

Itinerario del Curso

Semana 1

Lunes 23 de mayo de 2016

| | |
|-------------------|---|
| 8:30am - 9:00am | Bienvenida / Introducción |
| 9:00am - 10:30am | Medidas de asociación para muestras biológicos-ambientales con estructura multivariada |
| 10:30am - 10:45am | Receso |
| 10:45am - 11:30am | Ordenación de muestras ambientales por Análisis de Componentes Principales (PCA) |
| 11:30am - 12:15pm | Ordenaciones de muestras biológicas por métodos no paramétricos (MDS) |
| 12:15pm - 2:00pm | Almuerzo |
| 2:00pm - 2:45pm | Laboratorio: Opciones de Similitud |
| 2:45pm - 3:30pm | Laboratorio: Ordenación de muestras ambientales por Análisis de Componentes Principales (PCA) |
| 3:30pm - 4:00pm | Receso |
| 4:00pm - 4:45pm | Laboratorio: Ordenación MDS métrico |
| 4:45pm - 5:30pm | Discusión Abierta |

Martes 24 de mayo de 2016

| | |
|------------------|--|
| 9:00am - 10:15am | Prueba multivariada para someter a prueba diferencias entre grupos de muestras con ANOSIM / Introducción a las permutaciones |
|------------------|--|

Análisis de Datos Multivariados para Ciencias Ambientales

| | |
|-------------------|--|
| 10:15am - 11:00am | Laboratorio: ANOSIM y otros modelos complejos |
| 11:00am - 11:15am | Receso |
| 11:15am - 12:45pm | Agrupamiento jerárquico de muestras biológicas: Metodo V6 |
| 12:45pm - 2:00pm | Almuerzo |
| 2:00pm - 2:45pm | Identificación de grupos reales (SIMPROF test I) |
| 2:45pm - 3:30pm | Laboratorio: Agrupamiento jerárquico de muestras biológicas / Revisión de técnicas de clasificación y ordenación |
| 3:30pm - 4:00pm | Receso |
| 4:00pm - 4:45pm | Identificar variables biológicas (o ambientales) que discriminan grupos de muestras con SIMPER (una y dos vías) |
| 4:45pm - 5:30pm | Laboratorio: SIMPER de una y dos vías |
| 5:30pm - 6:00pm | Discusión Abierta |

Miércoles 25 de mayo de 2016

| | |
|-------------------|--|
| 9:00am - 10:15am | Exploración de Datos |
| 10:15am - 11:00am | Laboratorio: Identificación de variables ambientales redundantes (Draftsman Plots) / Burbujas en PCA y MDS |
| 11:00am - 11:15am | Receso |



Itinerario del Curso

| | |
|-------------------|---|
| 11:15am - 12:00pm | Correlación entre matrices biológicas, ambientales o modelos espacios-temporales (RELATE) |
| 12:00pm - 12:45pm | Laboratorio: Uso de RELATE con matrices biológicas, ambientales y modelos |
| 12:45pm - 2:00pm | Almuerzo |
| 2:00pm - 2:45pm | Actividades de Campo |
| 2:45pm - 3:30pm | Actividades de Campo |
| 3:30pm - 4:00pm | Actividades de Campo |
| 4:00pm - 4:45pm | Actividades de Campo |
| 4:45pm - 5:30pm | Discusión Abierta |

| Jueves 26 de mayo de 2016 | |
|---------------------------|--|
| 9:00am - 10:15am | Selección de variables (biológicas y ambientales) que mejor representan el patrón (BEST) |
| 10:15am - 11:00am | Laboratorio: BIO-ENV para variables ambientales / BVSTEP para especies |
| 11:00am - 11:15am | Receso |
| 11:15am - 12:00pm | Arboles de clasificación y regresión no paramétricos (LINTREE) |
| 12:00pm - 12:45pm | Laboratorio: Uso de UNCTREE / Uso de LINKTREE |
| 12:45pm - 2:00pm | Almuerzo |

Análisis de Datos Multivariados para Ciencias Ambientales

| | |
|-----------------|--|
| 2:00pm - 2:45pm | Índices de diversidad, significado biológico y propiedades de muestreo / Curvas de dominancia y acumulación de especies / Curvas de abundancia-Biomasa de especies |
| 2:45pm - 3:30pm | Laboratorio: Estimación de índices de diversidad, curvas de dominancia (DOMDIS) y acumulación de especies |
| | Receso |
| 3:30pm - 4:00pm | Diversidad taxonómica (o filogenética) en datos cuantitativos o listas de especies / Índices de diversidad y distinción taxonómica como indicadores de "Biodiversidad" |
| 4:00pm - 4:45pm | |
| 4:45pm - 5:30pm | Cálculo e interpretación de los índices de distinción taxonómica / Uso de TAXDTEST |
| 5:30pm - 6:00pm | Discusión Abierta |

| Viernes 27 de mayo de 2016 | |
|----------------------------|---|
| 9:00am - 10:15am | Resolución taxonómica y uso de disimilitud taxonómica en estudios espaciales / Análisis "second-stage" para probar efecto de la transformación y nivel de agregación / "Second-stage" para analizar gráficamente diseños BACI o interacciones tipo ANOVA en diseños complejos |
| 10:15am - 11:00am | Laboratorio: Distinciones taxonómicas / "Secon-stage" resolución taxonómica |





Itinerario del Curso

| | |
|-------------------|---|
| 11:00am - 11:15am | Receso |
| 11:15am - 12:45pm | Bootstrap Averages para estimar regiones de confianza a centroides en los MDS |
| 12:45pm - 2:00pm | Almuerzo |
| 2:00pm - 2:45pm | Laboratorio: Trabajo con "datos propios" (asesorías) |
| 2:45pm - 3:30pm | Laboratorio: Trabajo con "datos propios" (asesorías) |
| 3:30pm - 4:00pm | Receso |
| 4:00pm - 4:45pm | Laboratorio: Trabajo con "datos propios" (asesorías) |
| 4:45pm - 5:30pm | Discusión Abierta |

Semana 2

Lunes 30 de mayo de 2016

| | |
|-------------------|--|
| 8:30am - 9:00am | Bienvenida |
| 9:00am - 9:45am | La lógica detrás del ANOVA y MANOVA / Hipótesis y descomposición de la variación total |
| 9:45am - 10:30am | Condiciones que exigen ANOVA y MANOVA vs las propiedades de los datos |
| 10:30am - 10:45am | Receso |
| 10:45am - 11:30am | Uso de matrices de similitud / Propiedades multidimensionales matriz similitud /Cálculo y descomposición variación total |

Análisis de Datos Multivariados para Ciencias Ambientales

| | |
|-------------------|---|
| | / El caso univariado y las distancias Euclidianas |
| 11:30am - 12:15pm | Permutaciones y la generación de una distribución para una hipótesis nula "cierta" / PERMANOVA: ANOVA o MANOVA basado en permutaciones / Condiciones de aplicación; Hipótesis que se someten a prueba |
| 12:15pm - 2:00pm | Almuerzo |
| 2:00pm - 2:45pm | Laboratorio: Introducción de PERMANOVA en PRIMER |
| 2:45pm - 3:30pm | Laboratorio: Uso de PERMANOVA en PRIMER |
| 3:30pm - 4:00pm | Receso |
| 4:00pm - 4:45pm | Prueba para probar la homogeneidad de la dispersión multivariada (PERMDISP) |
| 4:45pm - 5:30pm | Laboratorio: Uso de PERMDISP en PRIMER |
| 5:30pm - 6:00pm | Discusión Abierta |

Martes 31 de mayo de 2016

| | |
|-------------------|---|
| 8:30am - 10:30am | Análisis de Coordenadas Principales (PCO) como otra técnica de ordenación libre de hipótesis. Su aplicación y similitud con el PCA (datos ambientales) y MDS (datos biológicos) |
| 10:30am - 10:45am | Receso |





Itinerario del Curso

| | |
|-------------------|---|
| 10:45am - 12:15pm | Diseños experimentales complejos con PERMANOVA / Métodos de permutación en diseños complejos y la alternativa Monte Carlo / Uso de los componentes de variación y tamaño de efecto para interpretaciones biológicas, ecológicas y ambientales |
| 12:15pm - 2:00pm | Almuerzo |
| 2:00pm - 2:45pm | Laboratorio: Construcción de un diseño experimental complejo con PERMANOVA, efecto de un diseño inapropiado en los resultados / Interpretación |
| 2:45pm - 3:30pm | Laboratorio: Construcción de un diseño experimental complejo con PERMANOVA, efecto de un diseño inapropiado en los resultados / Interpretación |
| 3:30pm - 4:00pm | Receso |
| 4:00pm - 4:45pm | Laboratorio: Ejemplo con un caso real / Estudio de Beta Diversidad |
| 4:45pm - 5:30pm | Laboratorio: Ejemplo con un caso real / Estudio de efectos de un tratamiento |
| 5:30pm - 6:00pm | Discusión Abierta |

Miércoles 1 de junio de 2016

| | |
|-----------------|---|
| 8:30am - 9:45am | Análisis de Coordenadas Principales (PCO) como otra técnica de ordenación libre de hipótesis / Aplicación y similitud con PCA y MDS |
|-----------------|---|

Análisis de Datos Multivariados para Ciencias Ambientales

| | |
|-------------------|--|
| 9:45am - 10:30am | Interpretación biológica de las interacciones significativas en PERMANOVA usando distancia entre centroides y PCO |
| 10:30am - 10:45am | Receso |
| 10:45am - 11:30am | Laboratorio: Aplicación del PCO como acompañante de PERMANOVA y PERMDISP |
| 11:30am - 12:15pm | Laboratorio: Cálculo de centroides y ordenación en un PCO |
| 12:15pm - 2:00pm | Almuerzo |
| 2:00pm - 2:45pm | Análisis de regresión lineal simple, múltiple y multivariado basado en matrices de distancias con DistLM y análisis de redundancia basados en distancias (RDA) |
| 2:45pm - 3:30pm | Laboratorio: Análisis de regresión con DistLM y RDA |
| 3:30pm - 4:00pm | Receso |
| 4:00pm - 4:45pm | Laboratorio: Análisis de regresión con DistLM y RDA |
| 5:30pm - 6:00pm | Discusión Abierta |

Jueves 2 de junio de 2016

| | |
|-----------------|--|
| 8:30am - 9:45am | Ordenaciones restringidas y no restringidas a la hipótesis / Diferencia conceptual / Análisis Canónicos de Coordenadas Principales (CAP) |
|-----------------|--|





Itinerario del Curso

Análisis de Datos Multivariados para Ciencias Ambientales

| | |
|-------------------|--|
| 9:45am - 10:30am | Análisis discriminantes basado en distancias / Interpretación de ejes en un CAP / Éxito de la discriminación con la prueba "leave-one-out" / Análisis de correlación usando CAP |
| 10:30am - 10:45am | Receso |
| 10:45am - 12:15pm | Laboratorio: Construcción de un CAP y un PCO con grupos <i>a priori</i> / Análisis del diagnóstico y resultado / Uso de ejes en PCA para identificar gradientes espaciales y ambientales / Identificación de una muestra nueva |
| 12:15pm - 2:00pm | Almuerzo |
| 2:00pm - 2:45pm | Idea de Potencia y Error Tipo II en Ecología / Importancia del Error tipo II en la detección de Impactos Ambientales |
| 2:45pm - 3:30pm | Potencia y Error tipo II en PERMANOVA / Interpretación en ciencias biológicas, ecológicas y ambientales |
| 3:30pm - 4:00pm | Receso |
| 4:00pm - 4:45pm | Laboratorio |
| 5:30pm - 6:00pm | Laboratorio |

| | |
|-------------------|---|
| 9:45am - 10:30am | PERMANOVA 2: La aproximación <i>Brown & Forsythe</i> y su incorporación a PERMANOVA |
| 10:30am - 10:45am | Receso |
| 10:45am - 12:15pm | Laboratorio: Trabajo con "datos propios" (asesorías) |
| 12:15pm - 2:00pm | Almuerzo |
| 2:00pm - 3:30pm | Laboratorio: Trabajo con "datos propios" (asesorías) |
| 3:30pm - 4:00pm | Receso |
| 4:00pm - 5:30pm | Revisión general y comentarios finales |
| 5:30pm - 6:00pm | Entrega de Certificados |

| Viernes 3 de junio de 2016 | |
|----------------------------|---|
| 8:30am - 9:45am | Estimación de tamaño de muestra con estructura multivariada |

