

## TABLA DE CONTENIDO

### Capítulo Introductorio (Revisión Bibliográfica)

INTRODUCCIÓN .....	1
1. SUELO .....	2
1.1 Perfiles del suelo .....	2
1.2 Papel del suelo en la agricultura .....	3
1.3 Horizonte O y la materia orgánica .....	4
2. DIVERSIDAD BIOLÓGICA DEL SUELO.....	5
2.1 Organismos del suelo y servicios ecosistémicos .....	8
2.2 Grupos funcionales de la biota del suelo .....	9
2.3 Prácticas de manejo en agroecosistemas y biodiversidad.....	10
3. REFUGIOS ARTIFICIALES.....	11
3.1 Redes Tróficas .....	13
4. CONCLUSIONES.....	16
5. REFERENCIAS .....	17

**Capítulo 1:** Descripción de servicios ecológicos asociados a residuos de rosa, en un hábitat modular para detritívoros y fauna asociada .....

INTRODUCCIÓN .....	23
1. OBJETIVOS .....	24
1.1 Objetivo General .....	24
1.2 Objetivos Específicos.....	25
2. METODOLOGÍA.....	25
2.1 Área de estudio .....	25
2.2 Hábitats artificiales y diseño experimental.....	25
2.3 Variables Abióticas .....	26
2.3.1 Fase de Campo .....	26
2.3.2 Fase de Laboratorio.....	27
2.4 Variables Bióticas .....	28
2.5 Análisis de Datos .....	29
3. RESULTADOS.....	30
3.1 Medición de las variables abióticas .....	30
3.1.2 Análisis Estadístico Variables Abióticas.....	34
3.2 Medición de las Variables Bióticas.....	36
3.2.1 Abundancia Total .....	36

3.2.2 Rangos de Abundancia .....	39
3.3 Variables de Diversidad.....	46
3.3.1 Riqueza.....	46
3.3.2 Curva de Acumulación de Especies.....	46
3.3.3 Índices de diversidad y rangos de abundancia .....	47
3.4 Análisis de la Red Trófica.....	49
3.5 Grupos Funcionales.....	49
3.6 Análisis Estadístico de las Variables Bióticas.....	51
<b>4. DISCUSIÓN .....</b>	<b>53</b>
4.1 Variables Abióticas .....	53
4.1.1 Peso Fresco y Seco .....	53
4.1.2 Volumen y Densidad .....	53
4.1.3 Temperatura y Porcentaje de Humedad del sustrato .....	54
4.1.4 Sustrato Vegetal y Coberturas .....	54
4.1.5 Constante de descomposición de Olson .....	55
4.2 Variables Bióticas .....	55
4.2.1 Abundancia y Diversidad.....	55
4.2.2 Rangos de Abundancia .....	56
4.2.2.1 Rangos 1 ( $X \geq 100$ ) y 2 ( $35 \leq X \leq 99$ ) .....	57
4.2.2.2 Rangos 3 ( $11 \leq X \leq 34$ ) y 4 ( $2 \leq X \leq 10$ ) .....	58
4.2.3 Taxa Visitantes .....	60
4.3 Análisis de la Red Trófica.....	61
4.4 Grupos Funcionales.....	62
4.5 Modelo de Servicios Ecosistémicos.....	63
<b>5. CONCLUSIONES .....</b>	<b>65</b>
<b>6. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>67</b>
<b>7. REFERENCIAS .....</b>	<b>68</b>

## **LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Secuencia de horizontes en perfil del suelo.....	3
<b>Figura 2.</b> Servicios y Anti-servicios ecosistémicos.....	4
<b>Figura 3.</b> Relaciones entre las actividades de las comunidades biológicas del suelo y un rango de bienes y servicios ecosistémicos.....	7
<b>Figura 4.</b> Relaciones entre las actividades de las comunidades biológicas del suelo y un rango de bienes y servicios ecosistémicos.....	8
<b>Figura 5.</b> Efecto de diferentes prácticas de manejo agrícola sobre las comunidades del suelo (densidad y diversidad) .....	11
<b>Figura 6.</b> Posibles estructuras de la naturaleza de las interacciones entre los principales grupos funcionales de y por debajo de la superficie en la red trófica.....	15
<b>Figura 7.</b> Área de estudio.....	25
<b>Figura 8.</b> Distribución de las canastas .....	26
<b>Figura 9.</b> Fase de campo.....	27
<b>Figura 10.</b> Fase de laboratorio.....	28
<b>Figura 11.</b> Comportamiento de las variables abióticas registradas por la estación meteorológica externa de la Universidad Militar Nueva Granada durante 8 semanas de evaluación.....	30
<b>Figura 12.</b> Temperatura / Humedad del sustrato y temperatura ambiente.....	31
<b>Figura 13.</b> Comportamiento porcentual del Volumen del sustrato durante ocho semanas de evaluación... <td>32</td>	32
<b>Figura 14.</b> Comportamiento de la cantidad de biomasa fresca remanente en los hábitat modulares de residuos vegetales durante 8 semanas de evaluación.....	33
<b>Figura 15.</b> Comportamiento de la cantidad de biomasa seca remanente en los hábitat modulares de residuos vegetales durante 8 semanas de evaluación.....	33
<b>Figura 16.</b> Comportamiento de la densidad del sustrato durante ocho semanas de evaluación.....	34
<b>Figura 17.</b> Abundancia total de individuos en los dos tratamientos (material triturado y material cortado) durante 8 semanas de evaluación.....	36

<b>Figura 18.</b> Abundancia Total por Órdenes .....	38
<b>Figura 19.</b> Rango 1 de abundancia, valores medios de individuos con valores de abundancia mayores a 100 luego de ocho semanas de evaluación.....	40
<b>Figura 20.</b> Rango 2 de abundancia, valores medios de individuos con valores de abundancia entre 35 y 99, luego de ocho semanas de evaluación.....	42
<b>Figura 21.</b> Rango 3 de abundancia, valores medios de individuos con valores de abundancia entre 11 y 34, luego de ocho semanas de evaluación.....	43
<b>Figura 22.</b> Rango 4 de abundancia, valores medios de individuos con valores de abundancia entre 2 y 10, luego de ocho semanas de evaluación.....	44
<b>Figura 23.</b> Riqueza total de morfoespecies durante 8 semanas.....	46
<b>Figura 24.</b> Curva de acumulación de especies después de ocho semanas de evaluación que corresponden a un total de 24 canastas evaluadas para cada tratamiento. ....	47
<b>Figura 25.</b> Índices de diversidad y rangos de abundancia.....	48
<b>Figura 26.</b> Contribución porcentual de grupos funcionales .....	50
<b>Figura 27.</b> Modelo de servicios ecosistémicos ofrecidos por los hábitat modulares de residuos de rosa triturada .....	65

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Funciones biológicas clave, los grupos de la biota responsable por estas funciones y las prácticas de manejo que podrían afectarlos. ....	6
<b>Tabla 2.</b> Resultados del análisis de varianza del contraste entre dos tratamientos en hábitats modulares de residuos vegetales con diferentes sustratos para valores medios de Temperatura del sustrato, % de humedad, pesos freso y seco, volumen y densidad.....	34
<b>Tabla 3.</b> Análisis de correlación entre la constante de descomposición K y variables abióticas monitoreadas en la fase de campo para los hábitat modulares de residuos vegetales cortados y triturados .....	35
<b>Tabla 4.</b> Morfoespecies visitantes (con un único registro en el ensayo. ....	45
<b>Tabla 5.</b> Resultados del análisis de varianza del contraste entre dos tratamientos en hábitat modulares con diferentes sustratos para valores medios de abundancia, riqueza e índices de diversidad calculados (Shannon y Simpson) .....	51
<b>Tabla 6.</b> Resultados del análisis de varianza del contraste entre dos tratamientos en hábitat modulares con diferentes sustratos para valores medios de abundancia total para grupos funcionales: detritívoros mesotróficos, detritívoros macrotróficos, reguladores de poblaciones, polinizadores y herbívoros .....	51
<b>Tabla 7.</b> Análisis de correlación entre los grupos funcionales registrados y las variables de temperatura media del sustrato y humedad del mismo .....	52

## **LISTA DE ANEXOS**

<b>Anexo I.</b> Tabla de servicios ecosistémicos.....	78
<b>Anexo II.</b> Red Trófica .....	79
<b>Anexo III.</b> Fotos morfoespecies colectadas.....	80