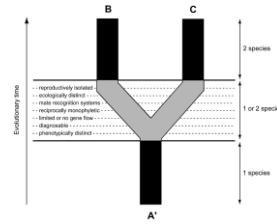




## Especiación

Proceso(s) que explica el origen de la especies



Modificado de Queiroz, 1998, 2007

## Especiación

¿La especies son unidades discretas y objetivas?



¿Las especies son unidades arbitrarias y artificiales?



## Especiación

**Base del concepto: Entrecruzamiento**

Concepto: Biológico de Especie

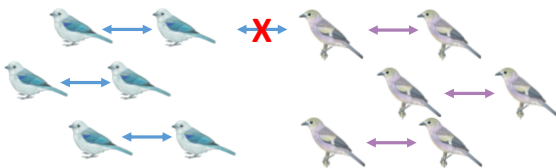
Definición: Grupo de poblaciones naturales que se entrecruzan y están aislados reproductivamente de otro grupo (Mayr 1995)

## Especiación

**Base del concepto: Entrecruzamiento**

Concepto: Biológico de Especie

Definición: Grupo de poblaciones naturales que se entrecruzan y están aislados reproductivamente de otro grupo (Mayr 1995)



## Especiación

**Base del concepto: Cohesión genética o fenotípica**

Concepto: Agrupamiento Genotípico

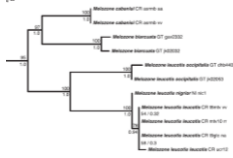
Definición: Un grupo [morfológicamente o genéticamente] de individuos distinguibles que posee pocos o ningún individuo intermedio cuando está en contacto con otro grupo (Mallet 1995)

## Especiación

**Base del concepto: Cohesión genética o fenotípica**

Concepto: Agrupamiento Genotípico

Definición: Un grupo [morfológicamente o genéticamente] de individuos distinguibles que posee pocos o ningún individuo intermedio cuando está en contacto con otro grupo (Mallet 1995)



## Especiación

**Base del concepto: Cohesión genética o fenotípica**

Concepto: Agrupamiento Genotípico

Definición: Un grupo [morfológicamente o genéticamente] de individuos distinguibles que posee pocos o ningún individuo intermedio cuando está en contacto con otro grupo (Mallet 1995)



## Especiación

**Base del concepto: Cohesión genética o fenotípica**

Concepto: Reconocimiento

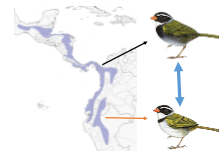
Definición: Es la población de individuos con reproducción biparental más inclusiva que comparte un sistema de fertilización (Paterson 1985)

## Especiación

**Base del concepto: Cohesión genética o fenotípica**

Concepto: Reconocimiento

Definición: Es la población de individuos con reproducción biparental más inclusiva que comparte un sistema de fertilización (Paterson 1985)



## Especiación

**Base del concepto: Cohesión genética o fenotípica**

Concepto: Cohesión

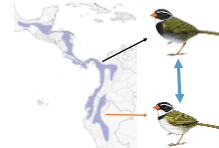
Definición: Es la población de individuos más inclusiva que posee el potencial fenotípico de cohesión a través de mecanismos intrínsecos de cohesión (Templeton 1989)

## Especiación

**Base del concepto: Cohesión genética o fenotípica**

Concepto: Cohesión

Definición: Es la población de individuos más inclusiva que posee el potencial fenotípico de cohesión a través de mecanismos intrínsecos de cohesión (Templeton 1989)



## Especiación

### Base del concepto: Cohesión evolutiva

Concepto: Ecológico

Definición: Es un linaje (o un grupo de linajes cercanamente relacionados) los cuáles ocupan una zona adaptativa mínimamente diferente de otro linaje en su distribución y que ha evolucionado separadamente de todos los linajes fuera de su rango (Van Valen 1976)

## Especiación

### Base del concepto: Cohesión evolutiva

Concepto: Ecológico

Definición: Es un linaje (o un grupo de linajes cercanamente relacionados) los cuáles ocupan una zona adaptativa mínimamente diferente de otro linaje en su distribución y que ha evolucionado separadamente de todos los linajes fuera de su rango (Van Valen 1976)



## Especiación

### Base del concepto: Cohesión evolutiva

Concepto: Evolutivo

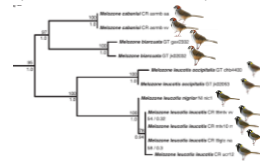
Definición: Es un linaje único de poblaciones u organismos descendientes de un ancestro los cuáles poseen su propia tendencia evolutiva y ruta evolutiva (Wiley 1978, modificado de Simpson 1961)

## Especiación

### Base del concepto: Cohesión evolutiva

Concepto: Evolutivo

Definición: Es un linaje único de poblaciones u organismos descendientes de un ancestro los cuáles poseen su propia tendencia evolutiva y ruta evolutiva (Wiley 1978, modificado de Simpson 1961)



## Especiación

### Base del concepto: Historia evolutiva

Concepto: Filogenético 1

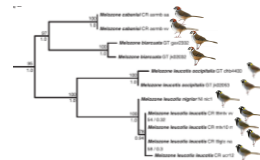
Definición: Es un grupo irreducible (basal) de organismos que es distinguible de otro grupo, que todos descienden de un ancestro (Cracraft 1989)

## Especiación

### Base del concepto: Historia evolutiva

Concepto: Filogenético 1

Definición: Es un grupo irreducible (basal) de organismos que es distinguible de otro grupo, que todos descienden de un ancestro (Cracraft 1989)



## Especiación

**Base del concepto: Historia evolutiva**

Concepto: Filogenético 2

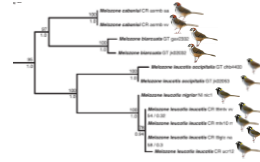
Definición: Es el grupo monofilético más pequeño derivado de un ancestro común (de Queiroz & Donoghue 1988)

## Especiación

**Base del concepto: Historia evolutiva**

Concepto: Filogenético 2

Definición: Es el grupo monofilético más pequeño derivado de un ancestro común (de Queiroz & Donoghue 1988)



## Especiación

**Base del concepto: Historia evolutiva**

Concepto: Filogenético 3 o Genealógico

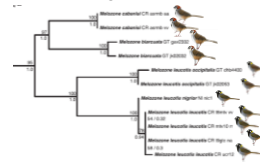
Definición: Es un grupo basal y exclusivo de organismos dónde todos los genes coalescen más recientemente uno con otro, más que con algún organismo fuera del grupo, y que no contiene ningún grupo exclusivo dentro de él (Baum & Donoghue 1995, Shaw 1998)

## Especiación

**Base del concepto: Historia evolutiva**

Concepto: Filogenético 3 o Genealógico

Definición: Es un grupo basal y exclusivo de organismos dónde todos los genes coalescen más recientemente uno con otro, más que con algún organismo fuera del grupo, y que no contiene ningún grupo exclusivo dentro de él (Baum & Donoghue 1995, Shaw 1998)



## Especiación

¿Los grupos taxonómicos superiores (Familia, Orden, Clase) son reales o artificiales?



## Especiación

¿Los grupos taxonómicos superiores (Familia, Orden, Clase) son reales o artificiales?



### Especiación

¿Los grupos taxonómicos superiores (Familia, Orden, Clase) son reales o artificiales?

El caos de los Oscines de 9 primarias



### Especiación

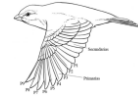
El caos de los oscines de 9 primarias

Últimos en divergir

Divergencia genética pequeña

Diferencias fenotípicas grandes

Adaptación a hábitats similares producen convergencia



### Especiación

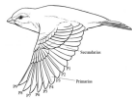
El caos de los oscines de 9 primarias

Últimos en divergir

Divergencia genética pequeña

Diferencias fenotípicas grandes

Adaptación a hábitats similares producen convergencia



### Especiación

- Parulidae
- Thraupidae
- Passerellidae
- Cardenallidae
- Icteridae
- Fringillidae



### Especiación

Fringillidae



### Especiación



- Parulidae
- Thraupidae
- Emberizidae
- Passerellidae
- Cardenallidae
- Icteridae
- Fringillidae

### Especiación

¿Los grupos taxonómicos inferiores (sub-especies) son reales o artificiales?



*Sparophila corvina*

### Especiación

¿Los grupos taxonómicos inferiores (sub-especies) son reales o artificiales?



*Ramphocelus passerinii*

### Especiación

¿Los grupos taxonómicos inferiores (sub-especies) son reales o artificiales?

Una clasificación intermedia entre sistemática (variación fenotípica) y genética de poblaciones

Variación geográfica o unidades de variación dentro de especies animales (razas geográficas) basándose en diferencias morfológicas

“Agregación de poblaciones fenotípicamente similares de una especie que habitan en una subdivisión geográfica dentro del área de distribución general y que difieren de otras subdivisiones similares de la especie” Braby et al. 2012 Biol. J. Linnean Soc.

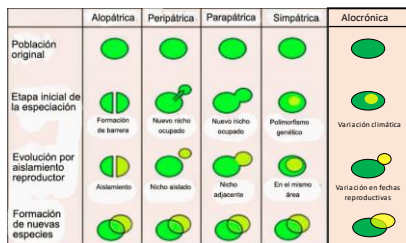
### Especiación

El problema central es entender el origen de las barreras que evita el flujo de genes en simpatria (dos especies que traslapan en distribución)

Hay dos formas de resolverlo:

- 1-Determinar las barreras que disminuyeron el flujo de genes
- 2-Entender cuáles fueron las fuerzas evolutivas que generaron esas barreras

### Barreras que disminuyen el flujo de genes



### Fuerzas evolutivas que generan las barreras

- Barreras reproductivas
  - Mecanismos de aislamiento
- Impiden el intercambio de genes dentro de miembros de poblaciones



## Introducción a la Especiación

Luis Sandoval

Cursos.Luis.sandoval@gmail.com

### Exposición

Pueden incluir una presentación de diapositivas y ejemplos de otros estudios que ayuden a sustentar mejor sus puntos de vista

Solo puede exponer un **máximo de 2 personas por grupo**

### Otros puntos

A cada grupo les asignará de manera aleatoria los artículos a exponer y defender

Todas las personas deben leer los 7 artículos

Cada grupo debe de enviarme el jueves 14 antes de las 10:00 am a cursos.luis.sandoval@gmail.com, el aporte de cada persona del grupo a la elaboración de la exposición y generación de la información (Búsqueda de los ejemplos. Resumen/preparación de los puntos a incluir en la exposición. Creación de la exposición. Coordinación del grupo)

### Discusión 1

6 grupos (3 grupos de 5 personas, 3 grupos de 6 personas)

Aislamiento Reproductivo (Artículos A-C): el **Grupo 1** debe exponer en un máximo de 15 minutos las ideas del **Artículo A** y en un máximo de 5 minutos las ideas del **Artículo C**. El **Grupo 2** debe exponer en un máximo de 10 minutos las ideas del **Artículo B**

Concepto Biológico de Especie (Artículos H-K): cada grupo (**Grupos 3-6**) tienen un máximo de 7 minutos para exponer su artículo y ejemplos

### Discusión

Todas las preguntas se hacen durante los 30 min de discusión

Los y las integrantes de cada grupo deben ayudar a responder las preguntas (principalmente las personas que NO expongan)

Las primeras 4 preguntas del debate de Aislamiento Reproductivo las deben hacer integrantes de los Grupos 3-6 (una por grupo)

Las primeras 4 preguntas del debate de Concepto Biológico de Especie las deben hacer integrantes de los Grupos 1-2 (dos por grupo)

### Ejemplo

*Nombre A y C buscaron los ejemplos. Nombre B, C y D hicieron el resumen del artículo asignado. Nombre A, E, y G resumieron y prepararon los ejemplos para incluir en la exposición. Nombre D y G expusieron. Nombre E coordino el grupo.*

Nota: No se aceptará que se ponga todos los nombres en cada sección, porque eso es muy poco probable que pase en la vida real.

Enviar la conformación de grupos

[cursos.luis.sandoval@gmail.com](mailto:cursos.luis.sandoval@gmail.com)

Grupo

Apellido 1 Apellido 2 Nombre

Apellido 1 Apellido 2 Nombre

...

Apellido 1 Apellido 2 Nombre