

**Título:** PREDICCIÓN DE PLAGAS DE GASTERÓPODOS TERRESTRES EN GALICIA

**Nombre:** Córdoba Otero, María

**Universidad:** Universidad de Santiago de Compostela

**Departamento:** Zoología y antropología física

**Fecha de lectura:** 09/10/2009

**Programa de doctorado:** BIODIVERSIDAD Y CONSERVACION DEL MEDIO NATURAL

**Dirección:**

> **Director:** Francisco Javier Iglesias Piñeiro

> **Director:** José Castillejo Murillo

**Tribunal:**

> **presidente:** María Rosario Alonso Alonso

> **secretario:** Teresa Rodríguez López

> **vocal:** Miguel Ibáñez Genís

> **vocal:** ANA RALLO GRUSS

> **vocal:** M<sup>a</sup> Yolanda Manga González

**Descriptores:**

> TECNICAS DE PREDICCIÓN ESTADÍSTICA

> PROTECCIÓN DE CULTIVOS

> PLAGUICIDAS

> INVERTEBRADOS NO INSECTOS

**El fichero de tesis** ya ha sido incorporado al sistema

> 2009cordopredi.pdf

**Localización:** BIBLIOTECA XERAL USC

**Resumen:** Esta tesis es el resultado de un trabajo de investigación realizado a lo largo de 2 años sobre comunidades de gasterópodos terrestres de ambientes agropecuarios, en 4 zonas de Galicia con diferentes características climáticas. El principal objetivo del trabajo era obtener unos modelos estadísticos capaces de explicar, en función de variables meteorológicas, las variaciones observadas a lo largo del tiempo en los niveles de abundancia y de actividad de los gasterópodos: dichos modelos constituyen una herramienta útil para el manejo de las poblaciones de gasterópodos en estos ambientes, ya que pueden ser utilizados como sistema de ayuda a la toma de decisiones con respecto a la necesidad y conveniencia de aplicar tratamientos de control (pesticidas). Para alcanzar este objetivo se hizo previamente una caracterización de las comunidades de gasterópodos de las zonas de estudio, se estudiaron con detalle las propiedades de los métodos de muestreo utilizados de manera más habitual para el seguimiento de las poblaciones de estos animales, y se registraron

las variaciones que presentan las poblaciones a lo largo del tiempo, en cuanto a su abundancia, estructura y distribución espacial.

En cada una de las 4 zonas se estableció una parcela de estudio en la cual se colocaron, de forma permanente, 40 trampas para gasterópodos terrestres. Se realizaron 26 muestreos en cada parcela, con una periodicidad de entre 4 y 5 semanas. En cada muestreo se revisaron las trampas y se recogieron 20 muestras de suelo, de las cuales se extrajeron los gasterópodos utilizando el método de inundación progresiva. Todos los gasterópodos que se encontraron en las muestras de suelo y en las trampas se identificaron y se pesaron.

Se determinó la composición específica de cada comunidad y la abundancia de las diferentes especies presentes en cada una. La diversidad de las comunidades (diversidad alfa) se caracterizó en base a su riqueza específica según el método de rarefacción, y según varios índices de diversidad estructural (índice alfa del modelo logarítmico, índice de Shannon-Wiener, índice de uniformidad de Simpson). Para comparar la composición de las comunidades (diversidad beta) se empleó el índice de complementariedad y el índice de similitud de Morisita. Con el fin de determinar la existencia de un efecto de ecotono en las comunidades estudiadas, se comparó la diversidad y abundancia de gasterópodos existentes en el borde y en la zona interior de las parcelas de estudio.

Para la caracterización de los 2 métodos de muestreo que se emplearon, las trampas y las muestras de suelo, en primer lugar se estudió cada método individualmente con respecto al efecto de ciertos factores sobre el número de capturas obtenidas; para las muestras de suelo se estudió el efecto de la duración del proceso de inundación progresiva para la extracción de los gasterópodos, y el efecto del lugar de recogida de las muestras (se compararon muestras tomadas en zonas muestreadas de forma rutinaria, con muestras tomadas en zonas no muestreadas); para las trampas se estudió el efecto del tiempo de permanencia de la trampa en la misma posición, y el efecto de la presencia bajo las trampas de encharcamiento, hormigueros y roedores.

Se hizo un análisis comparativo de ambos métodos de muestreo con respecto a las capturas de las especies más abundantes (*Deroceras reticulatum*, *D. laeve*, *D. panormitanum* y *Arion intermedius*), y en función de tres clases de tamaño de los individuos, establecidas según su masa corporal. Se estudió la relación existente entre las capturas obtenidas con uno y otro método, para determinar hasta que punto reflejan del mismo modo las variaciones de abundancia y de estructura que se dan en las poblaciones a lo largo del tiempo. Para los individuos de menor tamaño de cada especie, se analizó también la relación existente entre la masa corporal y su frecuencia de captura en las trampas y en las muestras de suelo.

Se estudió la variación temporal de la abundancia y estructura de las poblaciones de las especies más abundantes en las diferentes localidades, utilizando para ello todos los datos disponibles (capturas obtenidas en las muestras de suelo y capturas obtenidas en las trampas).

La distribución espacial de las principales especies se analizó empleando dos métodos, el índice estandarizado de dispersión de Morisita, y un método no paramétrico espacialmente referenciado denominado SADIE (Spatial Analysis by Distance IndicEs), el cual permitió analizar también la existencia de relaciones espaciales entre diferentes especies.

Para estudiar el efecto de las variables meteorológicas sobre los niveles de abundancia y de actividad de los gasterópodos se elaboraron modelos estadísticos basados en análisis de regresión ordinal, utilizando tres niveles o categorías de abundancia y de actividad.

Para los modelos de abundancia se establecieron tres categorías de abundancia sobre la base del número total de capturas de gasterópodos que se registraron en cada ocasión de muestreo, a lo largo de todo el período de estudio. Para caracterizar la actividad de los gasterópodos se calculó, para cada ocasión de muestreo, una tasa de actividad, como la relación existente entre el número de capturas realizadas en trampas y el número de capturas totales. Los modelos de actividad se elaboraron sólo para la especie *D. reticulatum*, y para ello se establecieron tres categorías de actividad en función de la distribución de frecuencias de la tasa de actividad de esta especie a lo largo del período de estudio.

Como variables independientes o de predicción para la elaboración de los modelos, se utilizaron variables ambientales registradas in situ, variables ambientales registradas en la estación meteorológica más próxima a cada parcela de estudio, y variables de tipo temporal (mes del año, estación); se consideraron no sólo los valores de las variables correspondientes al día en el que se realizó el muestreo, sino también los correspondientes a los 3 y 7 últimos días, con el fin de tener en cuenta no sólo las condiciones ambientales inmediatas a las que estaban expuestos los animales sino también las condiciones que prevalecían en cada zona durante un período de tiempo más largo.