



FACULTAD DE BIOLOGÍA

**UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE
HIDALGO**

**TEMAS SELECTOS DE
ECOLOGÍA IV (ESTADÍSTICA
ECOLÓGICA)**

Actividades prácticas para reforzar el aprendizaje del temario de asignaturas teóricas

Docente: Leonel López Toledo

Semestre: 8

Unidad de Aprendizaje (=asignatura): Temas Selectos de Ecología IV (Estadística Ecológica).

Tema: Regresión linear

Introducción

La regresión lineal es un modelo matemático que se utiliza para evaluar la relación entre una variable dependiente (de respuesta o Y) y una variable independiente (explicativa). Esta relación se evalúa mediante una ecuación que explica los cambios en Y debido a los cambios en x . La regresión lineal es una técnica muy utilizada en las ciencias biológicas y en ecología especialmente para predecir el comportamiento de una variable de interés.

Objetivo de la actividad:

Los estudiantes de la materia realizarán la práctica de Regresión lineal para entender su utilidad y aplicación. La práctica se base en que los estudiantes obtengan datos de variables numéricas continuas. Los alumnos decidirán las variables que medirán y aprendan a crear una base de datos y posteriormente realizar los análisis e interpretar los resultados. Esto les permitirá entender el tipo de variables que se analizan en una regresión.

Instrucciones:

Los estudiantes realizarán medidas de variables numéricas (una variable independiente y una dependiente). Para esto se utilizará un vernier, un formato de registro y una computadora. Crearán una base de datos y realizarán un análisis de regresión lineal en R.

Forma de evaluación/rúbrica:

Esta práctica se evaluará mediante un reporte de práctica. Todos los reportes de clase corresponderán al 20% de la calificación final.

Referencias bibliográficas:

- Crawley, M. 2012. The R Book. Blackwell Science.
- Elzinga, C. L., Salzer, D. W., Willoughby, J. y Gibbs, J. P. 2001. Monitoring plant and animal populations. Blackwell Science, Massachusetts.
- Gotelli, N. 2008. A primer of Ecology. Sinauer Associates
- Matloff N. 2011. The art of R Programming. A tour of statistical software design. No Starch Press. San Francisco.

Actividades prácticas para reforzar el aprendizaje del temario de asignaturas teóricas

Docente: Leonel López Toledo

Semestre: 8

Unidad de Aprendizaje (=asignatura): Temas Selectos de Ecología IV (Estadística Ecológica).

Tema: Análisis de Varianza

Introducción

El análisis de la varianza (ANOVA) es una técnica estadística, el cual explica la variación de la variable de respuesta en función de una o mas variables explicativas de tipo categórico. Es una de las técnicas mas utilizadas en el las ciencias biológicas para el análisis y diseño de experimentos.

Objetivo de la actividad:

Los estudiantes de la materia realizarán la práctica de Análisis de Varianza para entender su utilidad y aplicación. La práctica se base en que los estudiantes obtengan datos ellos mismos y aprendan a crear una base de datos y posteriormente realizar los análisis e interpretar los resultados. Esto les permitirá entender el tipo de variables que se analizan en un ANOVA.

Instrucciones:

Los estudiantes realizarán medidas de largo, ancho de flores y pétalos de tres especies de plantas diferentes. Para esto se utilizará un vernier, un formato de registro y una computadora. Crearán una base de datos y realizarán un análisis de varianza en el programa R.

Forma de evaluación/rúbrica:

Esta práctica se evaluará mediante un reporte de práctica. Todos los reportes de clase corresponderán al 20% de la calificación final.

Referencias bibliográficas:

- Crawley, M. 2012. The R Book. Blackwell Science.
- Elzinga, C. L., Salzer, D. W., Willoughby, J. y Gibbs, J. P. 2001. Monitoring plant and animal populations. Blackwell Science, Massachusetts.
- Gotelli, N. 2008. A primer of Ecology. Sinauer Associates
- Matloff N. 2011. The art of R Programming. A tour of statistical software design. No Starch Press. San Francisco.

Actividades prácticas para reforzar el aprendizaje del temario de asignaturas teóricas

Docente: Leonel López Toledo

Semestre: 8

Unidad de Aprendizaje (=asignatura): Temas Selectos de Ecología IV (Estadística Ecológica).

Tema: Exploración gráfica

Introducción

La exploración descriptiva y gráfica es un proceso fundamental en las ciencias biológicas y en la ecología en especial. La exploración gráfica permite explorar datos e identificar patrones o complementar la explicación de un fenómeno. La exploración gráfica es una representación visual de los datos y contribuyen a explicar la variación, las relaciones entre variables, así como sus tendencias que pueden indicar procesos o mecanismos.

Objetivo de la actividad:

Los estudiantes de la materia realizarán la exploración descriptiva y gráfica para conocer los diferentes tipos de gráficas. Conocerán y aprenderán a realizar las gráficas mas adecuadas dependiendo de la naturaleza de las variables (categórica, numerica, etc). Aprenderán a describir las tendencias o patrones observados en cada gráfica y su utilidad para análisis y como incluir en un reporte.

Instrucciones:

Los estudiantes importarán una base de datos al programa R y realizarán la exploración descriptiva gráfica que consideren mas adecuada dependiendo del tipo de variables con las que cuenta la base de datos (categóricas, numéricas, continuas, etc).

Forma de evaluación/rúbrica:

Esta práctica se evaluará mediante un reporte de práctica. Todos los reportes de clase corresponderán al 20% de la calificación final.

Referencias bibliográficas:

- Crawley, M. 2012. The R Book. Blackwell Science.
- Elzinga, C. L., Salzer, D. W., Willoughby, J. y Gibbs, J. P. 2001. Monitoring plant and animal populations. Blackwell Science, Massachusetts.
- Gotelli, N. 2008. A primer of Ecology. Sinauer Associates
- Matloff N. 2011. The art of R Programming. A tour of statistical software design. No Starch Press. San Francisco.