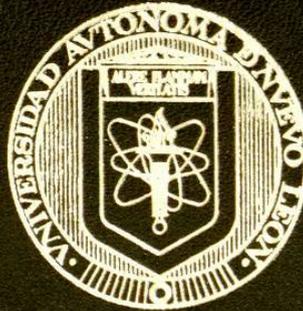


**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**ESTADO ACTUAL DE LA POBLACION DE LA  
SARDINA DE ARTEAGA *Gila modesta* (GARMAN, 1881),  
EL CHORRO, ARTEAGA, COAHUILA**

**T E S I S**

**QUE EN OPCION AL GRADO DE  
MAESTRIA EN CIENCIAS  
ESPECIALIDAD EN ECOLOGIA ACUATICA Y PESCA  
PRESENTA  
BIOL. LOURDES ARCELIA BARAJAS MARTINEZ**

**CD. UNIVERSITARIA, NUEVO LEON NOVIEMBRE DEL 2000**





1080124358

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



ESTADO ACTUAL DE LA POBLACION DE LA  
SARDINA DE ARTEAGA *Gila modesta* (GARMAN, 1881),  
EL CHORRO, ARTEAGA, COAHUILA

T E S I S

QUE EN OPCION AL GRADO DE

MAESTRIA EN CIENCIAS

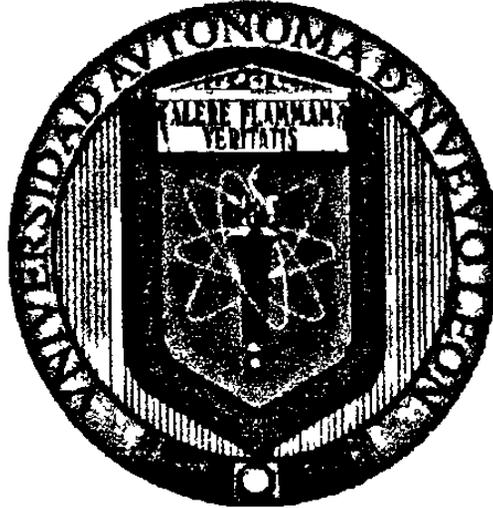
ESPECIALIDAD EN ECOLOGIA ACUATICA Y PESCA

PRESENTA

BIOL. LOURDES ARCELIA BARAJAS MARTINEZ

CD. UNIVERSITARIA, NUEVO LEON NOVIEMBRE DEL 2000

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**ESTADO ACTUAL DE LA POBLACIÓN DE LA SARDINA DE ARTEAGA  
*Gila modesta* (GARMAN, 1881),  
EL CHORRO, ARTEAGA, COAHUILA**

**TESIS**

**QUE EN OPCION AL GRADO DE  
MAESTRIA EN CIENCIAS  
ESPECIALIDAD EN ECOLOGÍA ACUÁTICA Y PESCA  
PRESENTA:**

**BIOL. LOURDES ARCELIA BARAJAS MARTINEZ**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**ESTADO ACTUAL DE LA POBLACIÓN DE LA SARDINA DE ARTEAGA  
*Gila modesta* (GARMAN, 1881),  
EL CHORRO, ARTEAGA, COAHUILA**

**TESIS**

**QUE EN OPCION AL GRADO DE  
MAESTRIA EN CIENCIAS  
ESPECIALIDAD EN ECOLOGÍA ACUATICA Y PESCA  
PRESENTA:**

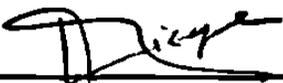
**BIOL. LOURDES ARCELIA BARAJAS MARTINEZ**

**COMISION DE TESIS**

**PRESIDENTE:**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. ARCADIO VALDEZ GONZALEZ**

**SECRETARIO:**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. DENIS RIQUE MARIE**

**VOCAL:**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. ROBERTO MERCADO HERNANDEZ**

**CD. UNIVERSITARIA, NUEVO LEON**

**NOVIEMBRE DEL 2000**

# INDICE

Indice .....	i
Dedicatoria .....	li
Agradecimientos .....	iii
Resumen .....	iv
Introducción .....	1
Antecedentes .....	2
Material y Métodos .....	6
Area de Estudio .....	13
Resultados .....	26
Reconocimiento de la especie <i>Gila modesta</i> (Garman) .....	26
Análisis Trófico ..	28
Reproducción .....	32
Madurez Sexual .....	32
Epoca de Reproducción .....	33
Fecundidad .....	34
Desarrollo larvario .....	37
Crecimiento y Condición .....	38
Relación Longitud-Peso .....	38
Peso Relativo .....	38
Incremento Absoluto .....	41
Incremento Relativo .....	44
Estructura Demográfica .....	45
Comunidad Planctónica .....	48
Comunidad Bentónica .....	57
Comunidad asociada a Macrofitas .....	63
Calidad del hábitat .....	71
Discusión y Conclusiones .....	76
Literatura Citada .....	80

## **DEDICATORIA**

**A mi esposo**

**MANUEL TORRES MORALES**

**Con amor y respeto.**

**Gracias por compartir toda una vida dedicada a la biología.**

**A mis hijos**

**MANUEL, ALFONSO Y LOURDES GABRIELA**

**Con todo mi amor.**

**Gracias por ser testigos y compañeros de mi desarrollo profesional.**

**A mis padres**

**Alfonso Barajas Sepúlveda y Arcelia Martínez**

**Por impulsarnos siempre a nuestra superación.**

**A Mis hermanos:**

**Sonia y Dionisio, Sylvia y Gerardo, Alfonso y Laura. Patricia y Raymundo, José Luis y Teresa, José Antonio y Gabriela. Con un gran cariño.**

**A mis suegros:**

**Manuel Torres Alvarado y Ma. Guadalupe Morales. Con cariño.**

**A mis hermanos políticos:**

**Refugio y Carmen, Ma. de los Angeles y Nicolas, Esther y Luis, Carmen y Jaime, Ma. Guadalupe y Antonio, Magdalena, Martha y Luz Maria. Con cariño.**

**Y en especial a todos mis sobrinos:**

**Sonia, Dionisio, Enrique, Elizabeth, Gerardo, Laura, Claudia, Alfonso, Patricia, Raymundo, Erick, Marta, Sandra, Mellisa, Brenda, Oscar, Omar, Carolina, Mariana, Jaime, Antonio, a José Luis y Daniela, todos ellos el alma de nuestras familias. Con todo mi cariño.**

## RESUMEN

Se evaluaron parámetros poblacionales de la sardina de Arteaga, *Gila modesta*, en el arroyo El Chorro, tributario del río Salinas, la población actual proviene de un programa de rehabilitación debido a un derrame de tolueno que se registro en la zona. La población se encuentra establecida, ocupa el nivel trófico de Insectivoro Generalizado, el índice de valor biológico indica que los items más importantes fueron insectos, algas bacillariophytas, microcrustáceos y algas cyanophytas, la disponibilidad de los items en el medio ambiente permite que los insectos y las algas cyanophytas registren un alto valor de electividad. La reproducción in situ ocurre de marzo a mayo, la maduración de óvulos registra una relación proporcional a la talla de los especímenes.

El crecimiento es de tipo alométrico, obteniendo una ecuación de alometria donde  $P = 0.00000107 L^{3.488}$ , el peso relativo promedio fué de 124.56(%) lo que se considera aceptable ya que lo ideal es 100(%). Se determinó, para el ciclo 2000, la presencia de cuatro grupos edad, correspondiendo a la edad I la talla de 37.96 mm, edad II 57.46 mm, edad III 74.15 mm, edad IV 88.42 mm. Se colectaron ejemplares en fase de protolarva a los cuales se les dio seguimiento determinando incrementos absolutos y relativos que muestran que en condiciones favorables, disponibilidad de alimento de alto valor nutricional, el crecimiento se incrementa alcanzando en 6 meses tallas comparables a especímenes que en ambiente natural registran una edad de  $\pm 2$  años.

La calidad del habitat y las características de las comunidades biológicas, plancton, bentos y asociados a macrofitas, soportan el desarrollo de la población definiendo parámetros a niveles aceptables.