

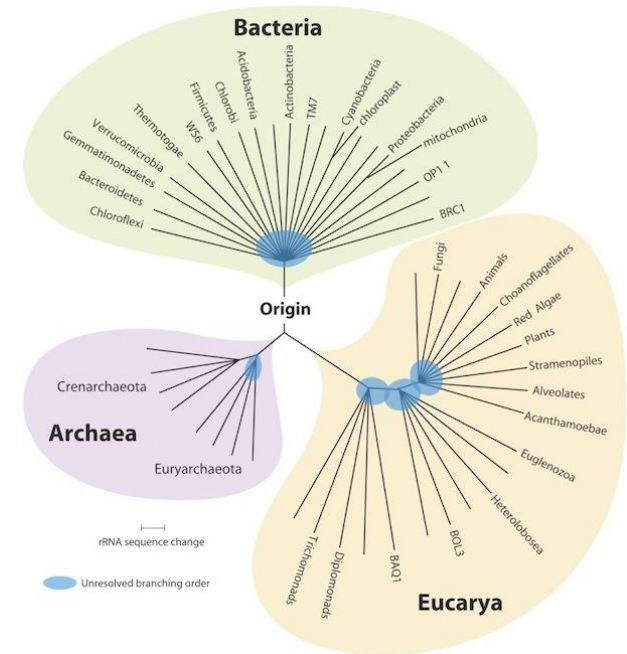
Curso de Evolución 2020

Facultad de Ciencias

Montevideo, Uruguay

<http://evolucion.fcien.edu.uy/>

<http://eva.fcien.udelar.edu.uy/>



Tema 2. Las filogenias como contexto de análisis de la evolución. Aplicaciones del análisis filogenético. Análisis filogenético según el principio de parsimonia. Métodos basados en distancias y en modelos de evolución molecular.

Métodos filogenéticos comparativos.

# Finalidad de esta presentación breve

- Presentar aplicaciones adicionales de las filogenias.
- En particular, para comparar y estudiar asociaciones de características de los organismos y su entorno en un marco filogenético.
- Servir como introducción y material de apoyo al Práctico 2 del curso.

# Un artículo que cambió la forma de hacer comparaciones entre especies

---

Vol. 125, No. 1

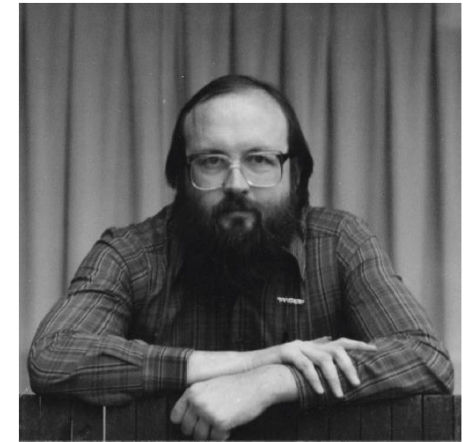
The American Naturalist

January 1985

---

## PHYLOGENIES AND THE COMPARATIVE METHOD

JOSEPH FELSENSTEIN



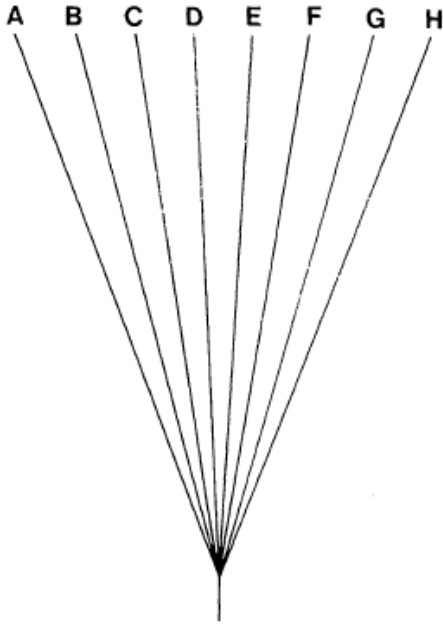
VOL. 193, NO. 6 THE AMERICAN NATURALIST JUNE 2019

HISTORICAL COMMENT

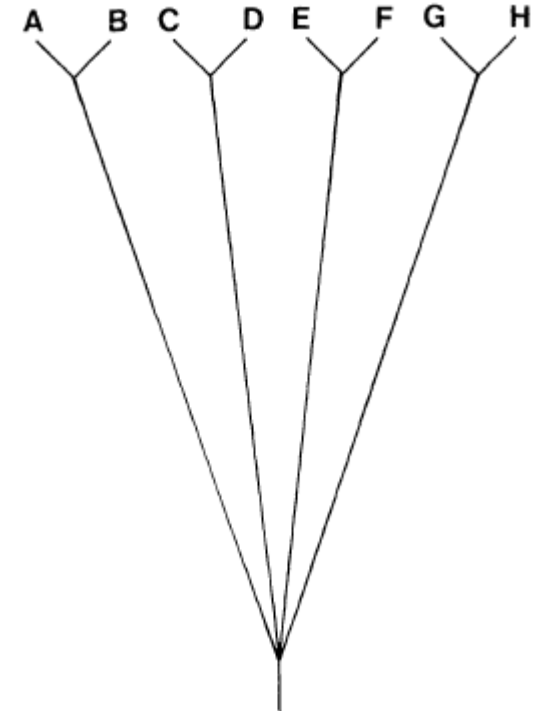
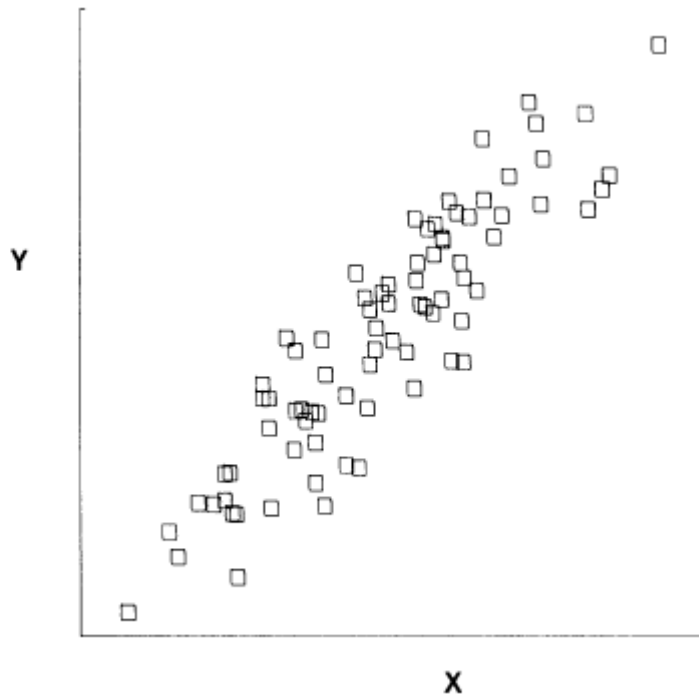
## Revisiting a Key Innovation in Evolutionary Biology: Felsenstein's "Phylogenies and the Comparative Method"

Raymond B. Huey,<sup>1\*</sup> Theodore Garland Jr.,<sup>2</sup> and Michael Turelli<sup>3</sup>

# El problema

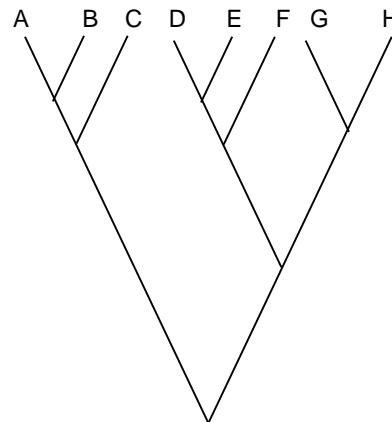
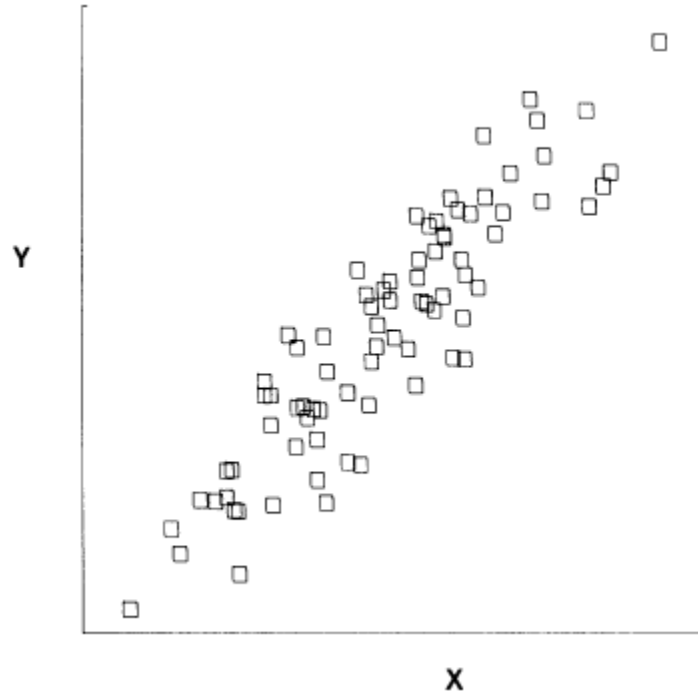
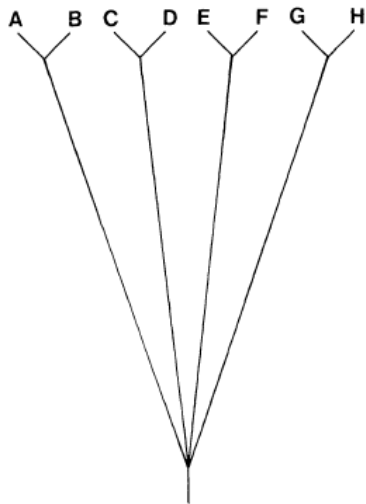
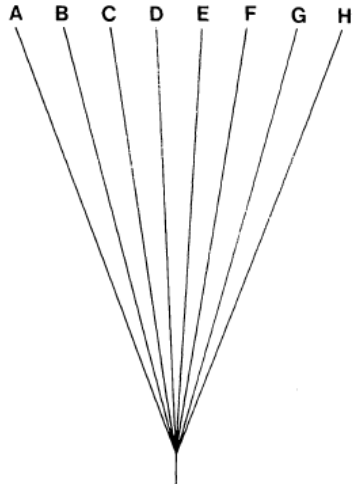


No tenemos 50  
observaciones  
independientes, sino  
8 (c/u con varias  
réplicas)



4 líneas  
independientes; y  
asociados a c/u de  
ellos 4 pares, c/u  
independiente de los  
restantes

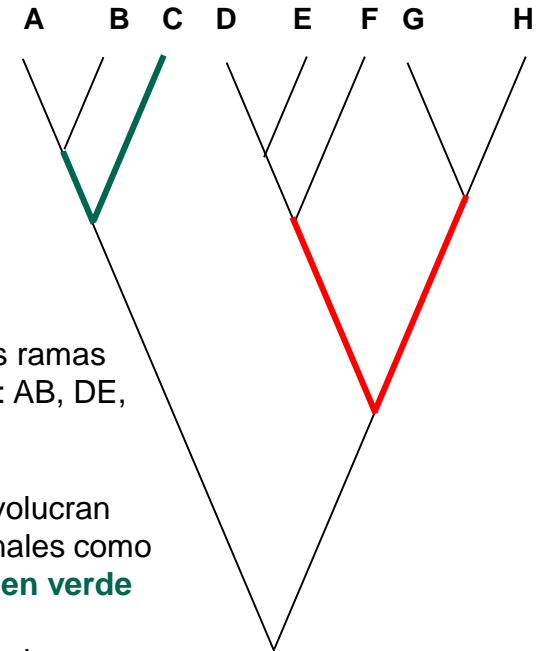
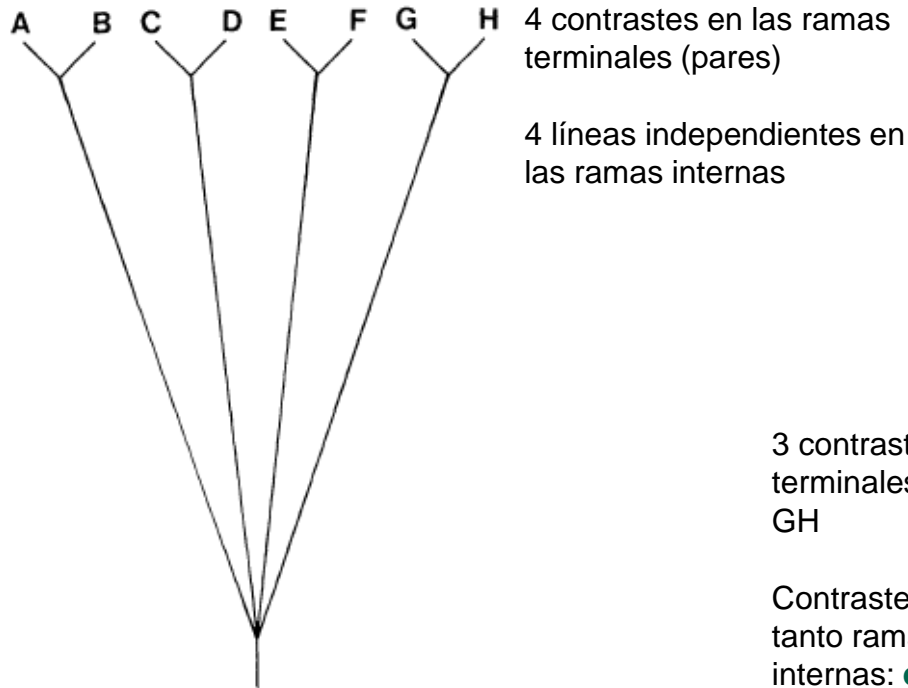
# Generalizando



El número de árboles relevantes posibles (con raíz, completamente dicotómicos) es  $> 135.000$ .

Y deberíamos considerar también variaciones en la longitud de las ramas (a lo largo de las cuales ocurre la divergencia).

# Una solución posible: contrastes independientes

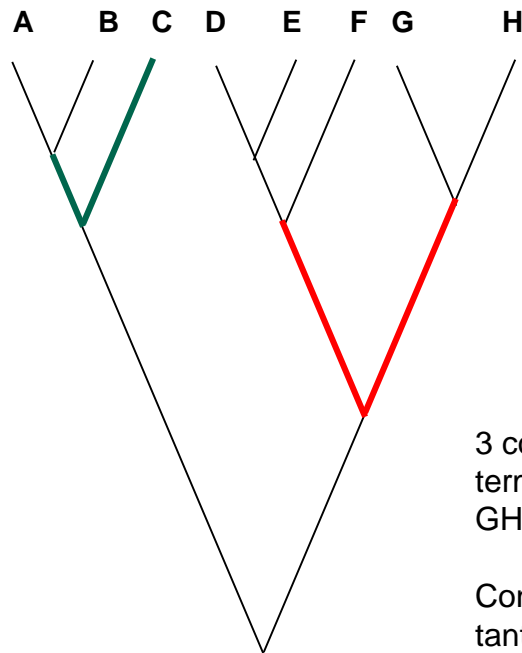


3 contrastes en las ramas terminales (pares): AB, DE, GH

Contrastes que involucran tanto ramas terminales como internas: **ejemplo en verde**

Contrastes que involucran ramas internas: **ejemplo en rojo**

# El objetivo es evaluar cómo se asocian los cambios en dos variables a lo largo de las ramas del árbol



3 contrastes en las ramas terminales (pares): AB, DE, GH

Contrastes que involucran tanto ramas terminales como internas: **ejemplo en verde**

Contrastes que involucran ramas internas: **ejemplo en rojo**

