**Interspecific hybridization in insects in times of climate change**

**Rosa Ana Sánchez-Guillén, Rodrigo Arce-Valdés, Andrea Guapacha-Ballén, Jesús Ordaz & Miguel Stand**

**Introduction**

The aim of this review is to identify and synthesize most common hybridization outcomes increasing or decreasing genetic diversity and/or biodiversity during climate-induced range shifts, focusing on empirical evidence from four insect orders Lepidopterans, Hymenopterans, Orthopterans, Dipterans.

**Sections**

+ Alopatrícas o Parapatrícas -> cambio de distribución y contacto secundario

¿Cuáles son las consecuencias de la hibridación en cambios de distribución?

1) Outcomesof climate-induced hybridization:

1.1) Introgression (transfer of adaptations),

1.2) Reinforcement of reproductive isolation, and the origin of new hybrid lineages.

1.3) Breakdown of reproductive barriers, species fusion

1.4) Local species extinction

1.5) Homoploid or allopolyploid speciation: con o sin cambio de ploidía

+ Vulnerabilidad a hibridar basado en divergencia genetica

2) Literature review on hybridization vulnerability based on Genetic Divergence

2.1) Speciation: sexual selection versus natural selection

2.2) Behavioral versus mechanical barriers

2.2) Review of genetic divergence preventing hybridization (insect orders). [ <- ]

¿Quienes hibridan y cuanta divergencia genética se tiene en diferentes grupos?

Especiación via selección natural / sexual

Barreras conducturales vs mecanicas

3) Literature review on climate induced range shifts in insects in Europe from last 20 years and most common scenarios increasing [introgression (transfer of adaptations), reinforcement of reproductive isolation, and the origin of new hybrid lineages] or decreasing biodiversity (breakdown of reproductive barriers, species fusion and extinction) during climate-induced range shifts of odonates.

¿Que especies han hecho cambios de distribución? ¿En cuales han entrado en simpatría? ¿Cuales han hibridizado? ¿Que consecuencias han tenido?

¿Que grupo es mas o menos vulnerable a cada consecuncia?

Lepidopteros a hibrizar etc….

3.1) Lepidopterans

3.2) Hymenopterans

3.3) Orthopterans

4.4) Dipterans

We will discuss which insects are more prone to hybridize and which are the most common outcomes in each order.

Un tema para los cuatro ordines!

**Research directions** **and conclusions**

**Tables and Figures**

**Table 1**. Summarize study methods on **climate-induced hybridization** studies in insects

**Table 2.** Studies showing different introgressive hybridization outcomes following range shifts in Lepidopterans, Hymenopterans, Orthopterans and Dipterans.

**Figure 1.** Genetic threshold of hybrids occurrence:correlation between genetic divergence and reproductive isolation. [ X ] Correlación por ordenes! [Divergencia e hibridación]

**Figure 2.** Common outcomes following climate-induced hybridization.

**Primer paso:**

**Busqueda de información**

1. **Criterios de busqueda**
2. **Fechas!**
3. **Final de Febrero: Primera reunion: ¿como funcionan las busquedas?**

**Lo que salga de la busqueda**

**Excel de busquedas**

**Inglés y Español**

**Llenado de base de datos de Excel**

**Comenzar a escribir**

8000 ~ 10000 palabras

**Articulos de revisión**