que atiende al público asistente al jardín botánico UNELLEZ. Situación que evidencio Cáceres (2009), en las conclusiones de su investigación literal B) El personal técnico que labora en el Jardín Botánico de la UNELLEZ Barinas, tienen conocimiento sobre Educación Ambiental no Formal, más no están formados para impartirla y están dispuestos a recibir formación para tal fin, pág. 15 del presente trabajo

Ítem 8. ¿El JBU implementa estrategias de educación no formal que contribuyan al aprendizaje de la biodiversidad de sus potenciales usuarios?

Gráfico 32. Ítem 8. . Instrumento para el personal técnico JBU. ■ NO



Elaboración propia. Según datos instrumento aplicado a personal técnico

En la gráfica 32. Ítem 8 se puede observar que 5 (100%) de los encuestados contestaron negativamente a lo consultado en el ítem 8 (Instrumento para el personal técnico JBU.)

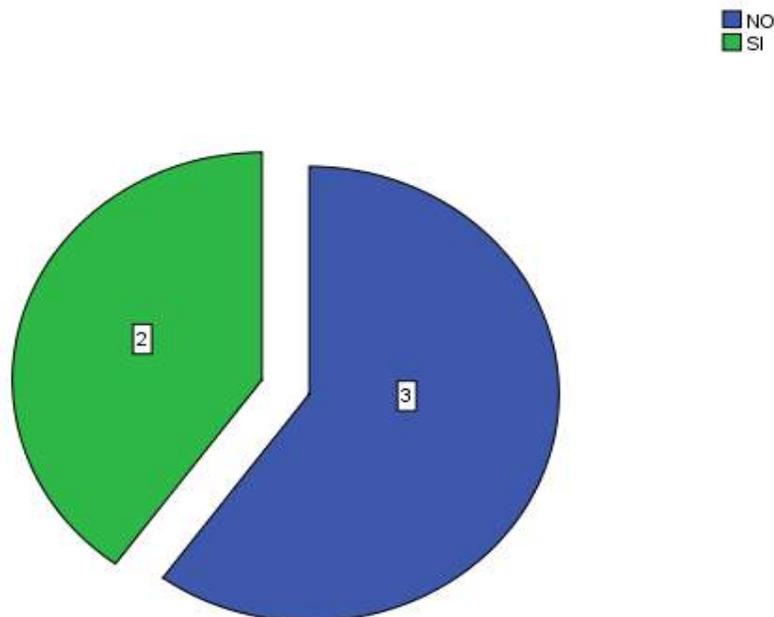
Estos datos indican que el JBU, no implementa estrategias de educación no formal, lo cual se corresponde con Cáceres (2009), cuando reporta en las conclusiones de su investigación literal a) El Jardín Botánico de la UNELLEZ Barinas, no cuenta con Estrategias para la Enseñanza de la Educación Ambiental no Formal, como fue referenciado en la página 15, del presente trabajo. Resultados que se contradicen con la revisión documental, de las solicitudes de actividades dirigidas al jardín botánico UNELLEZ por las diferentes instituciones, recolectadas en la realización del presente trabajo. Donde las mismas solicitan visitas guiadas y talleres (estrategias no formales), en diferentes áreas de la institución, en diferentes temas relacionados con los ecosistemas, las plantas y su clasificación, taxonomía de plantas entre otros.

Las temáticas anteriormente mencionadas se encuentran, entre los conceptos listados por, Grace y Ratcliffe y Trombulak et al. Citados por García y Martínez (2010) que deben conocerse para el aprendizaje de la biodiversidad, lo cual se encuentra desarrollado en la página 30 del presente trabajo.

De lo expuesto se puede señalar que el personal técnico, aplica en su trabajo diario estrategias educativas no formales, pero carece de la conceptualización de las mismas.

Ítem 9. ¿En sus actividades regulares en el JBU, usted implementa estrategias de educación no formal?

Grafico 33. Ítem 9. Instrumento para el personal técnico JBU.



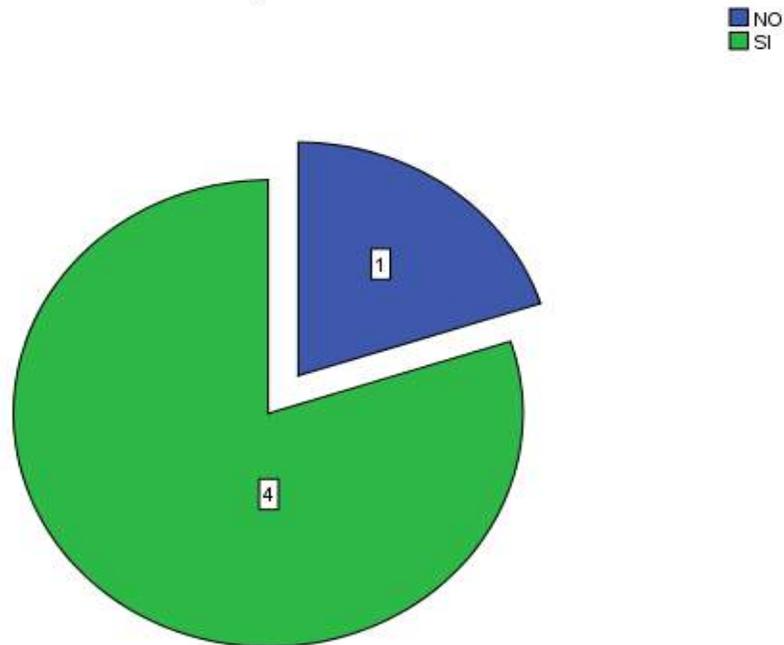
Elaboración propia. Según datos instrumento aplicado a personal técnico.

La gráfica 33. Ítem 9, muestra que: 2 (40,00%), del personal encuestado y que labora en el jardín botánico UNELLEZ, contestó afirmativamente que implementa estrategias de educación no formal en sus actividades regulares en el JBU, mientras que los restantes 3 (60,00%) contestaron negativamente.

Estos datos contradicen los resultados obtenidos en el ítem 8 de este instrumento, donde en su discusión se concluyó que el personal aplica en su trabajo diario estrategias educativas no formales, pero carece de la conceptualización de las mismas, pero concuerdan con la necesidad de capacitación del personal, analizado en el ítem 6 del presente instrumento.

Ítem 10. ¿El ser humano requiere para su supervivencia, los bienes y servicios que le aportan los ecosistemas?

Grafico 10. Ítem 10. Instrumento para el personal técnico JBU.



Elaboración propia. Según datos instrumento aplicado a personal técnico.

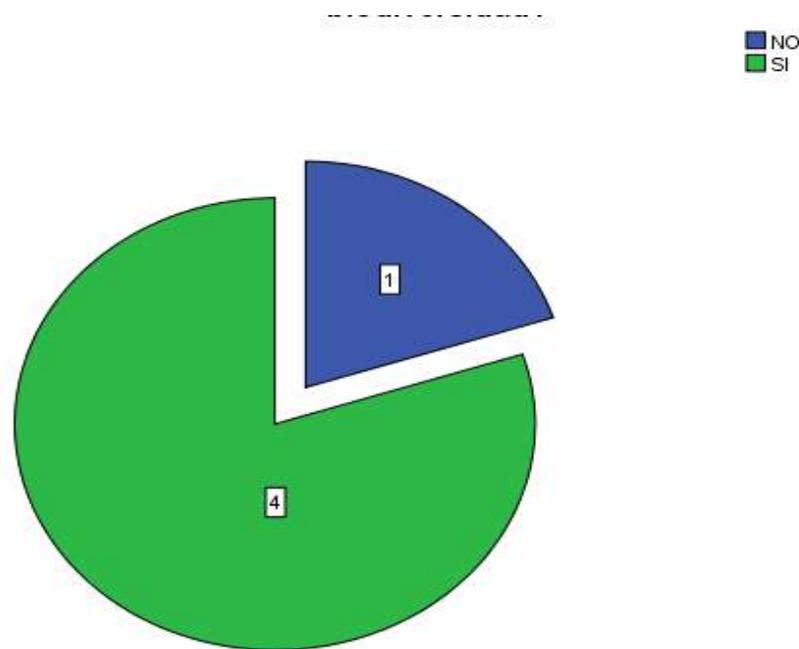
En la gráfica 34. Ítem 10, presentada, se observa que 4 (80,00%), del personal técnico que labora en el JBU, contestaron afirmativamente al ítem, el ser humano requiere de los bienes y servicios que le aportan los ecosistemas, mientras que 1 (20,00%), contesto en forma negativa.

Estos datos permiten inferir que el personal que labora en el JBU, conoce la importancia de los ecosistemas para la humanidad, concepto reflejado en los conocimientos listados por, Grace y Ratcliffe y Trombulak et al. Citados por García y Martínez (2010) que deben conocerse para el aprendizaje de la biodiversidad, lo cual fue desarrollado en la página 30 del presente trabajo. Sin embargo a criterio del autor del presente trabajo,

la importancia del tema de los servicios ecosistémicos, este concepto deberá reforzarse en el proceso de capacitación del personal que labora en el JBU.

Ítem 11. ¿La diversidad cultural se considera como un componente de la biodiversidad?

Grafico 35. Ítem 11. Instrumento para el personal técnico JBU.



Elaboración propia. Según datos instrumento aplicado a personal técnico.

La gráfica 35, Ítem 11, ilustra que de los técnicos que trabajan en el jardín botánico UNELLEZ, 4 (80,00%), contestaron afirmativamente a lo consultado en el ítem 11 y 1 (20,00%) contestó negativamente al mismo ítem.

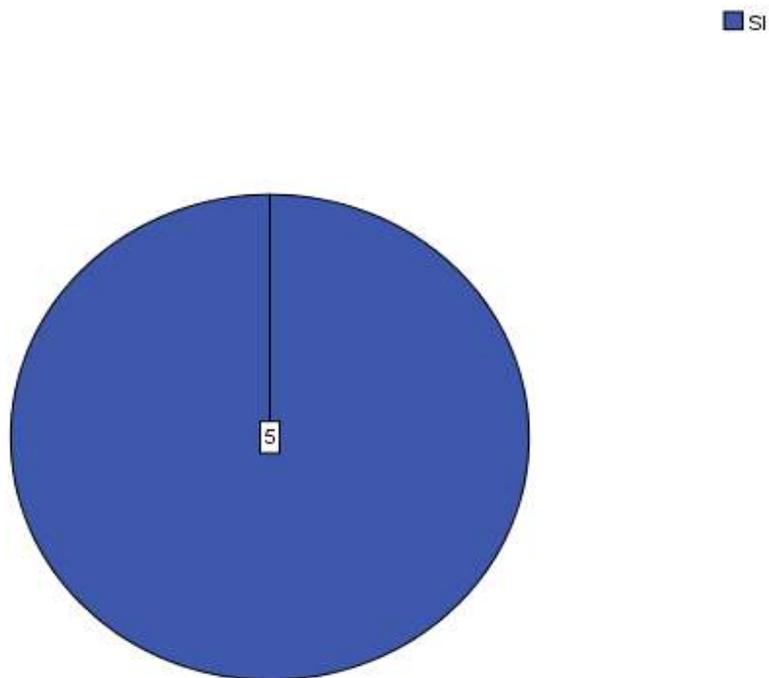
Aun cuando los datos señalados anteriormente, reflejan que la mayoría del personal técnico, conoce la definición de diversidad cultural, termino reconocido por: el Instituto de Recursos Mundiales (WRI), por sus siglas en inglés, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

(UICN) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en el año 1992, citados por Gómez (sf), en la página 28 del presente trabajo.

A criterio del investigador del presente trabajo La importancia del conocimiento del concepto de biodiversidad, este debe desarrollarse en los procesos de capacitación del personal que labora en el JBU, por encargarse los mismos de la atención del público usuario de dicha institución.

Ítem 12. ¿La pérdida de la biodiversidad causada por la problemática ambiental es atribuible a las actividades humanas?

Gráfico 36. Ítem 12. Instrumento para el personal técnico JBU.



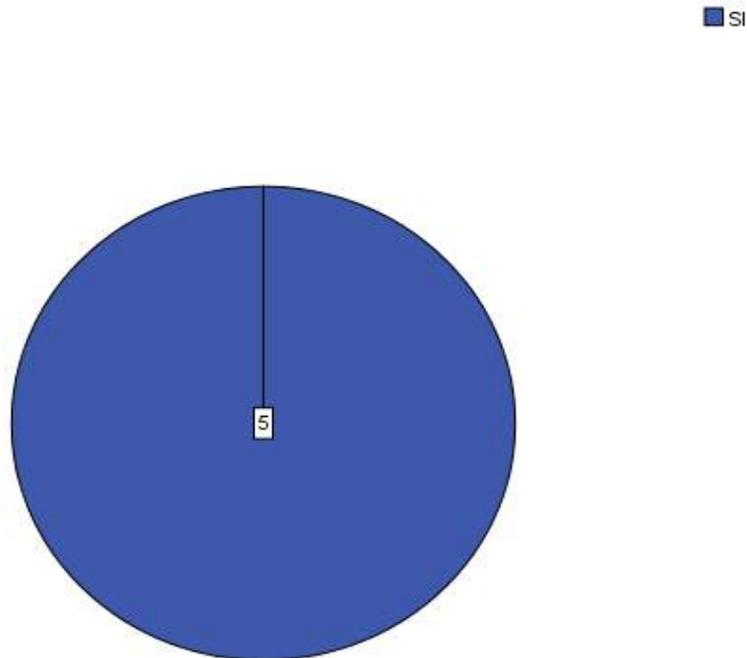
Elaboración propia. Según datos instrumento aplicado a personal técnico.

La gráfica 36. Ítem 12, ilustra que el 100% (5) del personal técnico que labora en el jardín botánico contestó afirmativamente al ítem 12.

Estos resultados indican que el personal técnico que labora en el jardín botánico UNELLEZ, reconoce que las actividades antrópicas causan pérdida de la biodiversidad, como lo señala la organización no gubernamental Vitalis (2014b) en la página 5, del presente trabajo investigativo.

Ítem 13. ¿La educación como un proceso que genera cambios de actitud contribuye a la solución de la pérdida de la biodiversidad?

Grafico 37. Ítem 13. Instrumento para el personal técnico JBU.



Elaboración propia. Según datos instrumento aplicado a personal técnico.

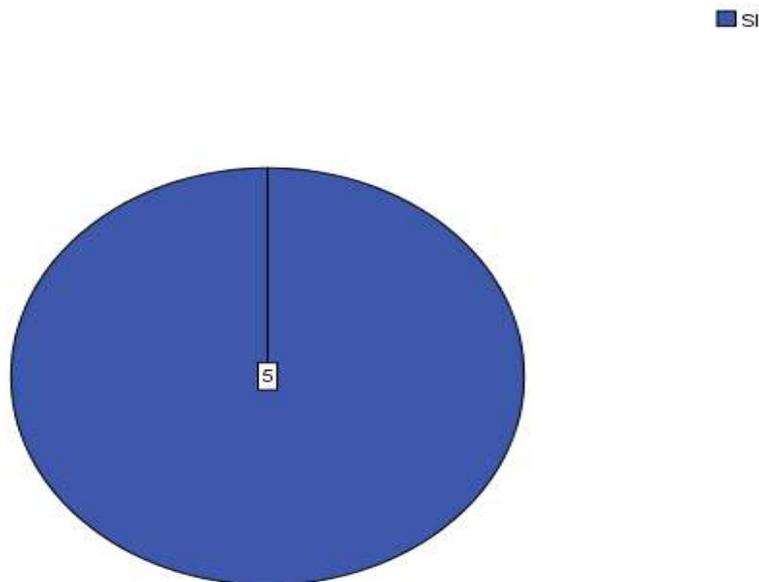
La gráfica 37. Ítem 13, anterior ilustra que el 100% de los técnicos que laboran en el JBU, respondieron afirmativamente a lo propuesto en el ítem 13.

Los datos antes señalados indican que los mismos comparten el

enunciado relativo, a que la educación como un proceso que genera cambios de actitud contribuye a la solución de la pérdida de la biodiversidad, correspondiéndose con Álvarez y Vega (2009), en la página 31 del presente trabajo, donde manifiestan que cuando las personas conocen y comprenden su realidad ambiental generan actitudes pro ambientalistas en actitudes sostenibles que contribuyan a reducir la degradación del ambiente. Estos cambios de actitudes en opinión del autor del presente trabajo investigativo se corresponden con los objetivos de la educación ambiental según (Martínez, s/f) y Tréllez (2004), desarrollado en la página 47, en este trabajo.

Ítem 14. ¿El conocimiento de las causas que originan la pérdida de la biodiversidad contribuye a revertir dicho proceso?

Grafico 38. Ítem 14. Instrumento para el personal técnico JBU.



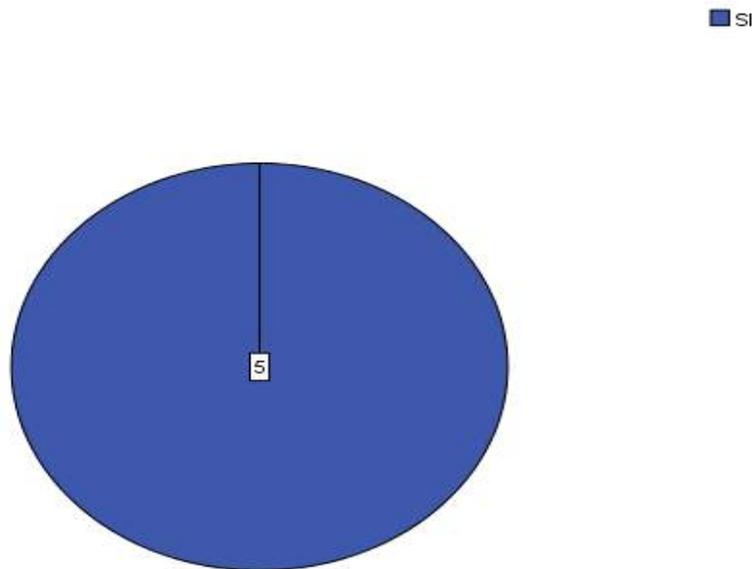
Elaboración propia. Según datos instrumento aplicado a personal técnico.

La gráfica 38. Ítem 14, muestra que el 100% de los técnicos (5), que laboran en el JBU, respondieron afirmativamente a lo propuesto en el ítem 14.

Los datos señalados indican que los técnicos que laboran en el JBU, comparten el enunciado relativo, a que la educación como un proceso que genera cambios de actitud contribuye a la solución de la pérdida de la biodiversidad , correspondiéndose esto con lo propuesto por Álvarez y Vega (2009), en la página 31 del presente trabajo, donde manifiestan que cuando las personas conocen y comprenden su realidad ambiental generan actitudes proambientalistas en actitudes sostenibles que contribuyan a reducir la degradación del ambiente (la pérdida de la biodiversidad asociada a la misma), estos cambios de actitudes en opinión del autor del presente trabajo investigativo se corresponden con los objetivos de la E.A (Martínez, s/f), y por (Calvo, s/f) cuando expresa que la misma capacita en el análisis de conflictos socioambientales, en el debate de alternativas y en la toma de decisiones que aporten la solución de los mismos, base teórica de este trabajo en las páginas 43 y 44.

Ítem 15. ¿Está usted dispuesto a participar en el grupo de colaboradores en el desarrollo de estrategias a implementar para la enseñanza aprendizaje de la biodiversidad vegetal?

Grafico 39. Ítem 15. Instrumento para el personal técnico JBU.



Elaboración propia. Según datos instrumento aplicado a personal técnico.

En el grafico 39. Ítem 15, se puede observar que el 100%, del personal técnico (5), que labora en el jardín botánico UNELLEZ. Contesto afirmativamente su disposición a participar como colaborador, en el desarrollo de estrategias para la enseñanza aprendizaje de la biodiversidad vegetal.

A criterio del autor del presente trabajo, dicha participación dependerá que el personal del JBU, sea capacitado en dicha materia, cuando los mismos señalaron en el ítem 6 de este instrumento que se debe estar capacitado para dirigir procesos de ENF, no estar capacitado en estrategias de ducación no formal (ítem 6 de este instrumento), lo cual redundará en

beneficio de la institución en el cumplimiento de sus objetivos y en beneficio de la biodiversidad, su conservación y el bienestar del ser humano.

4.2. FACTIBILIDAD.

4.2.1. Factibilidad Técnica.

La factibilidad técnica de la presente investigación se sustenta, en los datos obtenidos del instrumento dirigido al Dir. Gte del JBU, de donde se desprende que la citada institución dispone de personal técnico capacitado en procesos educativos no formales de aprendizaje de la biodiversidad vegetal, en concordancia con los datos obtenidos del instrumento aplicado al personal técnico que trabaja en el JBU, donde 02 (40,00%) técnicos manifestaron estar capacitados en dicha materia y al deseo de los 05 (100%) técnicos de formar parte del personal que atenderá al público asistente a dicho espacio y de recibir capacitación en estrategias de educación no formal, para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal, objeto del presente trabajo.

También la factibilidad técnica, se sustenta en las cartas de intención de: Dir. Gte, JBU (Anexo 5), Informática UNELLEZ (Anexo 6), Servicios generales UNELLEZ (Anexo 7), Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y aguas Barinas (Anexo 8), y de la ACV (Anexo 9), donde las mismas manifestaron su intención de colaborar con personal técnico y personal para el mantenimiento, reparación de las instalaciones, para el mantenimiento de las mismas, la elaboración de materiales educativos instruccionales y de estrategias no formales y la capacitación del personal a cargo de la misma y la elaboración de una página weeb para el espacio propuesto en esta investigación.

4.2.2. Factibilidad Económica.

La factibilidad económica de la presente investigación descansa en la carta de intención de: Dir. Gte, JBU (Anexo 5) y el instrumento dirigido al mismo, donde manifiesta estar de acuerdo a asignar entre el 3-4% de los recursos del JBU, para la implementación de la propuesta resultante de la presente investigación así mismo manifestó su disposición de solicitar recursos a la UNELLEZ, a otras instituciones públicas y privadas, y demás ministerios involucrados en el área.

Por otro lado, la factibilidad económica está demostrada de las cartas de intención de Servicios generales UNELLEZ (Anexo 7), donde manifiestan su intención de apoyar con mobiliario y materiales para las reparaciones requeridas, la adecuación de los espacios requeridos y la construcción de los huertos y jardines que servirán como áreas de apoyo de las actividades a desarrollar para el aprendizaje de la biodiversidad.

4.2.3. Factibilidad Institucional.

La factibilidad institucional del presente trabajo investigativo está respaldada por el respaldo institucional manifestado por el Dir. Gte del JBU, en el instrumento dirigido al mismo y donde manifiesta solicitar el apoyo institucional de la UNELLEZ para la implementación de la propuesta resultante del presente trabajo así como la inclusión de dicho espacio en el organigrama del JBU, ante OPEI UNELLEZ, dependencia que mediante una carta de intención (Anexo 10), manifestó el propósito de apoyar institucionalmente la propuesta resultante de este trabajo, de igual manera lo manifestó, el Concejo Comunal Colinas 1. (Anexo 11),

4.3. ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA.

Ya demostrada la necesidad de la presente investigación, en base al diagnóstico presentado y la factibilidad de realización de la misma se elaboró la propuesta denominada “ **AULA DE BIODIVERSIDAD VEGETAL CECILIA GÓMEZ MILIANI**”.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La presente investigación pretendió demostrar la necesidad de una alternativa de solución a la dificultad de atención de los usuarios asistentes al jardín botánico Unellez, en el proceso de aprendizaje de la biodiversidad, por carecer dicha institución, de un espacio adecuado, dotado de los recursos y estrategias propias de la educación no formal, donde no afecten el proceso de aprendizaje los factores distractores de la atención del usuario.

El espacio requerido se constituirá en un recurso educativo no formal y estará dotado de los recursos, materiales, equipos y personal capacitado para generar cambios de actitud en los usuarios a favor del ambiente a través del proceso de enseñanza- aprendizaje de los conceptos relativos a la biodiversidad vegetal, la problemática ambiental como causa de la pérdida de la biodiversidad y la importancia que la misma representa para la supervivencia del ser humano, el aprendizaje de dichos conceptos le permitirán al usuario, asumir una posición crítica que conduzca al aporte de soluciones a la problemática planteada.

La propuesta a presentar contribuirá a que el JBU, cumpla con los objetivos de su creación, dotándolo de un espacio único en el estado Barinas y sus zonas de influencia, por no conocerse de otro espacio operativo con el fin propuesto en esta investigación.

Por todo lo anteriormente expuesto se concluye:

1. La necesidad de la presente investigación en base al análisis del diagnóstico elaborado.
2. La propuesta es factible técnica, económica e institucionalmente, lo cual demostró que no existen impedimentos para su realización.
3. En base a las conclusiones anteriores, la elaboración de la propuesta, solución a la problemática ya descrita lleva por nombre "Aula de Biodiversidad Vegetal Cecilia Gómez Miliani."

Recomendaciones.

1. La firma de un convenio institucional Ministerio del Poder Popular Para El Ecosocialismo y Aguas Barinas- JBU, para la capacitación del personal técnico que labora en el JBU, en estrategias educativas no formales y el diseño de materiales instruccionales para el aprendizaje de la biodiversidad.
2. El diseño y ejecución del "Aula de Biodiversidad Vegetal Cecilia Gómez Milani." Versión virtual.
3. La presentación de la presente propuesta como proyecto de extensión al programa de Extensión UNELLEZ.
4. La implementación de la presente propuesta en el JBU.
5. Sugerir el desarrollo de la presente propuesta, en instituciones públicas o privadas con fines comunes a la conservación de la biodiversidad.
6. La difusión de este trabajo para que sirva de modelo y constituya material para futuras investigaciones.
7. La continuación del presente trabajo a nivel de doctorado para su evaluación y ejecución.
8. Involucrar a la comunidad organizada y estudiantil en las actividades a desarrollar en el espacio propuesto.

CAPITULO VI

PROPUESTA.

AULA DE BIODIVERSIDAD VEGETAL “CECILIA GÓMEZ MILIANI.”

La existencia de los seres humanos en el planeta, depende de los servicios que le aportan los ecosistemas y las diversas formas de vida contenidas en los mismos, traducidos estos en alimentos, vestidos, medicinas, el agua que bebemos y hasta el aire que respiramos.

Aun así, el desconocimiento de la dependencia antes indicada, nuestros patrones de consumo y el modelo económico actual, han generado el deterioro ambiental y la problemática ambiental que sufre nuestro planeta y entre esta problemática la pérdida de la diversidad biológica.

Para atender dicha problemática ambiental, entes públicos y privados así como organizaciones no gubernamentales, realizan esfuerzos para hacer frente a las diferentes causas de la pérdida de la biodiversidad, entre ellas su desconocimiento, Estrategia nacional de conservación de la diversidad biológica de Venezuela 2010-2020 y su Plan de Acción Nacional (2012).

Entre las instituciones públicas, se encuentra el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, la cual cumple con funciones de conservación como se señala entre sus objetivos de creación, con la implementación de las modalidades de conservación in-situ y ex-situ de especies nacionales, pero con énfasis en las especies locales y zonas de influencia contribuyendo a su conocimiento a través de las visitas guiadas como recurso educativo no formal.

La presente propuesta, El Aula de Diversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” única en el estado Barinas y sus zonas de influencia, se propone como un recurso educativo no formal para contribuir con las actividades que, adelanta el Jardín Botánico UNELLEZ referentes al conocimiento de la biodiversidad, su problemática así como la importancia que para el ser humano la misma representa, en un espacio comfortable dotado para tal fin.

La presente propuesta teóricamente esta soportada en la educación no formal, el concepto de ceguera vegetal, la teoría del constructivismo y el aprendizaje significativo y metodológicamente en una investigación proyectiva y de campo apoyada en una revisión bibliográfica en la modalidad de proyecto factible, modalidad donde se determino en base a un diagnostico la necesidad de la misma y se demostró su factibilidad.

Así mismo la presente propuesta se desarrollará en cinco etapas descritas en el apartado referente a la metodología así: 1) De gestión. 2) Reparación y/o adecuación de los espacios y de las áreas de apoyo. 3) Distribución y ambientación del espacio físico del aula en áreas por usos. 4) Elaboración de la página web. 5) Estrategias educativas no formales a implementar.

El cumplimiento de la etapas antes señaladas, se basan en los acuerdos a lograr a partir de las cartas de intención confirmadas por instituciones públicas y privadas así como la comunidad organizada, para la asignación del espacio en el edificio administrativo del Jardín Botánico UNELLEZ, recursos económicos, asignación de personal para las reparaciones y adecuación de los espacios, dotación de materiales y equipos, capacitación del personal técnico, elaboración de estrategias y materiales educativos, inclusión del espacio en el organigrama del JBU, creación de la pagina web y la difusión de las actividades.

Con relación a las estrategias a implementar se preestablecieron 10 temáticas para los talleres y 04 jornadas, una por trimestre del año en atención al calendario ambiental y la importancia del tema.

El área de atención al público se encargará de recibir las solicitudes para la participación de los usuarios en las estrategias de talleres, visitas guiadas y jornadas ofertadas por el ADVCGM, a través de comunicaciones dirigidas al director del JBU o con el uso de la página web, a construir como parte de la presente propuesta. También atenderá las solicitudes para el préstamo del espacio para realizar otras actividades en función de los compromisos adquiridos.

Las visitas guiadas serán atendidas por el personal técnico de la institución en la modalidad guiada o personal o impersonales en función de la demanda de los usuarios y del volumen del mismo.

6.1 UBICACIÓN

Se propone implementar, El Aula de Biodiversidad Vegetal. “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM), en el edificio administrativo del Jardín Botánico UNELLEZ, ubicado en la ciudad de Barinas, Municipio Barinas, Parroquia Alto Barinas, troncal 5, en 01 aula actualmente subutilizada y en áreas anexas como recursos de apoyo.

A dichas instalaciones se podrá llegar por: a) La troncal 5, frente al cuartel Tavacare, 0,5 km. b) Por La redoma de punto fresco UNELLEZ, hasta el sitio denominado puerta jardín (2 km), y de este sitio al edificio administrativo JBU. (3 Km).

6.2. FUNDAMENTACIÓN

El aula de biodiversidad vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM), se fundamenta en una investigación proyectiva, investigación de campo apoyada en una revisión bibliográfica en la modalidad proyecto factible, que demostró:

- 1) La necesidad de establecer el aula de ciencias naturales como apoyo al aprendizaje de la biodiversidad vegetal en el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora a través de un diagnóstico.
- 2) La factibilidad técnica económica y administrativa, que indica que no existe impedimentos para desarrollar la presente propuesta, por cuanto es factible obtener los recursos materiales, equipos y talento humano para implementar la misma.
- 3) Requisitos necesarios para respaldar la elaboración de la presente propuesta y que constituye la solución a la problemática observada en la investigación previamente desarrollada, donde se concluye y recomienda su elaboración e implementación en el JBU.

6.3. JUSTIFICACIÓN

La creación del, Aula de Biodiversidad Vegetal. “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM), se enmarca en:

1. Los objetivos de creación del JBU, referentes al apoyo a la docencia la investigación y la extensión y a sus funciones de conservación.
2. La estrategia nacional de conservación de la biodiversidad, en relación a la creación de espacios para el análisis, la discusión, contribuir a su conocimiento y difusión de la biodiversidad. cuando

en la misma se reconoce que una de la causas de la pérdida de la diversidad biológica o biodiversidad es el desconocimiento de la misma.

3. La estrategia de educación ambiental, como eje integrador y transversal de las políticas públicas.
4. La Constitución Nacional, cuando en la misma se señala el deber de mantener y conservar un ambiente sostenible para las generaciones futuras.
5. La no existencia de otro espacio para este fin en la ciudad de Barinas y sus zonas de influencia, el Aula de Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM), se constituye como un recurso educativo no formal para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal, dirigido a todo público, único en su tipo y enmarcado en un ambiente natural.

6.4. BASES TEÓRICAS

El Aula de Biodiversidad Vegetal. “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM), es una estrategia de aprendizaje de la biodiversidad vegetal, en la modalidad de educación no formal, puesto que el JBU, no es una institución educativa. (Cáceres, 2009). Por otro lado dicha institución no dispone de estrategias para este fin a excepción de la visitas guiadas a las áreas de vivero, plantas económicas, vivero, zoológico y forestal. Este recurso educativo, permitirá el aprendizaje de la problemática de la biodiversidad vegetal, sus causas y la importancia que representa la misma para la conservación de la vida en el planeta y la existencia del ser humano.

Aun cuando el concepto de educación no formal tiende a ser empleado como un equivalente a la educación para adultos, es conveniente aclarar

que en esta propuesta se considera su aplicación a personas de cualquier edad.

Así mismo la presente propuesta se apoya en el concepto de la ceguera vegetal, término introducido por los profesores James Wandersee y Elizabeth Schussler entre los años 1999 y 2001, que explica la condición humana asociada a la evolución del ser humano, que le permitía sobrevivir al ataque de depredadores lo cual llevo a prestar más importancia a los animales que a las plantas hasta llegar a ignorar las mismas, lo cual puede superarse con actividades educativas de la botánica y la experiencia con el contacto directo con la naturaleza (Paredes y Cardiel, sf), es por ello que los jardines botánicos ofrecen una alternativa muy útil para esta tarea, en especial el Jardín Botánico UNELLEZ, por estar ubicado en una zona urbana y disponer de amplias zonas de vegetación naturales ordenadas en colecciones.

Otro fundamento teórico lo constituye la teoría del constructivismo, para explicar las facetas del desarrollo cognitivo del ser humano, a través del estudio epistemológico del conocimiento y su origen, como conocemos y como pasamos de estados de conocimientos de menor validez a otros de mayor validez que evolucionan de la niñez al adulto, como teoría psicológica describe y explica las diferentes formas o estructuras del pensamiento, su evolución y su contribución a la adaptación a la realidad del individuo, donde la actividad del mismo es fundamental en la construcción de los conocimientos, donde el sujeto da significados a la realidad que lo rodea interrelacionando con el mismo, a observándolos, para conocerlos y formar su representación mental o la construcción o reconstrucción de nuevos conocimientos (Tomas 2010).

Dicha reconstrucción o construcción de nuevos conocimientos se realiza a partir de los conocimientos previos, a través de los cuales atribuye

nuevos significados y comprende objetos o realidades y por asimilación los generaliza y por acomodación ajusta los conocimientos previos para construir nuevos e incorporar la nueva información o conocimiento generado a la información preexistente. (Tomas, 2010).

Finalmente la propuesta se fundamenta en la teoría del aprendizaje significativo, propuesta por David Ausubel, para explicar el aprendizaje del ser humano en el procesos educativo, bajo los preceptos de la existencia de conocimientos previos en los aprendices y que sirven para la formación de nuevos conceptos o conocimientos, el uso de materiales lógicamente estructurados y la motivación como requisito indispensable para aprender (Tomas, ob, cit), aun cuando la teoría fue propuesta para la educación formal, el solapamiento de funciones entre esta y la educación no formal, permiten extrapolar dichos postulados a la educación no formal.

Esta teoría considera una complementación con el aprendizaje memorístico pero a diferencia del mismo, implica la comprensión y análisis de los nuevos conocimientos para poder reacomodarlos en la estructura mental y hacer que los mismos por comprensión de los significados sean relacionados con los conocimientos preexistentes y se mantengan por largos periodos de tiempo. (Tomas, ob, cit).

En el Aula de Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM), confluyen los factores que enuncia la teoría del aprendizaje significativo, cuando se pretende relacionar los conocimientos de los potenciales usuarios, propios de su vida cotidiana como son los problemas ambientales comunes en todas las comunidades (contaminación, quemas, desechos sólidos, escases de agua entre otros) y el uso de los materiales instruccionales elaborados como recursos educativos no formales

para apoyar las estrategias a implementar en este espacio y la motivación por el conocimiento de la biodiversidad vegetal.

Los técnicos a cargo de esta aula, cumplirán funciones de mediación entre el conocimiento que los usuarios asistentes y participantes, en el paquete de actividades ofertadas a este espacio posean, con los contenidos inmerso en los recursos empleados.

A manera de resumen. Los postulados descritos anteriormente convergen en la presente propuesta, cuando los conocimientos previos de los sujetos asistentes al Aula de Aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal. “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM), interrelacionan con la realidad de objetos o conocimientos expuestos en el aula propuesta en una forma lógica y donde los técnicos a cargo de las actividades desarrolladas motivan a los mismos en las temáticas abordadas.

La interacción generada permitirá que los asistentes construyan o reconstruyan nuevos conocimientos, que les permitirán conocer, interpretar y modificar sus valores para generar individuos críticos con actitudes beneficiosas para la conservación de la biodiversidad, la solución a la problemática ambiental y el conocimiento e importancia de la misma para la existencia de la vida en el planeta.

6.5. OBJETIVO GENERAL

Contribuir al aprendizaje de la biodiversidad vegetal, con el uso del Aula de Biodiversidad Vegetal. “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM), como recurso educativo no formal, para concientizar al público en general en la importancia de la biodiversidad vegetal y en las consecuencias de su pérdida, causada por las actividades antropicas.

6.6. ORGANIGRAMA DE LA FUNDACIÓN JARDÍN BOTÁNICO UNELLEZ

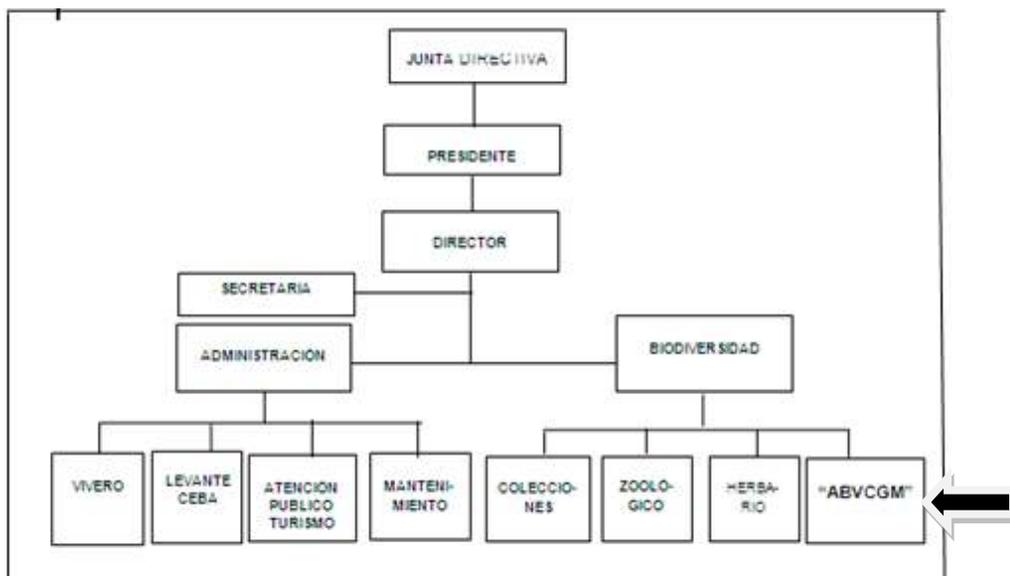
El objetivo general del aula de aprendizaje de la biodiversidad Cecilia Gómez Miliani, se relaciona con el objetivo de conservación de la FJBU, institución que en su organigrama considera para el año 2000, una coordinación de biodiversidad, por lo cual se propone incorporar a dicha coordinación el “ADVCGM” aun cuando de actualizarse dicho organigrama con la creación de un departamento de educación ambiental, este espacio se reasignaría al nuevo departamento. (Ver Gráfico 40).

6.7. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios del Aula de Biodiversidad Vegetal. “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM), como recurso educativo no formal beneficiara a todo usuario de cualquier edad, nacionales o no, que asista y participe en las estrategias desarrolladas para generar personas críticas con actitudes favorables hacia el conocimiento de la biodiversidad vegetal, su conservación, la problemática ambiental, individuos conscientes de su responsabilidad con las generaciones presentes y futuras.

Grafico 40.

Ubicación del “ADVCGM” en el organigrama de la Fundación Jardín Botánico UNELLEZ.



Enio Torres. 2017. Adaptación del Organigrama Fundación Jardín Botánico UNELLEZ, 2000.

También se beneficiarán estudiantes de todos los niveles educativos, que hagan uso de este espacio para reforzar los conocimientos adquiridos en el sistema educativo formal, como también aquellas personas que asistan motivados por la temáticas expuestas en este recurso educativo no formal o que asistan ocupando su tiempo de ocio en visitar este lugar, donde se encuentra inmerso un proceso informal de aprendizaje.

6.8 FACTIBILIDAD: TÉCNICA, ECONÓMICA E INSTITUCIONAL

La factibilidad técnica, económica e institucional descansa en las cartas o comunicaciones recibidas de:

- a. Informática. UNELLEZ.
- b. Servicios generales. UNELLEZ.
- c. Ministerio Del Poder Popular para el Eco socialismo y Aguas Barinas.
- d. Academia de Ciencias de Venezuela.
- e. Comunidad organizada. Concejo comunal Las colinas 1.

Donde dichas instituciones manifiestan su intención de apoyar institucionalmente la presente propuesta, traducido el mencionado apoyo en:

1. Capacitación del personal técnico que labora en el Jardín Botánico UNELLEZ, en estrategias educativas no formales, la temática de la biodiversidad, la problemática ambiental y su importancia, botánica, taxonomía, la elaboración de materiales instruccionales, atención al público, oratoria, manejo de grupos, elaboración y manejo de la página web.
2. Asignar personal calificado que apoye en la elaboración de materiales instruccionales y el desarrollo de estrategias educativas.
3. La elaboración de la página web.
4. La donación de materiales para la reparación general de los espacios destinados para el desarrollo de la propuesta.
5. La asignación de personal capacitado o no para realizar los trabajos de reparación y mantenimientos requeridos.
6. La donación de materiales y equipos necesarios para las reparaciones, las ambientaciones y dotación de áreas en general.
7. La participación y divulgación de las actividades a desarrollar.

Por otro lado la dirección de la institución asigno los espacios necesarios (carta de intención) para desarrollar la propuesta y manifestó su intención de tramitar la solicitud de inclusión de esta propuesta en el organigrama de la institución, dependiente de la coordinación de

biodiversidad así como la asignación de un porcentaje (3-4%) del presupuesto propio, según instrumento dirigido al director gerente en el Ítem 4 (anexo 3) , para capacitar el personal técnico de la institución y la obtención de materiales y equipos necesarios.

6.8. METODOLOGÍA

Para facilitar la comprensión de la presente propuesta se presenta el organigrama de organización del “ABVCGM”. (Ver Grafico 41) y las diferentes etapas en que se desarrollara la propuesta

a.1) Atención al Público.

Los usuarios en general podrán solicitar los talleres o visitas guiadas del paquete de estrategias ofertadas por el ADVCGM, posteriormente detalladas, a través de comunicación escrita dirigida a la dirección del JBU y al área de atención al público del ADVCGM, o por medio de la página web de la misma, donde se informa sobre las normas de uso del espacio, el horario, tiempo de duración de las actividades, uso de ropa adecuada, donación que deberán consignar previa realización de la actividad solicitada.

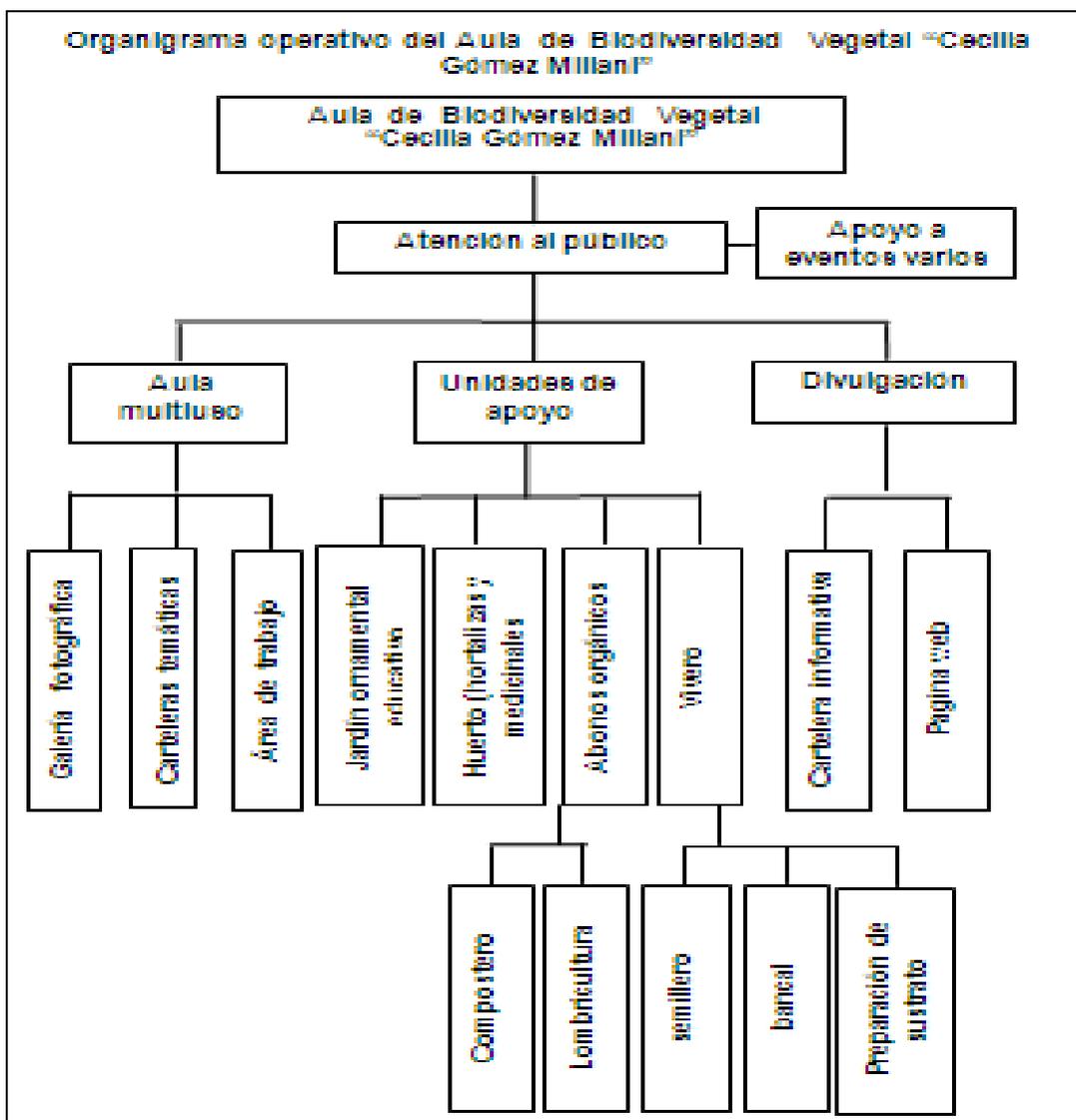
Con relación a los talleres y/o visitas guiadas, el solicitante deberá efectuar la solicitud de la actividad, quince días previos a la misma y proporcionar un teléfono o correo de contacto para confirmarle la fecha y la hora en que será atendido en atención de los compromisos ya adquiridos.

Esta área (atención al público) se encargará de la organización de las jornadas trimestrales a implementar en el año, en atención al calendario ambiental realizando las solicitudes, con la debida antelación para su estudio y aprobación en función de los compromisos pre-existentes. Difusión, promoción, preinscripción de ponentes y participantes así como la

información de programas, horarios y eventos pre y post-jornadas a través de la página web del ADVCGM. Por otro lado esta área se ocupará de atender la solicitud de préstamo de los espacios para la realización de otros eventos de la comunidad, estudiantado, docentes, investigadores y otras actividades propias de la FJBU y de la UNELLEZ.

Grafico 41.

Organigrama operativo del ABVCGM.



Enio Torres. 2017

Unidades de apoyo y Divulgación.

✓ El aula multiuso.

Este espacio físico podrá ajustar su distribución interna en atención a las necesidades de los usuarios y de la estrategia a implementar para alcanzar las actividades solicitadas o para la realización de las jornadas o actividades a cumplir en atención a préstamos del espacio. Este espacio está conformado a su vez por: 1) La galería fotográfica, 2) Las carteleras temáticas y 3) El área de producción intelectual y socialización o área de trabajo.

- 1) La galería fotográfica, donde se expondrán materiales referentes a especies vegetales amenazadas o no y sobre ecosistemas o temas alusivos a la conservación de la biodiversidad vegetal y sobre la problemática ambiental, sobre bases elaboradas para tal fin.
- 2) Las carteleras temáticas. Alusivas a la biodiversidad vegetal, ecosistemas Venezolanos, problemática ambiental y especies amenazadas. En las mismas se incorporaran materiales reciclados y materiales naturales tales como semillas, frutos, cortezas, plantas y piedras o arena.
- 3) El área de producción intelectual y socialización. Espacio dotado de mobiliario y equipos para la realización de talleres así como el compartir de refrigerios si los usuarios lo requieren por su edad o por las condiciones climáticas del momento.

- ### ✓ Unidades de apoyo. En las mismas se realizaran actividades complementarias a los talleres y visitas guiadas. Está constituido por:
- a) Jardín ornamental educativo, b) Huerto de hortalizas asociado a plantas medicinales. c) Abonos orgánicos y d) Vivero.
 - a) Jardín ornamental educativo. Donde se mostrarán especies vegetales terrestres y acuáticas debidamente identificadas por

- su nombre científico, familia y sitio de origen, que representen entre otras las familias aracáceas, bromelias, gramíneas, cactáceas y orquídeas.
- b) Huerto de hortalizas asociado a plantas medicinales. Donde se sembrarán plantas de hortalizas de siembra directa por semillas o el trasplante de plantas obtenidas en semillero. Se asocian hortalizas con plantas medicinales.
 - c) Abonos orgánicos. Constituido por un compostero y un lombricultor, en el mismo se producirán los abonos que serán empleados en las áreas de huertos y jardines.
 - d) Vivero, constituido por un semillero, bancales y zona para la preparación de sustrato, en el mismo se producirán las plantas que serán empleados en las áreas de huertos y jardines.
- ✓ Divulgación. Conformado por a) Cartelera informativa y b) Página web.
- a) Cartelera informativa, Alusiva al calendario ambiental e información general del aula y del JBU. Ubicada en la pared frontal del aula.
 - b) Página web del espacio para la información, la divulgación y la promoción de las actividades.

6.9.2. Etapas para la Ejecución.

Esta propuesta se realizará en cinco etapas denominadas: Etapa de gestión. Reparación y/o adecuación de los espacios y de las áreas de apoyo. Distribución y ambientación del espacio físico del aula en áreas por usos. Creación de la página web. Y Actividades y las temáticas a desarrollar.

6.9.2.1. Etapa de Gestión.

Solicitar a la dirección gerencia del JBU la realización de las siguientes actividades:

- ✓ Evaluación de las reparaciones necesarias para recuperar el espacio físico. Ante servicios generales UNELLEZ.
- ✓ Elaboración de la página web del Aula de Biodiversidad Vegetal. “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM), al CTSI UNELLEZ.
- ✓ Solicitud de personal obrero calificado o no, para realizar las labores de recuperación, mantenimiento y ambientación así como el establecimiento de los jardines educativos, huertos de hortalizas y medicinales. Por parte de servicios generales UNELLEZ.
- ✓ Gestionar la donación de materiales para las labores de mantenimiento y ambientación, a Servicio generales UNELLEZ, ACV que manifestaron su intención de apoyar la presente propuesta y demás instituciones públicas o privadas.
- ✓ Solicitar la asignación de personal de apoyo como secretaria, estudiantes beca trabajo de la Unellez, estudiantes de trabajo comunitario y pasantes de pregrado de la UNELLEZ y demás instituciones educativas

6.9.2.2. Etapa. Reparación y/o Adecuación de los Espacios y de las Áreas de Apoyo.

Esta etapa comprende la reparación: del techo, instalación eléctrica, pintura en general, reparación de baños, puertas, construcción e instalación de rejas y ventanales, instalación de luminarias (ver anexo 5, fotos de la 1 a la 8) del espacio asignado

para ejecutar la propuesta), construcción de un jardín ornamental en un área de 10 x 10 mts, huerto de hortalizas y plantas medicinales en un área de 10 x 10 mts , la instalación de un vivero (semillero, bancales y sitio para la preparación de sustrato), la instalación de una unidad de abonos orgánicos (compostero y un, lombricultor) , en un área de 10 x 10 mts.

6.9.2.3. Etapa. Distribución y Ambientación del Aula Multiuso, en Áreas por Usos.

Según los anexos 6, 7,8 y 9, se distribuirán los espacios, en función de la actividad a desarrollar y de los recursos necesarios para implementar la estrategia y/ o actividad a desarrollar, en ambientes así:

- ✓ El área de producción intelectual y socialización. En este espacio se dispondrá de mesas, sillas, equipos audiovisuales, de laboratorio y otros necesarios para la realización de las actividades contempladas en los talleres como dibujos, elaboración de resúmenes, exposición del facilitador, proyección de videos o películas entre otras, así como la socialización y el compartir de refrigerios de los asistentes si la actividad lo contempla.
- ✓ Galería fotográfica, constituye un recurso educativo donde sobre bases apropiadas (3 bases de 3 mts de largo, por 1,50 de alto y 0,80 mts del suelo) para facilitar la visión de adultos y niños así como personas en sillas de ruedas, se expondrán por ambos lados, fotografías referentes a especies vegetales, ecosistemas, problemas ambientales, especies amenazadas o en peligro de extinción.

- ✓ Cartelera temática. Se ubicarán en las paredes internas de este espacio, en número de 4 de 2 de largo por 2 mts de alto c/u, a una altura de 0.80 mts del suelo, con las temáticas señaladas para la galería fotográfica.
- ✓ Cartelera informativa. de 4 mts de largo por 2 mts de alto a 0.80 mts del suelo donde se colocará información del ADVCGM, las actividades ofertadas, los horarios, normas de uso, teléfonos de contacto, así como un espacio para representar las temáticas relacionadas al calendario ambiental.
- ✓ Jardín ornamental educativo. Anexo al aula multiuso ocupa una superficie de 10 mts por 10 mts, en el mismo se dispondrán especies vegetales ornamentales, acuáticas, terrestres, orquídeas, palmas, bromelias y cactus y tunas en atención a la diversidad de especies, habitats acuáticos y terrestres debidamente identificadas.
- ✓ Área para abonos orgánicos, Sobre un área techada de 5 mts por 5 mts, se construirán espacios para la lombricultura y el compostaje
- ✓ Área para vivero. En un área sombreada de 10 mts por 5 mts se instalará un semillero y bancales para colocar plantas y en un área techada de 5 mts por 5 mts se dispondrá de un espacio para la preparación de sustratos, el llenado de bolsas y el trasplante y adaptación de plantas.
- ✓ Huerto de hortalizas asociado a plantas medicinales Situado detrás del aula multiuso sobre una superficie de 10 mts por 10 mts, donde se construirán 5 bancales en la tierra de 10 mts de largo separados 1 mts, para la siembra de especies hortícolas asociadas a plantas medicinales.

6.9.2.4. Etapa. Elaboración de la Página Web.

Donde se difunda los objetivos, ubicación, teléfonos y email de contacto así como las estrategias ofertadas, el tiempo estimado para cada estrategia y/ o actividad y tramite de solicitudes de atención. Dicha página sería elaborada y la capacitación del personal en su manejo, por informática UNELLEZ.

6.9.2.5. Etapa. Elaboración de las Estrategias Educativas no Formales a Implementar.

A continuación se describe la oferta de las diferentes actividades a desarrollar en el “ABVCGM”, en función de los objetivos y necesidades del público a atender, para lo cual, se considerarán las temáticas, recursos y materiales necesarios así como el talento humano.

La oferta de actividades antes señalada consiste en: 10, talleres con una duración 90 minutos cada uno. 02, Interpretaciones a través de visitas guiadas con una duración de 90 minutos cada uno y 04, jornadas realizadas una por cada trimestre del año en atención al calendario ambiental, con una duración de 08 horas cada una.

6.9.2.5.1. Talleres.

✓ Taller 1. Temática: El Reino Vegetal.

Propósito: Los participantes construyen y/o reconstruyen los conceptos de reino vegetal, plantas y reproducción sexual y asexual

en base a lluvia de ideas, preguntas, la observación de carteleras, galería fotográfica y videos, plantas naturales y la exposición del facilitador del taller. Reconocen las partes de las plantas y sus funciones así como las diferentes formas de reproducción. Para despertar el interés por las plantas y su estudio, el participante elabora organizado en grupos: un dibujo de una planta y señala sus partes, un dibujo de 05 diferentes hojas y las identifica en base a una clasificación de hojas por su forma y por su borde y modela una flor en plastilina, sobre una base de madera o material acrílico según materiales entregados. Las actividades realizadas, al final del taller permitirán conocer la efectividad de las estrategias y determinar la necesidad de mejorar o cambiar las mismas.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Control de asistencia.
- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
- ✓ Video alusivo al reino vegetal y las plantas.
- ✓ Video beam, computador y pantalla.
- ✓ Cartelera temática sobre el Reino Vegetal.
- ✓ Muestras de plantas y flores naturales.
- ✓ Hojas reciclables.
- ✓ Lápices.
- ✓ Plastilina de colores varios.
- ✓ Colores.
- ✓ Mesones y sillas.
- ✓ Plastilina, marrón, verde, amarilla, roja y blanca.
- ✓ Lamina acrílica de 20 x 15 cm aproximadamente.

- ✓ Galería fotográfica.
- ✓ Cámara fotográfica.

- b) Talento Humano:
 - ✓ Técnico del JBU.
 - ✓ Personal invitado.
 - ✓ Participantes.

- ✓ Taller 2. Temática: Los Ecosistemas. Los Ecosistemas Venezolanos y su Importancia.

Propósito: Los participantes construyen y/o reconstruyen los conceptos de ecosistema y servicios ecosistémicos así como la importancia de los mismos para la sobrevivencia del ser humano y de las demás formas de, en base a la observación directa de carteleras, galería fotográfica y videos, preguntas, lluvia de ideas y la exposición del facilitador del taller. Identifica por sus características los diferentes ecosistemas Venezolanos y los ubica en mapas de la geografía nacional. Elabora en grupos un resumen escrito de lo tratado y lo socializa.

Recursos.

- a) Materiales:
 - ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
 - ✓ Control de asistencia.
 - ✓ Video alusivo a los Ecosistemas Venezolanos.
 - ✓ Galería fotográfica.
 - ✓ Mapas.
 - ✓ Video beam, computador y pantalla.
 - ✓ Cartelera temática sobre los Ecosistemas Venezolanos.

- ✓ Hojas reciclables.
- ✓ Lápices.
- ✓ Colores.
- ✓ Mesones y sillas.
- ✓ Cámara fotográfica.
- ✓ Galería fotográfica.

b) Talento Humano:

- ✓ Técnico del JBU.
 - ✓ Personal invitado.
 - ✓ Participantes.
- ✓ Taller 3. Temática: Clasificación de las Plantas.

Propósito: Los participantes conocen los criterios en que se basa la clasificación de las plantas en los diversos niveles taxonómicos así como las características de las principales plantas de interés alimenticio, medicinal y ornamental a través de la observación de carteleras, galería fotográfica y videos, preguntas, lluvia de ideas y la mediación del facilitador del taller. Elabora una lista de 10 plantas observadas en el jardín y huerto, por nombre vulgar y científico en base a lista de referencia y las organiza por utilidad. Prepara y monta muestras para herbario según metodología explicada.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
- ✓ Control de asistencia.
- ✓ Video alusivo a la clasificación de las plantas

- ✓ Video beam, computador y pantalla.
- ✓ Lista de plantas por nombre científico y vulgar.
- ✓ Huerto y jardín ornamental.
- ✓ Muestras de plantas frescas y secas.
- ✓ Prensa de madera.
- ✓ papel absorbente (periódico).
- ✓ Cinta plástica.
- ✓ Cartulinas, regla y tijera.
- ✓ Cartelera temática sobre diferentes especies vegetales.
- ✓ Galería fotográfica.
- ✓ Hojas reciclables y lápices.
- ✓ Mesones y sillas.
- ✓ Cámara fotográfica.

b) Talento Humano:

- ✓ Técnico del JBU.
 - ✓ Personal invitado.
 - ✓ Participantes.
- ✓ Taller 4. Temática: Fisiología Vegetal.

Propósito: Los participantes conocen la estructura de las plantas y su funcionamiento así como los procesos que se desarrollan internamente y sus interrelaciones para adaptarse al ambiente. Observan los fenómenos de la fotosíntesis, respiración, osmosis, fototropismo, geotropismo, hidrotropismo y las modificaciones de los órganos de las plantas para adaptarse al ambiente tales como zarcillos, tallos suculentos o alveolos tricomas o espinas en muestras, carteleras, videos y fotos. En grupos los participantes elaboran resumen de lo tratado y lo socializan.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
- ✓ Control de asistencia.
- ✓ Video alusivo a la fisiología vegetal.
- ✓ Video beam, computador y pantalla.
- ✓ Muestras de plantas.
- ✓ Cartelera temática sobre fisiología vegetal.
- ✓ Hojas reciclables.
- ✓ Lápices.
- ✓ Mesones y sillas.
- ✓ Cámara fotográfica.
- ✓ Galería fotográfica.

b) Talento Humano:

- ✓ Técnico del JBU.
 - ✓ Personal invitado.
 - ✓ Participantes.
- ✓ Taller 5. Temática: Propagación de las Plantas.

Propósito: El participante en base a lluvia de ideas, preguntas, la observación de carteleras, video y galería fotográfica y la mediación del facilitador del taller, conoce las diferentes formas de propagación de las plantas. Aplica las técnicas de propagación sexual y asexual empleadas en viveros así como la elaboración de semilleros, la preparación de sustratos para el llenado de bolsas y la elaboración de bancales. Elabora en grupos un escrito de la experiencia y la socializa.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
- ✓ Control de asistencia.
- ✓ Video alusivo a propagación de plantas y viveros.
- ✓ Video beam, computador y pantalla.
- ✓ Semillero.
- ✓ Bolsas.
- ✓ Sustrato.
- ✓ Bancales.
- ✓ Material para propagar (estacas, plantas patrones y varetas para injertar, semillas, esquejes).
- ✓ Navaja para injertar.
- ✓ Plástico para envolver injertos.
- ✓ Papel aluminio.
- ✓ Cartelera temática sobre propagación de plantas y viveros.
- ✓ Galería fotográfica.
- ✓ Hojas reciclables.
- ✓ Lápices.
- ✓ Mesones y sillas.
- ✓ Cámara fotográfica.

b) Talento Humano:

- ✓ Técnico del JBU.
- ✓ Personal invitado.
- ✓ Participantes.

✓ Taller 6. Temática: Biodiversidad Vegetal y Problemática Ambiental.

Propósito: Los participantes construyen y/o reconstruyen el concepto de biodiversidad vegetal y cómo influye la problemática ambiental en la pérdida de la biodiversidad vegetal, a través de la observación de carteleras, galería fotográfica y videos, preguntas, lluvia de ideas y la mediación del facilitador del taller. Identifica la problemática ambiental y relaciona la misma con la actividad humana. En grupos realiza listado escrito de los problemas ambientales de su comunidad, propone soluciones y lo socializa.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
- ✓ Control de asistencia.
- ✓ Video sobre biodiversidad y sobre problemas ambientales.
- ✓ Video beam, computador y pantalla.
- ✓ Galería fotográfica.
- ✓ Cartelera temática sobre biodiversidad y sobre problemas ambientales.
- ✓ Hojas reciclables.
- ✓ Lápices.
- ✓ Mesones y sillas.
- ✓ Huerto.
- ✓ Jardín ornamental.
- ✓ Cámara fotográfica.

b) Talento Humano:

- ✓ Técnico del JBU.

- ✓ Personal invitado.
 - ✓ Participantes.
- ✓ Taller 7. Temática: Los Ciclos de los Nutrientes.

Propósito: Los participantes construyen y/o reconstruyen los conceptos de los ciclos del carbono, del oxígeno, del agua, del nitrógeno, del fósforo, del potasio y los problemas de contaminación asociados a su alteración por el hombre, a través de la observación de carteleras, galería fotográfica y videos, preguntas, lluvia de ideas y la mediación del facilitador del taller. En grupos propone soluciones a la alteración del ciclo asignado y lo socializa.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
- ✓ Control de asistencia.
- ✓ Video sobre los ciclos de los nutrientes.
- ✓ Galería fotográfica.
- ✓ Video beam, computador y pantalla.
- ✓ Cartelera temática sobre los ciclos de los nutrientes.
- ✓ Hojas reciclables.
- ✓ Lápices.
- ✓ Mesones y sillas.
- ✓ Cámara fotográfica.

b) Talento Humano:

- ✓ Técnico del JBU.
- ✓ Personal invitado.
- ✓ Participantes.

✓ Taller 8. Temática: Los Niveles de Organización de la Vida.

Propósito: Los participantes construyen y/o reconstruyen los conceptos de los diferentes niveles de organización de la vida: gen, célula, tejidos, órgano, sistema, individuo, población, comunidad, ecosistema y biota así como sus características y como su alteración afecta la pérdida de la biodiversidad vegetal, a través de la observación de carteleras, galería fotográfica y videos, preguntas, lluvia de ideas y la mediación del facilitador del taller. Organizados en grupos los asistentes elaboran resumen sobre el nivel asignado y lo socializa.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
- ✓ Control de asistencia.
- ✓ Video sobre los niveles de organización de la vida.
- ✓ Video beam, computador y pantalla.
- ✓ Cartelera temática sobre los niveles de organización de la vida.
- ✓ Galería fotográfica.
- ✓ Hojas reciclables.
- ✓ Lápices.
- ✓ Mesones y sillas.
- ✓ Cámara fotográfica.

b) Talento Humano:

- ✓ Técnico del JBU.
- ✓ Personal invitado.
- ✓ Participantes.

✓ Taller 9. Temática: Interrelaciones entre Especies Vegetales.

Propósito: Los participantes construyen y/o reconstruyen los conceptos de las interrelaciones existentes entre especies y como su afectación influye sobre la conservación de la biodiversidad, a través de la observación de carteleras, galería fotográfica y videos, preguntas, lluvia de ideas y la mediación del facilitador del taller. En grupos representa ejemplos de interrelación entre especies y lo socializa.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
- ✓ Control de asistencia.
- ✓ Video sobre interrelaciones entre especies Vegetales.
- ✓ Video beam, computador y pantalla.
- ✓ Cartelera temática sobre las interrelaciones entre especies Vegetales.
- ✓ Video alusivo a las interrelaciones entre especies Vegetales.
- ✓ Plantas leguminosas.
- ✓ Plantas de orquídeas.
- ✓ Hojas reciclables.
- ✓ Lápices.
- ✓ Mesones y sillas.
- ✓ Cámara fotográfica.

b) Talento Humano:

- ✓ Técnico del JBU.

- ✓ Personal invitado.
- ✓ Participantes.
- ✓ Taller 10. Temática: Estrategias para la Conservación de la Biodiversidad Vegetal.

Propósito: Los participantes construyen y/o reconstruyen conceptos sobre las estrategias para la conservación de la biodiversidad: la estrategia nacional de conservación de la biodiversidad, la conservación en situ y la conservación exsitu, el control de especies invasoras, el libro rojo de especies amenazadas a través de la observación de carteleras, galería fotográfica y videos, preguntas, lluvia de ideas y la mediación del facilitador del taller. Conoce la condición de amenaza de algunas especies autóctonas. Organizados en grupos analiza material referente a las estrategias de conservación de la biodiversidad los analiza y lo socializa.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Control de asistencia.
- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
- ✓ Material sobre las estrategias para la conservación de la biodiversidad.
- ✓ Galería fotográfica sobre especies en peligro de extinción y de plantas invasoras.
- ✓ Carteleras sobre especies en peligro de extinción y de plantas invasoras.
- ✓ Video beam, computador y pantalla.

- ✓ Video alusivo a sobre especies en peligro de extinción y de plantas invasoras.
- ✓ Hojas reciclables.
- ✓ Lápices.
- ✓ Mesones y sillas.
- ✓ Cámara fotográfica.

b) Talento Humano:

- ✓ Técnico del JBU.
- ✓ Personal invitado.
- ✓ Participantes.

6.9.2.5.2. Interpretación.

- ✓ Visita guiada 1. Al ABVCGM (Cartelera Temáticas y Galería Fotográfica). Temática: La Biodiversidad Vegetal.

Propósito: Los asistentes a través de preguntas, la observación directa y la mediación del facilitador, construyen y/o reconstruyen conceptos concernientes a la temática representada en las cartelera y galería fotográfica referente al reino vegetal, las plantas, su fisiología, los ciclos de los nutrientes, la problemática ambiental, los ecosistemas, las interrelaciones y las especies en general en especial aquellas en condición de amenaza o peligro de extinción y el calendario ambiental. Finalmente socializan sobre las temáticas tratadas.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Control de asistencia.

- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
- ✓ Galería fotográfica.
- ✓ Carteleras temáticas.
- ✓ Cámara fotográfica.

b) Talento Humano.

- ✓ Técnico del JBU.
- ✓ Público asistente.

- ✓ Visita guiada 2. Jardín Ornamental, Vivero y Huerto (Hortalizas asociado con Plantas Medicinales). Temática: Biodiversidad Vegetal.

Propósito: Los asistentes a través de preguntas, la observación directa y la mediación del facilitador del taller, construyen y/o reconstruyen conceptos, concernientes a las especies de las familias de plantas ornamentales, hortalizas y medicinales representadas en el jardín ornamental y en el huerto de hortalizas asociado con medicinales, donde se evidencian las interrelaciones entre especies, especies terrestres y acuáticas y las formas de propagación de plantas, la elaboración de abonos orgánicos en composteros y en lombricultivos.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Control de asistencia.
- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM). (Jardín ornamental, Huerto, Vivero, Compostero y Lombricompuesto.).
- ✓ Cámara fotográfica.

b) Talento Humano:

- ✓ Técnico del JBU.
- ✓ Público asistente.

6.9.2.5.3. Jornadas.

- ✓ Jornada 1. Temática: La Problemática del Agua en el Estado Barinas. En atención a la Celebración el 22 de Marzo, “El Día Mundial del Agua”.

Propósito: Convocar y reunir a comunidades, así como al público en general, para realizar anualmente el 22 de marzo una jornada para tratar la problemática del agua en el estado Barinas y resaltar la importancia que merece el vital recurso, en ocasión de celebrarse en este día el “Día Mundial del Agua”.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Control de asistencia.
- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
- ✓ Certificados para organizadores.
- ✓ Certificados para ponentes.
- ✓ Certificados para participantes.
- ✓ Computador, video beam y pantalla.
- ✓ Equipo de audio y micrófono.
- ✓ Refrigerio
- ✓ Cámara fotográfica.

b) Talento Humano:

- ✓ Técnico del JBU.
- ✓ Público participante.
- ✓ Personalidades invitadas.

- ✓ Jornada 2. Temática: La Perdida de la Diversidad Vegetal, sus Causas, Consecuencias y Medidas para su Conservación, en Atención de Celebrarse el 22 de Mayo “El Día Mundial de la Diversidad Biológica”.

Propósito: Convocar y reunir a organizaciones públicas y privadas, gubernamentales o no así como al público en general, para realizar anualmente una jornada para tratar la Diversidad Biológica, su problemática y las consecuencias derivadas de su pérdida así como las medidas para su conservación, en atención de celebrarse el 22 de mayo el “ Día Mundial de la Diversidad Biológica”.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Control de asistencia.
- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
- ✓ Certificados para participantes.
- ✓ Certificados para organizadores.
- ✓ Certificados para ponentes.
- ✓ Computador, video beam y pantalla.
- ✓ Equipo de audio y micrófono.
- ✓ Refrigerio
- ✓ Cámara fotográfica.

b) Talento Humano:

- ✓ Técnico del JBU.
- ✓ Público asistente.
- ✓ Personalidades invitadas.

- ✓ Jornada 3. Temática: Alteración de Las especies de Uso Agrícola, su Problemática, Consecuencias y Riesgos para la Salud Humana en Atención de Celebrarse el 09 de Septiembre “El Día Mundial de la Agricultura”.

Propósito: Convocar y reunir a organizaciones públicas y privadas, gubernamentales o no así como al público en general, para realizar anualmente el 09 de septiembre una jornada para tratar la problemática de la alteración de las especies de uso agrícola, llamar la atención sobre los riesgos a la salud humana asociado al consumo de transgénicos, la necesidad de estudiar áreas no exploradas para estudiar especies no conocidas potencialmente útiles en medicina, la alimentación humana y animal y los efectos del cambio climático sobre la agricultura así como la situación de la agricultura en el estado Barinas.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Control de asistencia.
- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
- ✓ Certificados para participantes.
- ✓ Certificados para organizadores.
- ✓ Certificados para ponentes.
- ✓ Computador, video beam y pantalla.
- ✓ Equipo de audio y micrófono.
- ✓ Refrigerio
- ✓ Cámara fotográfica.

b) Talento Humano:

- ✓ Técnico del JBU.
- ✓ Público asistente.
- ✓ Personas invitadas.

- ✓ Jornada 4. Temática: Conservación de la Biodiversidad Vegetal en los Jardines Botánicos, Servicios Ecosistémicos que Prestan y su Problemática, en Atención de Celebrarse el 02 de octubre “El Día Mundial de los Jardines Botánicos”.

Propósito: Convocar y reunir a organizaciones públicas y privadas, gubernamentales o no así como al público en general, para realizar anualmente el 02 de octubre, una jornada para resaltar la función de conservación de la biodiversidad, de los Jardines Botánicos en especial el JBU, su problemática y los servicios ecosistémicos que presta el mismo a la comunidad Barinesa, así como los retos que afronta en estos tiempos de cambio.

Recursos.

a) Materiales:

- ✓ Control de asistencia.
- ✓ Aula de Biodiversidad Vegetal “Cecilia Gómez Miliani” (ABVCGM).
- ✓ Certificados para participantes.
- ✓ Certificados para organizadores.
- ✓ Certificados para ponentes.
- ✓ Computador, video beam y pantalla.
- ✓ Equipo de audio y micrófono.
- ✓ Refrigerio
- ✓ Cámara fotográfica.

b) Talento Humano:

- ✓ Técnico del JBU.
- ✓ Público asistente.
- ✓ Personalidades invitadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera, M. Y Silva, J. (1997). Especies y Biodiversidad. [Documento en línea]. En http://www.interciencia.org/v22_06/art02/ [Consulta: febrero 03,2014].
- Álvarez, A. (2000). La Educación Ambiental EN Venezuela: Avances y Retos para un Nuevo Milenio. [Pág. web en línea]. En: http://musguito.net.ve/PFPSA/recursos/T03/La_Educacion_Ambiental_en_Venezuela_Avances_Retos_para_Nuevo_Milenio.pdf [Consulta: agosto 09, 2015].
- Álvarez, P y Vega, P. (2009). Actitudes Ambientales y Conductas Sostenibles. En Implicaciones para la Educación Ambiental. [Revista en línea] EN [http:// www. redalyc. org/pdf/175/17512724006. pdf](http://www.redalyc.org/pdf/175/17512724006.pdf) [Consulta: noviembre 02, 2017].
- Arévalo, C. (2016). Dependemos de la biodiversidad cada segundo de nuestra vida. B. Ferreira. [Documento en línea] En <http://www.efeverde.com/noticias/b-ferreira-onu-dependemos-la-biodiversidad-segundo-nuestra-vida/> [Consulta: octubre 12,2016].
- Arias, Fidias. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. [Libro en línea]. En <http://es.slideshare.net/paundpro/el-proyecto-de-investigacion-fidias-arias-2012> [Consulta: agosto 09,2015].
- Aula Planeta. (2016). Cinco maneras diferentes de organizar el espacio del aula. Infografía. [Pág. web en línea]. En: <http://aulaplaneta.com/2016/03/04/recursos-tic/cinco-maneras-diferentes-de-organizar-el-espacio-del-aula-infografia/index.html> [Consulta: marzo 4,2016].
- Ávila, B. Héctor, L. (2006). Introducción a la Metodología de la Investigación. [Libro en línea]. En [http:// www. eumed.net/libros-gratis/2006c/203/203.zip](http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/203/203.zip) [Consulta: abril 29,2016].
- Bermúdez, G y De Longhi, A. (2015). Retos para la Enseñanza de la Biodiversidad hoy. Aportes para la Formación Docente. [Documento en línea]. En https://www.academia.edu/17336808/Retos_para_la_ense%C3%B1anza_de_la_biodiversidad_hoy._Aportes_para_la_formaci%C3%B3n_docente. [Consulta: marzo 6,2016].
- Cabrera, M. (2009). Valoración del Jardín Botánico como Centro de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad por parte de los

- Estudiantes del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ. Trabajo de grado. UNELLEZ. Barinas.
- Cáceres, B. (2009). Diseño de Estrategias para la Enseñanza de la Educación Ambiental no Formal en el Jardín Botánico de la UNELLEZ Barinas. Trabajo de grado. UNELLEZ. Barinas.
- Calvo, R. S. (s/f). Reseña histórica de la educación ambiental. [documento en línea]. En: [http:// ecodes .org/archivo/proyectos/archivo-codes/pages/especial/revision_educacion_ambiental/Susana_Calvo.html](http://ecodes.org/archivo/proyectos/archivo-codes/pages/especial/revision_educacion_ambiental/Susana_Calvo.html). [Consulta: febrero 8,2016].
- Castellano, E. (2014). Propuesta para el Establecimiento de las Colecciones Botánicas del Edificio y las Islas del Jardín Botánico de la UNELLEZ, Barinas en *Scientia UNELLEZEA*,2015. 6(1): 34 – 45
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela. N° 5.908. (Extraordinaria) Caracas, febrero 19.
- Definición ABC. (s/f). Definición de Aula. [Página web en línea]. En: [http:// www.definicionabc.com/general/aula.php](http://www.definicionabc.com/general/aula.php) [Consulta: noviembre 8, 2016].
- Dodds, B & Tomlinson, I. (1979). Plan Maestro para el desarrollo del Jardín Botánico Ecológico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora. pp. 44. Mimeo.
- Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica 2010-2020 y su Plan de Acción Nacional, (2012). [Documento en línea]. En <http://www.cbd.int/doc/world/ve/ve-nbsap-v2-es.pdf> [Consulta: marzo 5, 2013].
- Etimologías de Chile. (s/f). Aula. [Pág. web en línea]. En: [http:// Etimologías.dechile.net/?aula](http://Etimologías.dechile.net/?aula) [Consulta: noviembre 11, 2016].
- Fundación Jardín Botánico UNELLEZ. (1979). Acta Constitutiva y Estatutos de la Fundación Jardín Botánico UNELLEZ. Barinas-Venezuela. Mimeo.
- García G, J. Martínez, J. Francisco, J. Como y que Enseñar de la Biodiversidad en la Alfabetización Científica. [Archivo en línea] En <file:///E:/Mis%20documentos/Downloads/199611-360181-1-PB.pdf> [Consulta: noviembre 11, 2014].
- Gómez, C. (s/f). El papel de los Jardines Botánicos en la conservación. [Documento en línea]. En <http://www.vitalis.net/el-papel-de-los-jardines-botanicos-en-la-conservacion/> [Consulta: enero 29, 2016].

- Gómez, C. (1998). Modelo de Gestión para los Jardines Botánicos. Ediciones de la Universidad Ezequiel Zamora. Barinas. Venezuela. pp. 93
- González, G, E. (2002). Educación Ambiental para la Biodiversidad Reflexiones sobre Conceptos y Prácticas. [Documento en línea] En <http://www.anea.org.mx/Topicos/T%2011/Paginas%2076%20-%2085.pdf> [Consulta: julio 7, 2016].
- González, G, E. (2005). Educación Ambiental para la Biodiversidad Reflexiones sobre Conceptos y Prácticas. [Documento en línea]. En <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/gaudiano05.pdf> [Consulta: junio 11, 2016].
- Hernández, A. (2013). El Proyecto Factible como Modalidad en la Investigación Educativa. [Documento en línea]. En <http://es.slideshare.net/aliriotual/proyecto-factible-28292369> [Consulta: abril 27, 2016].
- Hernández, S, R; Fernández, C, C Y Baptista, L, M del P. (2010). Metodología de la investigación. Quinta edición. Mc Graw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.Peru. pp 613.
- Hurtado de Barrera, J. (2012). El proyecto de investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación. Fundación SYPAL. Caracas. p.p. 192.
- Instituto Nacional de Estadística, INE. (2013). XIV Censo Nacional de Población y Vivienda. Resultados por Entidad Federal y Municipio del Estado Barinas. [Documento en línea]. En <http://www.ine.gov.ve/documentos/Demografia/CensodePoblacionyVivienda/pdf/barinas.pdf> [Consulta: diciembre 2, 2016].
- Interpretación ambiental. (Sf). [Documento en línea]. En http://www.ecured.cu/Interpretaci%C3%B3n_ambiental [Consulta: mayo 18, 2016].
- Márquez, O. (2012). El Proceso de Investigación en las Ciencias Sociales. Tercera reimpresión. Fondo Editorial Ezequiel Zamora. FUNELLEZ. Barinas. Venezuela. pp. 211.
- Marquina, P, A. (2014). El Aula Ambiente como Recurso para la Enseñanza de la Geografía y la Educación Ambiental. Trabajo Ascenso profesor asociado. UNELLEZ. Barinas. Venezuela. pp.160.
- Marrero, Á. (2006). Jardines botánicos y biodiversidad. [Artículo en línea]. En: <http://www.ecologistasenaccion.org/article18506.html> [Consulta: enero 20, 2016].

- Martínez, H. J, F. (s/f). Fundamentos de la Educación Ambiental. [pag web en línea]. En: <http://www.unescoetxea.org/ext/manual/html/fundamentos.html> [Consulta: junio 13, 2016].
- Melgar, M y Donolo, D. (2011). Resumen Salir del aula...Aprender de otros contextos: Patrimonio natural, museos e Internet. [documento en línea]. En: <http://reuredc.uca.es/index.php/tavira/article/view/90/284> [Consulta: septiembre 13, 2016].
- Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. (2010). Estrategia Nacional de la Conservación de la Diversidad Biológica de la República Bolivariana de Venezuela. [Documento en línea]. En: http://diversidadbiologica.minamb.gob.ve/media/bibliotecas/biblioteca_303.pdf. [Consulta: abril 14, 2016].
- Montilla, C. (2009). El Bosque la Ciénaga como Aula Ambiental para el Aprendizaje de la Biodiversidad en las Ciencias Naturales. Estudiantes del Liceo Bolivariano Guillermo Tell Villegas Pulido La Parroquia Barrancas del Municipio Cruz Paredes Estado Barinas. Trabajo de grado. UNELLEZ Barinas.
- Moreno, E. J. (2007). El Herbario como Recurso para el Aprendizaje de la Botánica. [Pág. web en línea]. En: <http://www.scielo.org.ve/pdf/abv/v30n2/art09.pdf> [Consulta: julio 29, 2016].
- Novo, M. (1996). La Educación Ambiental formal y no formal dos sistemas complementarios. [Revista electrónica en línea]. En: <http://rieoei.org/oevirt/rie11a02.htm> [Consulta: mayo 05, 2016].
- Nuñez. V, P. E. (2008). Sendero de Interpretación Ambiental para la Plantación de Pinos de la Universidad Simón Bolívar. [Documento en línea]. En: <http://159.90.80.55/tesis/000145070.pdf> [Consulta: mayo 7, 2016].
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). Convenio sobre la Diversidad Biológica. [Documento en línea]. En: <http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf> [Consulta: febrero 03, 2014].
- Organización Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos (BGCI). (2001). Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos [documento en línea]. En: http://www.concyteq.edu.mx/amjb/repositorio/documentos/polit_doc/internacionales/Agenda_Internacional_Conservacion_Jardines_Botanicos.pdf [Consulta: enero 28, 2013].

- Paredes, L. C y Cardiel, M. C. (s/f). ¿Qué es la ceguera vegetal? ¿Qué ha ocasionado? [Blog en línea]. En: <http://reservaeleden.org/plantasloc/intro/ceguera.html> [Consulta: agosto 2, 2016].
- Palella, S. S y Pestana, P. F. (2012) Metodología de la investigación Cuantitativa cualitativa. [Libro en línea] En: <https://metodologiaecs.files.wordpress.com/2015/09/metodologc3ada-de-la-investigacic3b3n-cuantitativa-3ra-ed-2012-santa-palella-stracuzzi-feliberto-martins-pestana.pdf> [Consulta: Mayo 1, 2017].
- Real Academia Española. (2014). Diccionario de la lengua española. [libro en línea] En: <http://dle.rae.es/?id=bBsqKPc> [consulta enero 20, 2016].
- República Bolivariana de Venezuela. (2006). Ley Orgánica del Ambiente. Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.833. (Extraordinaria). Caracas, diciembre 22.
- República Bolivariana de Venezuela. (2008). Ley de Gestión de la Diversidad Biológica. Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39.070. Caracas, diciembre 28.
- Tomas, U. (2010). Aprendizaje significativo David Ausubel. [Documento en línea]. En: <http://elpsicoasesor.com/2010/11/aprendizaje-significativo-david-ausubel.html>. [Consulta: enero 28, 2013].
- Tréllez. S, E. (2004). Manual Guía para Educadores. Educación ambiental y Conservación de la Biodiversidad en los Procesos Educativos. [Documento en línea]. En: <http://www.bionica.info/biblioteca/Trellez2004light.PDF>. [Consulta: marzo 6, 2013].
- Trilla, J. (s/f). Relaciones entre la educación formal, la no formal y la informal. [Documento en línea]. En: http://recursos.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/bitstream/20050101/954/1/Relaciones_entre_la+educacion_formal.pdf on. [Consulta: abril 19,2016].
- UNESCO. (2014). Enseñanza y Aprendizaje. [Documento en línea]. En: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002261/226159s.pdf> / [Consulta: noviembre 18,2014].
- UNESCO. (s/f). Biodiversidad. [Documento en línea]. En: <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/biodiversity/> [Consulta: noviembre 21, 2014].
- Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora, (2008). Plan General de Investigación de la UNELLEZ 2008-2012. [Documento en línea]. En: <http://investigacion.unellez.edu.ve/>

descargas/PLAN%20GENERAL%20DE%20INVESTIGACION%202008%20-%202012 [Consulta: febrero 20, 2013].

Universidad Nacional Agraria. (s/f). Arboretum. [Página web en línea]. En: <http://redbio.una.edu.ni/arboretum/> . [Consulta: mayo 23,2016].

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2011). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. 4° Edición. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. FEDUPEL. Caracas. Venezuela. p 238.

Venezolana de Televisión. (2015). Día Internacional de la Diversidad Biológica: Respeto a las especies, respeto a la vida. [pag web en línea]. En: <http://www.vtv.gob.ve/articulos/2015/05/22/dia-internacional-de-la-diversidad-biologica-respeto-a-las-especies-respeto-a-la-vida-4632.html> [Consulta: abril 24, 2016].

Vitalis. (2014a). Situación Ambiental de Venezuela 2013. [Documento en línea]. En: <http://www.vitalis.net>. [Consulta: agosto 15, 2015].

Vitalis. (2014b). Principales problemas ambientales de América Latina en 2014. [Documento en línea]. En: <http://www.vitalis.net/2014/12/principales-problemas-ambientales-de-america-latina-en-2014/>. [Consulta: abril 13, 2016].

ANEXOS

ANEXO 1.

INSTRUMENTO AUTOADMINISTRADO PARA PÚBLICO EN GENERAL,

A continuación se presentan una serie de enunciados, por favor seleccione una y solo una opción, la que mas refleje su posición de acuerdo a la siguiente escala, se agradece responder todos los enunciados:

- Totalmente de acuerdo..... (**A**)
- De acuerdo..... (**B**)
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo. (**C**)
- En desacuerdo..... (**D**)
- Totalmente en desacuerdo..... (**E**)

Nuevamente quiero agradecerle por su disposición y esfuerzo al colaborar con la presente investigación.

N°	Respuesta	Enunciados
1		Un aula para el aprendizaje de la biodiversidad debe ajustar, la distribución interna de sus diferentes espacios en función de las estrategias a implementar para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal.
2		Un aula para el aprendizaje de la biodiversidad debe estar dotada de los servicios como internet y salas sanitarias.
3		Los huertos y jardines como áreas de apoyo, constituyen recursos educativos no formales para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal
4		Un aula para el aprendizaje de la biodiversidad debe estar dotada de diferentes materiales para el aprendizaje de la biodiversidad.
5		Un aula para el aprendizaje de la biodiversidad debe estar dotada de los equipos tecnológicos para apoyar las estrategias educativas no formales desarrolladas para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal.

6		El personal que dirija actividades educativas no formales para el aprendizaje de la biodiversidad requiere estar capacitado en este campo del saber.
7		El personal que dirija actividades educativas no formales para el aprendizaje de la biodiversidad debe estar motivado para generar aprendizajes en los potenciales usuarios.
8		El personal que dirija actividades educativas no formales para el aprendizaje de la biodiversidad debe mostrar actitudes favorables hacia la conservación del ambiente.
9		El reino vegetal está constituido por toda la variedad de plantas existentes caracterizadas por ser predominantemente de color verde, realiza fotosíntesis y en su mayoría vivir en el suelo
10		La taxonomía organiza las plantas sobre la base de las características comunes en los niveles phylum, clases, ordenes, familias, géneros y especies
11		Las plantas son seres vivos carentes de órganos para moverse, que realizan fotosíntesis, poseen células con paredes celulares de celulosa y almidón, presentan raíz, tallo y hojas bien diferenciados.
12		Las plantas aportan al ser humano entre otros, alimentos, vestido, medicinas, maderas y oxígeno.
13		La fisiología vegetal estudia los procesos biológicos que realizan las plantas.
14		Las plantas se reproducen por semillas, estacas, hijos y partes de hojas.
15		La biodiversidad es el conjunto de seres vivos y ecosistemas, además de la diversidad cultural de la población, sus tradiciones y costumbres.
16		El ser humano depende para su supervivencia de los bienes y servicios que le aportan los ecosistemas y la biodiversidad en ellos contenida.
17		Los niveles de organización de los seres vivos para el estudio de la biodiversidad son: gen, individuo, población, comunidad, ecosistema y biosfera.
18		Los ciclos del oxígeno, nitrógeno y del dióxido de carbono son procesos ecológicos que influyen en el desarrollo de la biodiversidad vegetal.

19		El parasitismo, el comensalismo, la simbiosis y el mutualismo son relaciones de interdependencia entre especies, abordados en el estudio de la biodiversidad vegetal.
20		La ceguera vegetal se entiende como la situación donde las personas tienden a valorar y prestar más atención a los animales que a las plantas.
21		La problemática ambiental actual es una de las causas de la pérdida de la biodiversidad vegetal.
22		Las actividades realizadas por el ser humano sobre el ambiente son las causas de la problemática ambiental existente.
23		Las leyes y acuerdos internacionales, sobre la conservación de la biodiversidad constituyen estrategias de gestión para asegurar su conservación.
24		Entre las medidas de gestión de la biodiversidad se encuentran la conservación de especies en su sitio de origen y fuera del mismo.

Por su colaboración muchas gracias.

ANEXO 2

INSTRUMENTO PARA EL PERSONAL TÉCNICO JBU

Se le agradece responder a cada uno de las siguientes preguntas marcando con una (X).

N	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Considera necesaria la creación de un “AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL. EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA”?		
2	¿El JB UNELLEZ, dispone de espacios, para crear un “AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL. EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA”?		
3	¿Considera que un “AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL. EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA” Constituirá un recurso educativo no formal para el conocimiento y difusión de dicha temática?		
4	¿El JB UNELLEZ, dispone de estrategias no formales para el aprendizaje de la biodiversidad?		
5	¿Considera usted que se debe estar capacitado en educación no formal para dirigir procesos de educación no formal?		
6	¿Está usted capacitado para dirigir estrategias de educación no formal?		
7	¿Está usted dispuesto a capacitarse en estrategias de educación no formal?		

8	¿El JBU, implementa estrategias de educación no formal que contribuyan al aprendizaje de la biodiversidad, de sus potenciales usuarios?		
9	¿En sus actividades regulares en el JBU, usted implementa estrategias de educación no formal?		
10	¿El ser humano requiere para su supervivencia los bienes y servicios que le aportan los ecosistemas?		
11	¿La diversidad cultural se considera como un componente de la biodiversidad?		
12	¿La pérdida de la biodiversidad causada por la problemática ambiental es atribuible a las actividades humanas?		
13	¿La educación como un proceso que genera cambios de actitud contribuye a la solución de la pérdida de la biodiversidad?		
14	¿El conocimiento de las causas que originan la pérdida de biodiversidad contribuye a revertir dicho proceso?		
15	¿Está usted dispuesto a participar en el grupo de colaboradores que en el desarrollo de estrategias a implementar para la enseñanza aprendizaje de biodiversidad vegetal?		

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

ANEXO 3.

INSTRUMENTO PARA EL DIR. DEL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA” (JBU)

Se le agradece responder a cada uno de las siguientes preguntas.

1. ¿Considera necesaria la creación de un **“AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL. EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA”?**
No _____ Si _____

2. ¿El JB UNELLEZ, dispone de espacios, para crear un **“AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL. EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA”?**
No _____ Si _____
Donde _____

3. ¿Considera que un **“AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL. EN EL JB UNELLEZ. EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA”** Constituirá un recurso educativo no formal para el conocimiento y difusión de dicha temática?
No _____ Si _____

4. ¿Qué porcentaje de los recursos del JB UNELLEZ, estaría dispuesto a asignar para implementar la creación de un **“ AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL. EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA”?**
a) 1-2% _____ b) 3-4% _____ c) 5-6% _____ d) 7-8% _____ e) 9-10% _____

5. ¿A qué instituciones estaría dispuesto a solicitar recursos para la creación de un **“ AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL. EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA.”?**

Solicitud de aportes a la UNELLEZ. _____

Solicitud de aportes a otras instituciones públicas. _____

Solicitud de aportes a instituciones privadas _____

Solicitud de aportes por proyectos LOTTI _____

Otros _____

Indique _____

—

6. ¿El JB UNELLEZ, dispone de estrategias no formales para el aprendizaje de la biodiversidad?

No _____ Si _____

7. ¿El personal del JB UNELLEZ. Está capacitado para dirigir procesos educativos no formales de aprendizaje de la biodiversidad vegetal. ?

No _____ Si _____

8. ¿Está usted dispuesto a solicitar el apoyo institucional de la UNELLEZ, para la implementación del **AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL. EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA.”?**

No _____ Si _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

ANEXO 4.

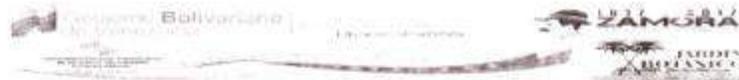
Cuadro 2.
Diagrama de Gantt.

Actividades	Meses													
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1.- Elaboración del planteamiento del problema.	■													
2.- Elaboración del marco teórico.		■	■											
3.- Const del diseño de investigación, población y muestra.				■										
4.- Construcción y validación de instrumentos.					■	■	■	■						
5.- Aplicación de la prueba piloto y corrección de instrumentos.							■	■						
6.- Recolección de datos, aplicación de instrumentos.								■	■					
7.- Análisis de los datos.									■	■				
8.- Elaboración de conclusiones y recomendaciones.									■	■	■			
9.- Elaboración de la propuesta.										■	■	■	■	■
10.- Entrega del informe.										■	■	■	■	■

Elaboración propia. Enio Torres. 2017.

ANEXO 5.

CARTA DE INTENSIÓN DIR. GTE. JBU



Barinas, 16 de febrero de 2017

CIUDADANO:
Ing. Enio Torres
Maestrante de Educación Ambiental UNELLEZ

Quien suscribe Socióloga Kathiusca Zambrano, en mi condición de Directora de la Fundación Jardín Botánico UNELLEZ, por medio de la presente doy respuesta a comunicación s/n° de fecha 13 de febrero del año en curso, donde solicita de esta institución apoyo a su trabajo de grado titulado "AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL EN EL JARDIN BOTANICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES EZEQUIEL ZAMORA".

Considerando 1) Que es un deber histórico con nuestro país y las generaciones futuras, apoyar todas las iniciativas que en materia de conservación de la biodiversidad representen para el ser humano y difundir la importancia de la misma en la existencia del planeta. 2) Que el trabajo de investigación antes señalado se enmarca dentro de las funciones y objetivos del Jardín Botánico. 3) Que entre las políticas del Jardín Botánico UNELLEZ, se encuentre el apoyo a la docencia, investigación, y la extensión. 4) Que se establece en nuestra carta magna, en las leyes y acuerdos sobre materia ambiental establecer como normativa espacios de discusión, creación y promoción de conocimiento en el ámbito de la educación ambiental siendo uno de los ejes transversales en la política pública.

Basado en consideraciones expuestas, esta dirección considera pertinente: 1) Dar apoyo en la elaboración del trabajo investigativo en esta dependencia. 2) Permitir desarrollar en un aula dentro del edificio administrativo y área anexa al mismo para el desarrollo de colecciones y huertos. 3) Apoyar y acompañar el proceso de inclusión del Aula de Diversidad Vegetal propuesta en la investigación al igual que materiales, equipos de trabajo y talento humano en el desarrollo de dicha propuesta.

Sin otro particular.

Atentamente

 Lcda. Kathiusca Zambrano
 Directora Fundación Jardín Botánico
 Unellez



ANEXO 6**CARTA DE INTENSIÓN INFORMÁTICA UNELLEZ****Dirección de Tecnología y Servicios de Información (D.T.S.I)**

Barinas, 05 de Mayo 2017.

Ciudadano
Ing. Enio Torres
Maestrante de Educación Ambiental UNELLEZ
Presente.

Mediante la presente me dirijo a ustedes muy respetuosamente, con un cordial y caluroso saludo Bolivariano, socialista y antiimperialista, en ocasión de dar respuesta a su solicitud de respaldo y/o apoyo a su trabajo de grado titulado: **"AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNELLEZ"**; en este sentido, esta dependencia ha decidido brindar el respaldo institucional solicitado, siempre regidos por las directrices rectorales en materia de publicaciones dentro del portal web de Nuestra Máxima Casa de Estudios, puesto que es la máxima autoridad de la UNELLEZ quien dictamina dichas políticas y lineamientos.

Sin otro particular al cual referirme, quedo de ustedes,

Atentamente,

Ing. Anibal Villamizar
Director de Tecnología
UNELLEZ



ANEXO 7

CARTA DE INTENSIÓN SERVICIOS GENERALES UNELLEZ

Ciudadano:
Enio Torres,
Maestrante Educación Ambiental UNELLEZ.

Por medio de la presente reciba un cordial saludo bolivariano. Es propicia la oportunidad para dar respuesta a su comunicación S/N, fechada el pasado 5-12-2016, consignada a esta oficina de Servicios Generales de la UNELLEZ, referente a su solicitud de apoyo de su investigación titulada " Aula de Ciencias Naturales como apoyo al aprendizaje de la Diversidad Vegetal. En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora."

Consientes que la conservación de la vida en el planeta y la supervivencia del ser humano es responsabilidad de todos por, mandato constitucional y por las leyes y acuerdos donde nuestro país es firmante, es deber y obligación de esta dependencia el apoyar toda iniciativa que en esta materia se generen en esta casa de estudios y sus dependencias.

En base a lo expuesto es decisión de esta dependencia la intensión de apoyar institucionalmente su trabajo de investigación en la medida de la disponibilidad de nuestros recursos, traducida la misma en:

- La donación de mobiliario susceptible de ser reparado.
- La donación de materiales para las reparaciones generales que el espacio propuesto en su investigación se requieran.
- Apoyar con personal obrero calificado o no para realizar labores de mantenimiento y/o adecuación.

Sin más a que hacer referencia y reiterando nuestra disposición en colaborar con estrategias que contribuyan a mejorar nuestra calidad de vida y nuestro ambiente. Queda a sus gratas ordenes:


MARTIN SAYAGO, E.T.
Jefe Servicios Generales UNELLEZ

ANEXO 8

CARTA DE INTENSIÓN MPP ECOSOCIALISMO Y AGUAS BARINAS


Gobierno Bolivariano
 del Estado Barinas

Dirección del Poder Público
 para Ecosocialismo y Aguas


Municipio
 Barinas

Ciudadano,
Enio Torres
Maestrante de Educación Ambiental
Barinas.

0060

17 ENE 2017

Ante el compromiso histórico de contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana, reciba un cordial saludo bolivariano. Me dirijo a usted en la oportunidad de dar respuesta a su comunicación S/N de fecha 05/12/2016, consignada por ante esta Dirección Estatal, referida a la factibilidad de su trabajo de investigación titulado "Aula de Ciencias Naturales como apoyo al aprendizaje de la Diversidad Vegetal en el Jardín Botánico de la Unellez", para el cual se hace de su conocimiento la disposición de esta institución, con profesionales técnicos capacitados en la materia para la formación de personal, apoyo para la elaboración de materiales educativos instruccionales, así como la asesoría durante la elaboración de la propuesta del trabajo de grado.

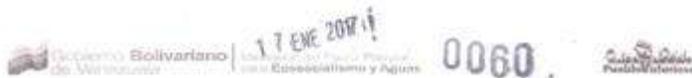
Asimismo, se debe destacar que la propuesta se enmarca dentro de la Política y Estrategia Nacional de Educación Ambiental y Participación Pópular, con el planteamiento metodológico Educación desde las realidades que las considera junto con las experiencias propias de las personas, que les permita construir y reconstruir conocimientos, interpretar y transformar sus contextos que favorezca el bienestar de la humanidad y el equilibrio ecológico; en el lineamiento 2 de Educación Ambiental, se consolida en las instituciones públicas y privadas el desarrollo de programas y proyectos bajo el principio de la corresponsabilidad en la protección y conservación del ambiente; y en la Estrategia en el ámbito institucional que incorpora programas de educación ambiental en la gestión institucional y la creación de espacios para la discusión, socialización y reflexión de los temas ambientales y promoción de metodologías educativas a ser aplicadas en la gestión institucional.

También, la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica en el Eje Transversal Educación para la Conservación, con la creación de espacios que funcionen como medios de integración para el debate, divulgación, documentación y formación ecológica basados en el diálogo de saberes, relacionados con la conservación de la Diversidad Biológica local y nacional; y en el lineamiento 1 de la Gestión de la Información sobre la Diversidad Biológica, con la generación de información pertinente para la conservación de la misma.

Av. Constituyente, Sector Las Colinas, diagonal a Caminos Chevrolet Barinas, Telf: (0273) 542-6328/543-0340/542-6456
www.mppbarinas.gub.ve



CONT. ANEXO 8



Sin más a que hacer referencia y reiterando nuestro apoyo institucional con el personal calificado para el cumplimiento de la propuesta, me suscribo de usted.

Atentamente


MELKICEDE CAMACHO,
DIRECTOR ESTADAL DEL PODER POPULAR PARA EL
ECOSOCIALISMO Y AGUAS BARINAS
Resolución N° 375 de fecha 22/06/2016
G.O. N° 40.933 del 28/06/2016



  
Richardedeño/Misa Diaz/ Tulio Gutiérrez
Barinas, 08/01/17

ANEXO 9.
CARTA DE INTENSIÓN ACV



Quebrada Negra, 28 de Marzo de 2016.

Presidencia Oficio N° 0048

Ciudadano:
Sr. Enio Torres
La Presente .-

Reciba un cordial saludo Bolivariano, Socialista y Chavista. Sirva la presente para dar respuesta a comunicación de fecha 13/Enero/2017, en ese sentido cumpla con dar respuesta satisfactoria a su solicitud, en cuanto el apoyo, para la evaluación institucional de la propuesta, evidenciando a su solicitud de trabajo de grado Aula de Ciencias Naturales como apoyo al aprendizaje de la Biodiversidad Vegetal, en el Jardín Botánico de la UNELLEZ Barinas estado Barinas.

Sin más a que hacer referencia y reiterando la importancia del trabajo en equipo para la profundización de la construcción de la Patria Socialista, me despido.

Atentamente:



CARMEN JOSEFINA RODRIGUEZ
I. ESCOBARITA
Academia de Ciencias Agrícolas de Venezuela
ACAV
Correo Oficial N° 4024 de fecha 08/sep/2013
p.reeidennis.aaa@OJLS@gmail.com
Teléfono Móvil 0416 - 9724032

ANEXO 10

CARTA DE INTENSIÓN OPEI- UNELLEZ



*Universidad Nacional Experimental de los Llanos
Occidentales "Ezequiel Zamora"*
Oficina de Planificación y Evaluación Institucional



OPEI/052/2017

Barinas, 04 de abril del 2017

Ciudadano:
Ing. Enio Torres
Presente.-

Muy respetuosamente me dirijo a usted, en atención a informe s/n de fecha 31 de Marzo de 2017, en la que describe el trabajo de investigación "AULA DE CIENCIAS NATURALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNELLEZ". Al respecto se informa que de acuerdo al expediente recibido en esta Jefatura, el mismo consta de la opinión por parte de la Lcda. Kathiuska Zambrano, Directora de la Fundación Jardín Botánico considerando los siguientes aspectos:

- Que es un deber histórico con nuestro país y las generaciones futuras apoyar todas las iniciativas que en materia de conservación de la biodiversidad representa para el ser humano.
- Que entre las políticas del Jardín Botánico se encuentra el apoyo a la Formación Integral, la Creación Intelectual y Vinculación Socio-Comunitaria.
- Que vuestra carta magna, las leyes y acuerdos establece en materia ambiental los espacios de discusión, creación, y promoción de conocimientos en el ámbito de la educación ambiental.

En este sentido, la Oficina de Planificación y Evaluación Institucional en atención al informe recibido presenta el aval institucional para la elaboración y presentación del trabajo de investigación en la Fundación Jardín Botánico.

Agradeciendo su atención y sin otro particular a que hacer referencia, se despide de usted.

Atentamente,



Esp. Tania Pérez
**Jefe de la Oficina de Planificación
y Evaluación Institucional**



TP/nc

ANEXO 11

CARTA DE INTENSIÓN CONCEJO COMUNAL COLINAS 1



Barinas, 13 de febrero de 2017

Ciudadano
Ing. Enio Torres
Maestrante Educación Ambiental UNELLEZ
Ciudad

Quienes suscriben la presente voceros del Consejo Comunal Colinas I, Numero de R.I.F.: J-29953656-3, nos dirigimos a usted con la finalidad de dar respuesta a su comunicación del pasado 10/12/2016 donde solicita nuestra colaboración a su trabajo de investigación, aula de Ciencias Naturales como apoyo al aprendizaje de la diversidad Vegetal en el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, queremos manifestarle la intención de esta comunidad de apoyar su trabajo de gado.

Dicha intención de apoyo se traduce en:

- ✓ La divulgación de las actividades que desarrollen o por desarrollar en el aula propuesta en su trabajo investigativo
- ✓ La participación de nuestros vecinos en las actividades antes indicadas
- ✓ Contribuir con programas en la mejora de nuestro ambiente

Sin mas a que hacer referencias nos despedimos de usted.

VOCEROS DEL CONSEJO COMUNAL


 García Rujano Suleima
 C.I. N° V-10.576.699
 Teléfono: 0416-3759512
 FINANZAS


 Timoteo Molina Mora
 C.I. N° V-9.182.301
 Teléfono: 0426-9726522


 Gisela Blanco
 C.I. V-8.809.734
 Teléfonos: 0416-2708880

ANEXO 12.
ESPACIO DISPONIBLE EN EL EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL JBU
PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.



Fotografía 1. Vista frontal del aula (En edificio administrativo JBU)



Fotografía 2. Vista exterior. Aula y del área para jardines.

CONT. ANEXO 12.



Fotografía 3. Vista interior. Aula



Fotografía 4. Vista interior. Aula

CONT. ANEXO 12.



Fotografía 5. Vista interior, Aula



Fotografía 6. Detalle del techo y áreas para huertos, semilleros y Compostero.

CONT. ANEXO 12.



Fotografía 7. Detalle de baños.

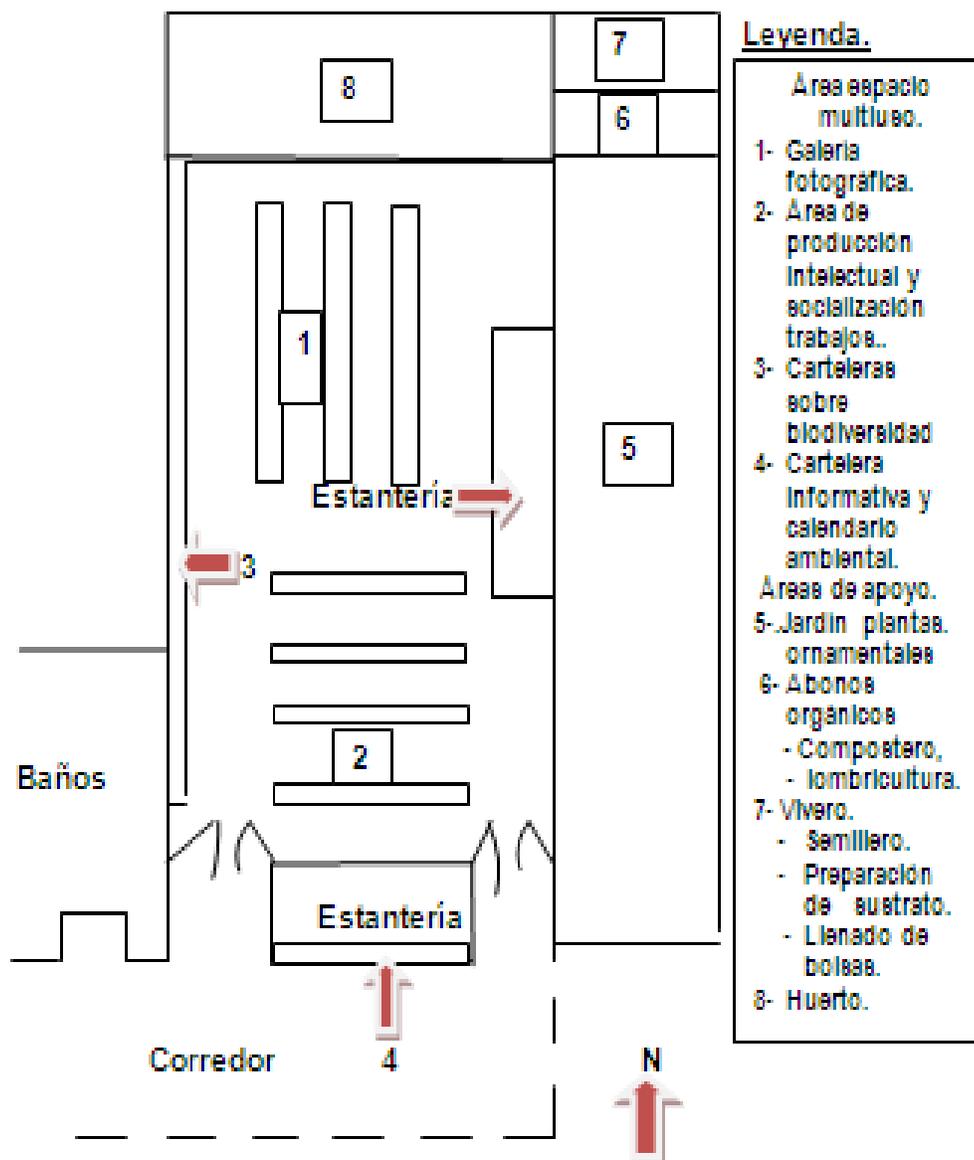


Fotografía 8. Detalle baños.

ANEXO 13

Distribución del espacio. Aula y áreas de apoyo.

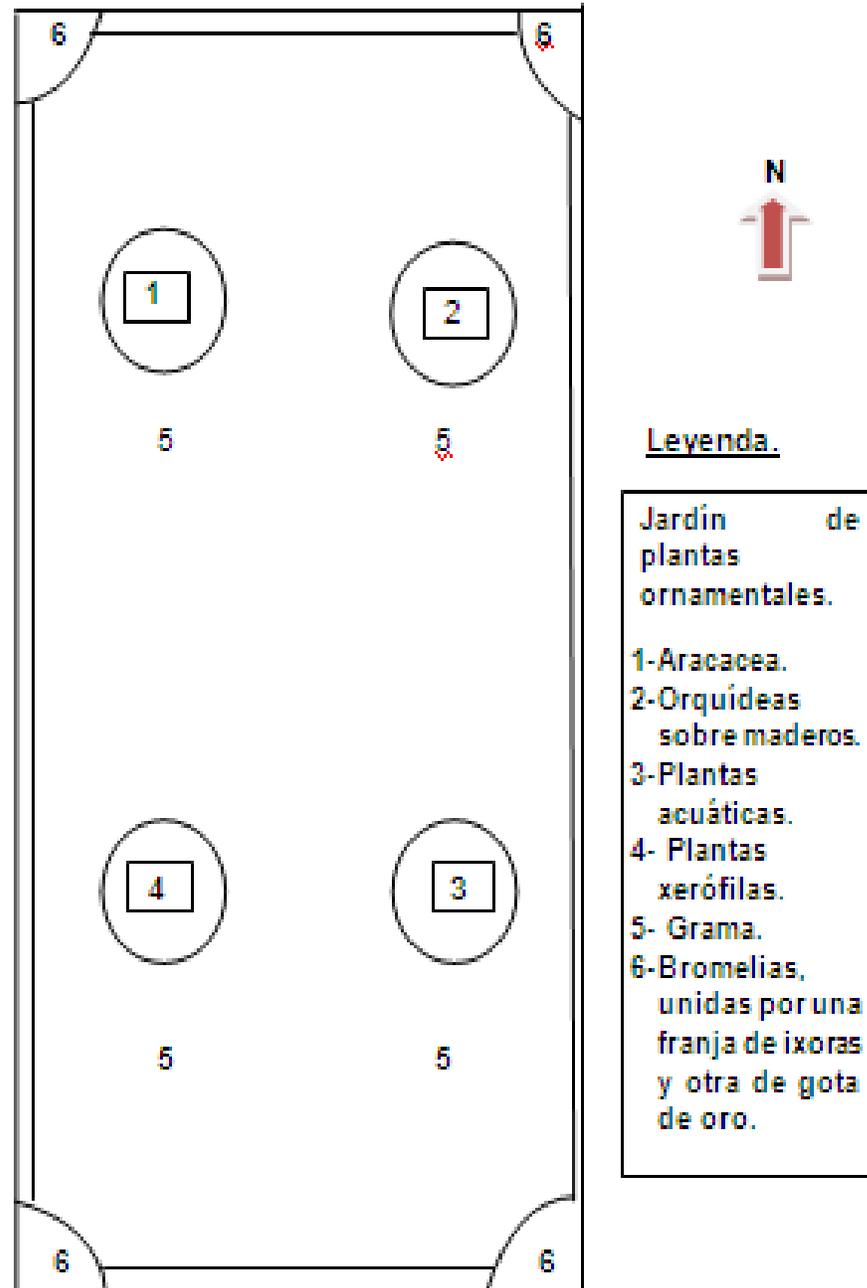
Áreas verdes



Elaboración propia. Enio Torres 2017

ANEXO 14

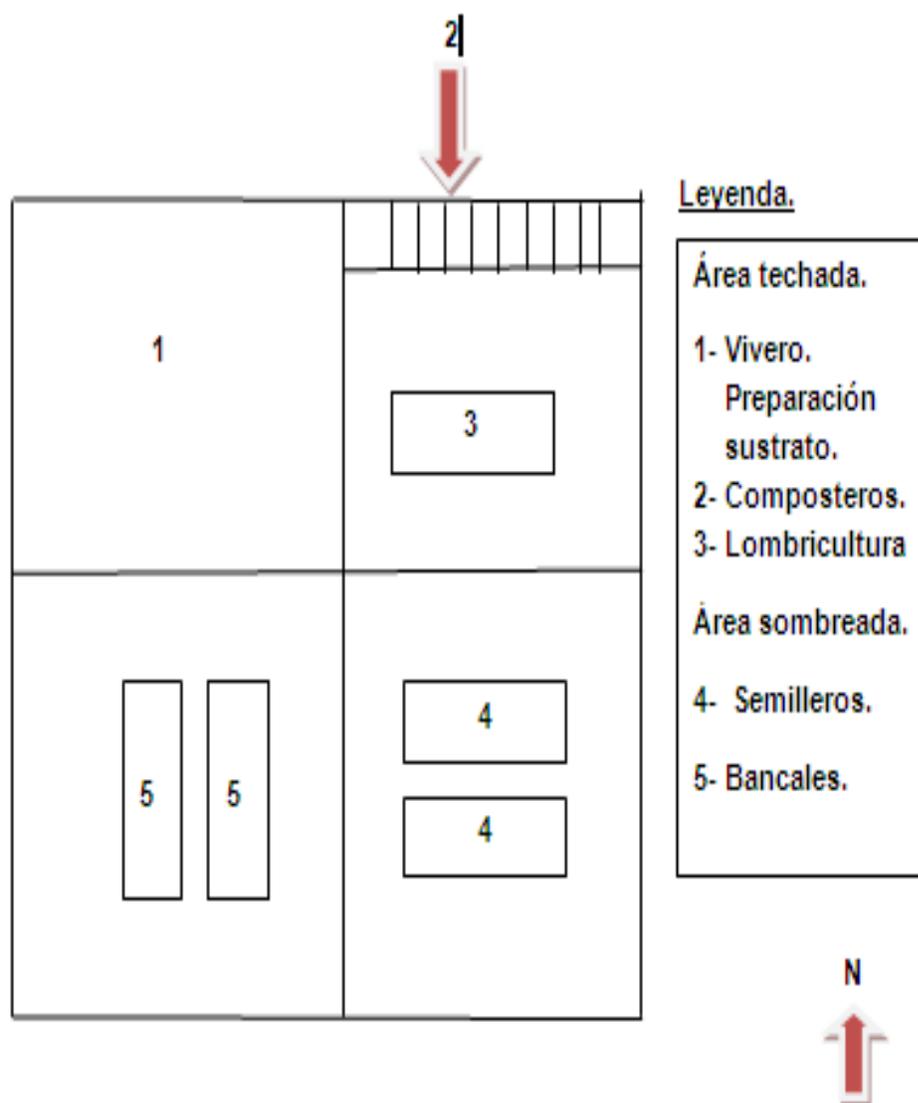
Area de apoyo N° 5. Jardín de plantas ornamentales.



Elaboración propia. Enio Torres 2017

ANEXO 15

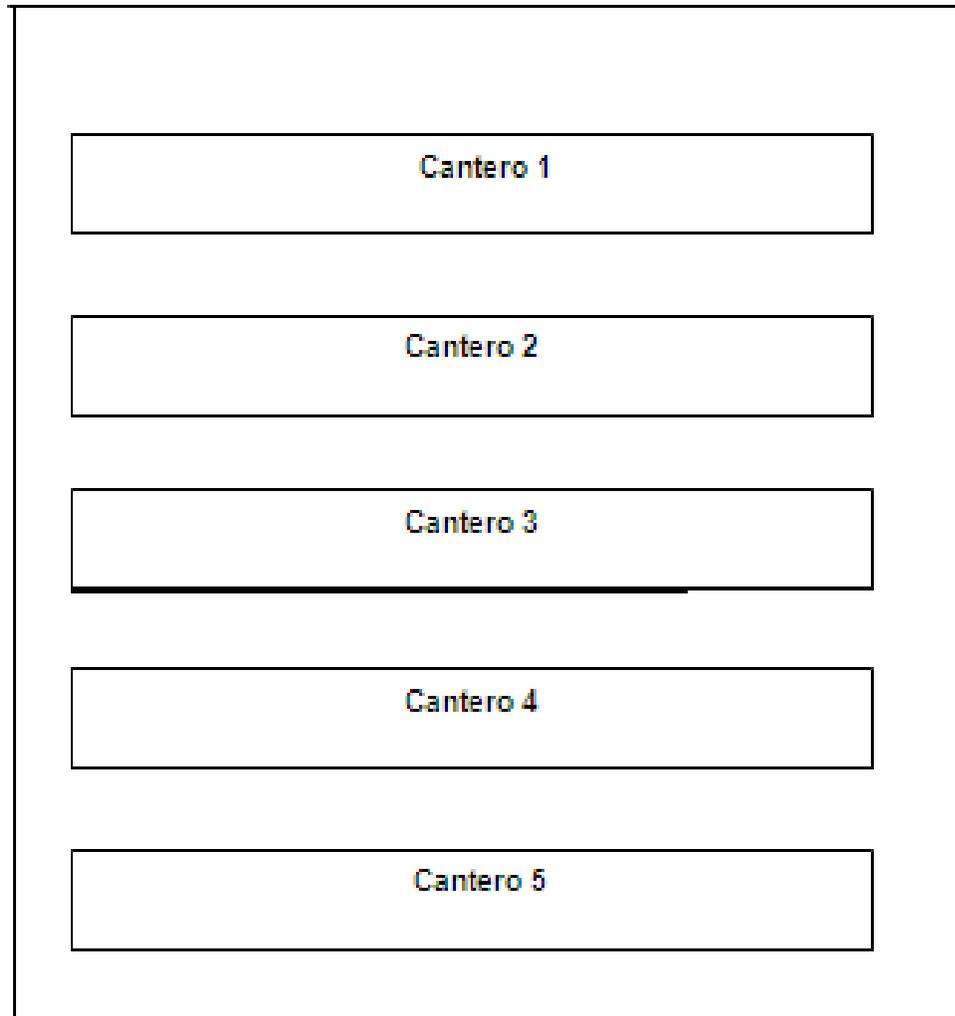
Áreas de apoyo N° 6 Y 7. Abonos orgánicos y vivero.



Elaboración propia . Enio Torres 2017.

ANEXO 16

Area de apoyo N° 8 . Huerto de hortalizas asociadas con plantas medicinales.



Nota. Los canteros son de 1 mts de ancho por 10 mts de largo, separados 1 mts cada uno.

Elaboración propia . Enio Torres 2017.