



UNIVERSIDAD DEL MAR

CAMPUS PUERTO ESCONDIDO

DIETA DE LA ZORRA GRIS (*Urocyon cinereoargenteus*)
Y SU APORTE A LA DISPERSIÓN DE SEMILLAS EN EL
JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD DEL MAR,
PUERTO ESCONDIDO, OAXACA

TESIS

Que para obtener el título de
BIÓLOGA
presenta:

ALEJANDRA VILLALOBOS
ESCALANTE

DIRECTOR:
M. EN C. GUILLERMO SÁNCHEZ DE LA VEGA

Puerto Escondido, Oaxaca, Mayo de 2011



UNIVERSIDAD DEL MAR

Puerto Escondido ~ Puerto Ángel ~ Huatulco
O A X A C A

Puerto Escondido, Oaxaca, 12 de abril de 2011

ASUNTO: Votos aprobatorios

Dr. José Luis Villarruel Ordaz
Jefe de la carrera de Biología
Universidad del Mar, campus Puerto Escondido

Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito: **“Dieta de la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*) y su aporte a la dispersión de semillas en el Jardín Botánico de la Universidad del Mar, Puerto Escondido, Oaxaca”** realizado por la pasante de Biología **Alejandra Villalobos Escalante** con número de matrícula **04080028**, quien cubrió los créditos de la carrera de Biología.

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio

Atentamente

M. en C. Guillermo Sánchez de la Vega

M. en C. Jesús García Grajales

M. en C. Alejandra Buenrostro Silva

Dr. José Cruz Bojorges Baños

M. en C. Helisama Colín Martínez



c.c.p. M. en C. Gerardo E. Leyte Morales. Vice-rector Académico, Universidad del Mar
c.c.p. Ing. Ruth Cruz Ríos. Jefa del Departamento de Servicios Escolares, Universidad del Mar



24654224215
43421452354
61152145543
42144234354
45653421641
55221141545
15214353216
54315422165
45435342656
45315522124
65515315522
24254512454
14.....15



DEDICATORIA

A Ibi



¿Qué es ser profesionalista?

Es abrir la boca para expresarse con fundamentos

Anónimo



AGRADECIMIENTOS:

A todas y cada una de las zorras que con su esfuerzo y dedicación hicieron posible el objeto de este estudio. Sin ellas nada hubiera sido posible. Que la naturaleza las conserve y cuide por muchos años.

A mis revisores: Dr. José Cruz Bojorges Baños, por su paciencia y por no perder la compostura al tener que explicarme los estadísticos una y otra y otra vez. A la M. en C. Alejandra Buenrostro Silva, a la M. en C. Helisma Colín y al M. en C. Jesús García Grajales por su apoyo imprescindible en la identificación de las categorías. A todos ellos por su tiempo, por las substanciales observaciones al manuscrito, por recibirme siempre con una sonrisa. Su apoyo fue elemental para mi.

Al laboratorio de Biología y su responsable la M. en C. Karina y al laboratorio de Colecciones Biológicas y al entonces responsable Dr. Carlos García por facilitarme material y tiempo de laboratorio cuando así lo solicité.

Al Jardín Botánico de la UMAR y a su responsable M. en C. Guillermo Sánchez de la Vega. Por creer en mi y darme las herramientas para lograr mis metas. Por el espacio, el tiempo y las horas dedicadas a este trabajo y a esta alumna latosa y necia. Un millón de gracias.

Gracias Al Sr. Benigno y al Sr. Roque por ser mis guías y mis maestros durante los muestreos en campo. A Rosaura y a René por su valioso aporte en la identificación de las especies vegetales. Su contribución a este trabajo es invaluable, gracias a su apoyo desinteresado cuando más lo necesité.

A mis compañeros de generación, en especial a Eduardo Molina por su compañía en este andar tan largo llamado tesis. Los llevo siempre en mis recuerdos.



A la Madre Natura por ser mi motivación y mi inspiración, por mantenerme ocupada y feliz. Por tu fuerza infinita que se manifiesta en cada semilla germinada, en cada avistamiento de zorra y cada categoría alimenticia. Gracias por dejarme entrever un poco del misterio, te prometo seguir en la senda.

A Francisco, Rosa, Fernando y Victoria. Porque no hay manera de devolver el apoyo, los sacrificios, el amor y la fe que han depositado en mí. Son lo mejor que tengo, mi apoyo esencial y mi fuerza vital. GRACIAS.

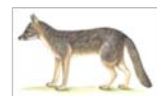
A Ana y Daniela. Por recorrer y sufrir conmigo la opresión del sistema, y terminar de pie. Las quiero y las extraño siempre.

A Alfredo, Nayeli y Sandy por acogerme y quererme sin saber siquiera de dónde vengo. Gracias por todo su apoyo, por su cariño y su aplomo.

Y por último, a todos los mexicanos y mexicanas que con sus impuestos pagaron mi educación, sin saberlo y sin quererlo. Gracias a mi país por darme la oportunidad de cumplir una de mis metas más importantes.

Gracias a ti, por tomarte la molestia de leer todos los agradecimientos. Si tienes esta tesis en las manos y tu fin es la investigación, recuerda citarme correctamente:

Villalobos-Escalante 2011.



INDICE GENERAL

INDICE DE TABLAS	8
INDICE DE FIGURAS	9
INDICE DE ANEXOS	10
RESUMEN	11
1. INTRODUCCIÓN	12
2. ANTECEDENTES.....	16
2.1 Dieta de la zorra gris	16
2.2 Dispersión por zorra gris	17
2.3 Dieta de otros carnívoros.....	17
2.4 Dispersión por otros carnívoros	20
3. OBJETIVOS	25
3.1 Objetivo general:	25
3.2 Objetivos particulares:.....	25
4. HIPÓTESIS.....	25
5. AREA DE ESTUDIO	26
6. MÉTODO.....	29
6.1 Colecta de muestras.....	29
6.2 Procesamiento de excretas y determinación de componentes.....	29
6.3 Germinación en laboratorio.....	31
6.4 Análisis estadísticos	34



7. RESULTADOS.....	35
7.1 Dieta	35
7.2 Germinación	41
8. DISCUSIONES.....	43
8.1 Dieta	43
8.2 Germinación	47
9. CONCLUSIONES	53
LITERATURA CITADA	54



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Diseño experimental de dos tratamientos con un factor y de dos a ocho repeticiones por cada especie de semilla.....	32
Tabla 2: Porcentajes por categoría presentes en la dieta de la zorra gris.....	35
Tabla 3: Porcentajes de aparición u ocurrencia (PA) de cada una de las categorías en la dieta de la zorra gris de noviembre de 2008 a Octubre de 2009.....	39
Tabla 4: Resultados experimentales para cada una de las especies de semillas.....	42



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación del jardín botánico UMAR, Campus Puerto Escondido.....	27
Figura 2: Porcentajes por grupo de los elementos presentes en la dieta de la zorra gris de noviembre de 2008 a octubre de 2009.....	36
Figura 3: Porcentajes por grupo de los elementos presentes en la dieta de la zorra gris durante la temporada seca y la temporada de lluvia, respectivamente.....	37
Figura 4: Porcentajes por categorías presentes en la dieta de la zorra gris de noviembre de 2008 a octubre de 2009.....	37
Figura 5: Porcentajes por categorías en la dieta de la zorra gris durante la temporada seca y la temporada de lluvia, respectivamente.....	38
Figura 6: Acumulación de los valores de las FA de cada una de las categorías durante el estudio.....	40
Figura 7: Porcentajes de aparición para cada una de las especies vegetales encontradas en la dieta de la zorra gris.....	41



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I: Estudios sobre dieta y dispersión con zorro gris.....	62
Anexo II: Estudios sobre dieta y dispersión con otros carnívoros.....	63
Anexo III: Porcentajes de aparición mensual de las categorías en la temporada seca.....	67
Anexo IV: Porcentajes de aparición mensual de las categorías en la temporada de lluvia.....	68



RESUMEN

La dieta como medio para conocer la biología de las especies ha sido ampliamente estudiada en los mamíferos carnívoros. De manera particular, en la dieta de algunos carnívoros se ha registrado un alto consumo de frutos, aunque su papel como agentes dispersores en las selvas bajas caducifolias de Oaxaca no está bien documentado. En este estudio se analizó la dieta de la zorra gris durante un ciclo anual y, se estableció su composición y variación estacional. Adicionalmente, se determinó si la endozoocoria que realiza contribuye al proceso de dispersión. Semanalmente, de noviembre de 2008 a octubre de 2009 se colectaron en el jardín botánico de la UMAR excretas de zorro y semillas. Los componentes de las excretas fueron identificados y cuantificados en un análisis de presencia-ausencia para establecer las frecuencias y porcentajes de aparición de cada categoría alimenticia y se determinaron la proporción y velocidad de germinación de las semillas con endozoocoria. En total se colectaron 75 excretas cuyas frecuencias de aparición fueron: semillas (74.66%), vertebrados (60%) e invertebrados (53.33%). Se encontró variación estacional y mensual en la dieta a través de las diferencias significativas entre las frecuencias de aparición de las categorías para todos los meses en conjunto y de manera individual. La amplitud de nicho trófico varió significativamente para las temporadas seca y húmeda ($t_{0.05(2)2659}=9.3$). Las semillas fueron identificadas como pertenecientes a siete especies cuyos porcentajes de germinación con endozoocoria fueron: *Guazuma ulmifolia* (4.5%), *Byrsonima crassifolia* (16.66%) *Comocladia engleriana* (0%), *Acacia cornígera* (48.5%), *Ficus* sp (64%), *Ehretia tinifolia* (2.70%) y nanche montés (Malpigiaceae, 50%). Los porcentajes de germinación en las semillas con endozoocoria resultaron mayores que los obtenidos para las semillas control. Se determinó que en el grupo de las semillas la variación estacional está influenciada por su disponibilidad en el medio, lo cual evidencia la alta adaptabilidad de la zorra gris. En este estudio el aporte al proceso de dispersión fue a través del aumento en las tasas de germinación y el transporte de semillas viables lejos de la planta madre, evitando predadores y el efecto parental.