

Imagen digital y análisis de datos para el fenotipado en Biología

SEMINARIO INTERDISCIPLINAR BIOLOGÍA &
MATEMÁTICAS & COMPUTACIÓN

THE MENTORAC PROJECT - UMA

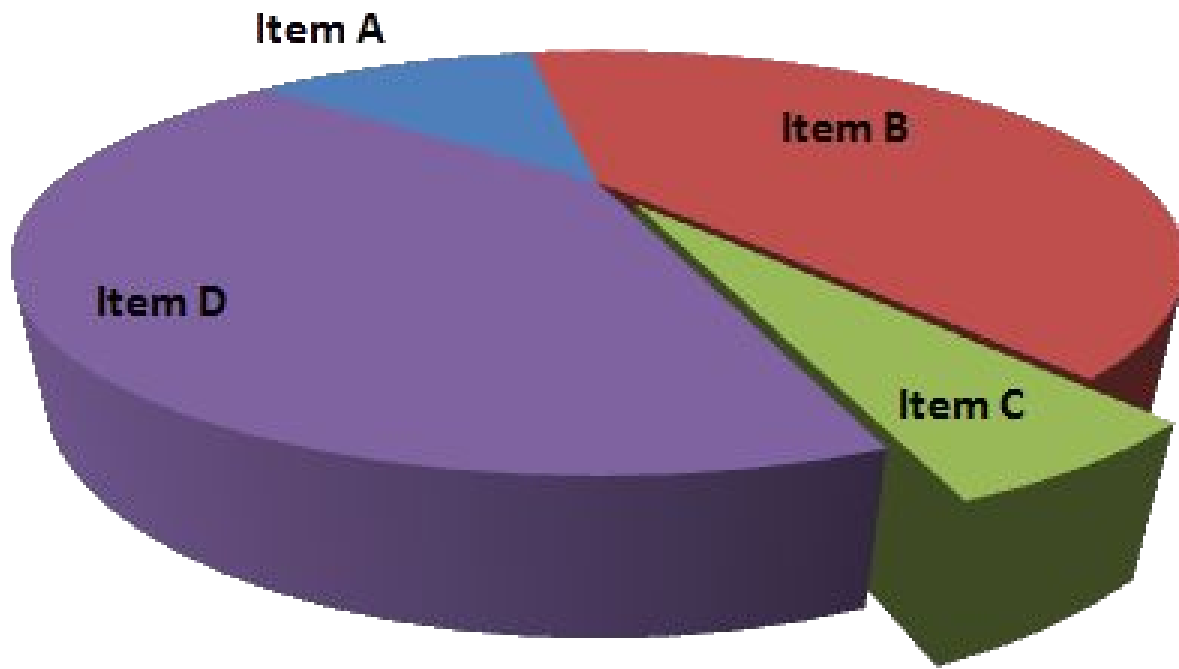
2017-02-24

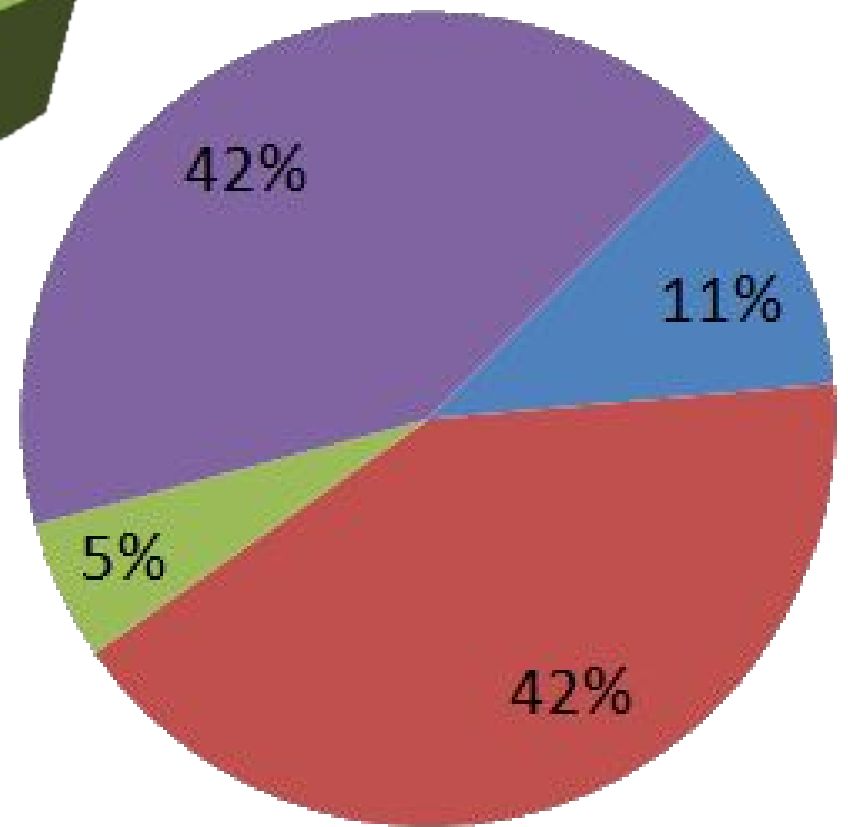
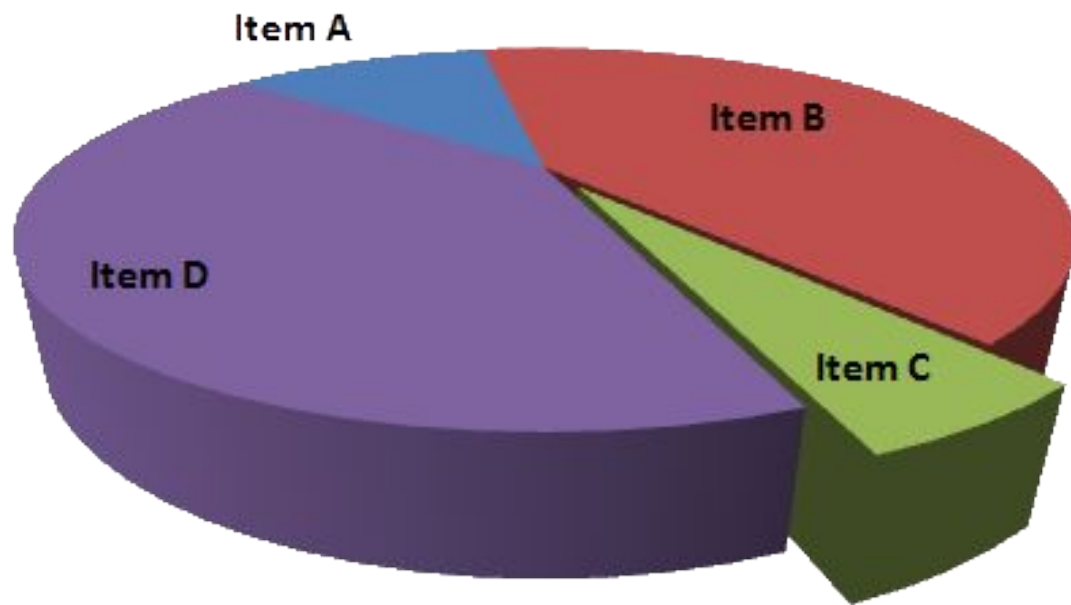


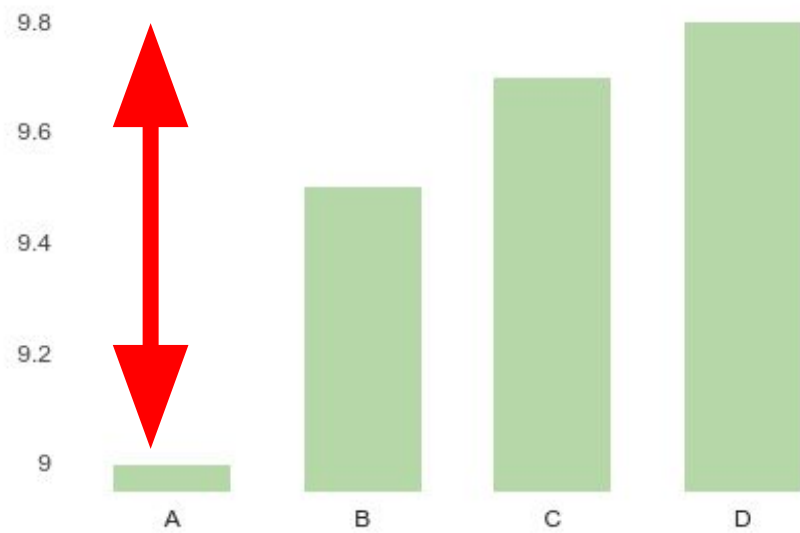
By Kenneth Catania, Vanderbilt University, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8923296>

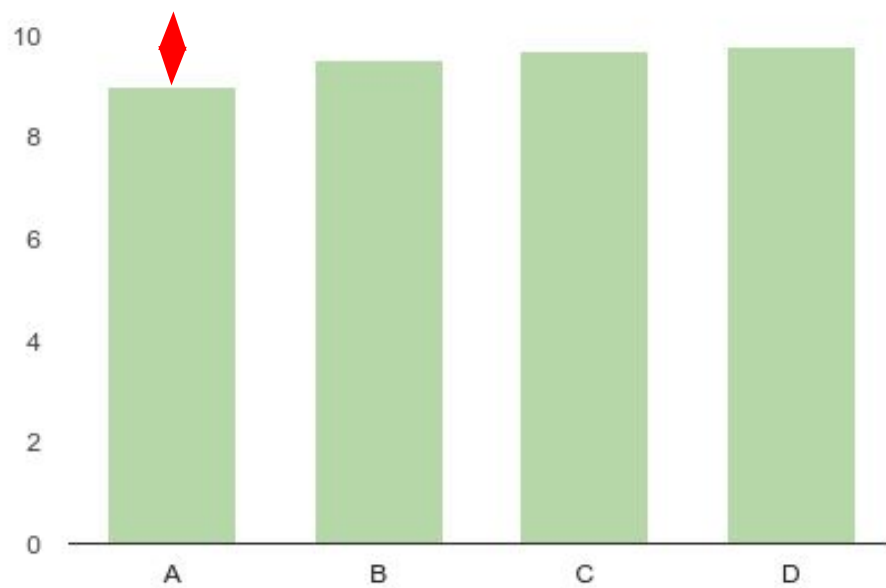
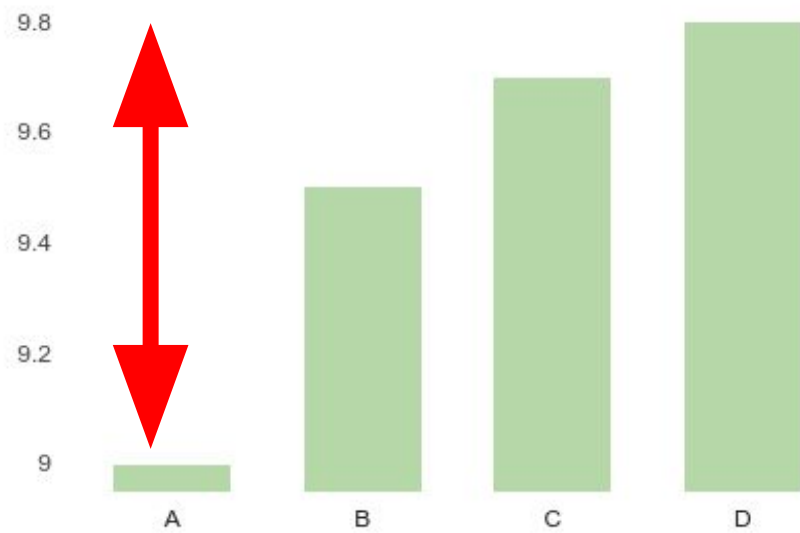


By Juan Lacruz - Own work, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18422948>



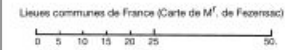




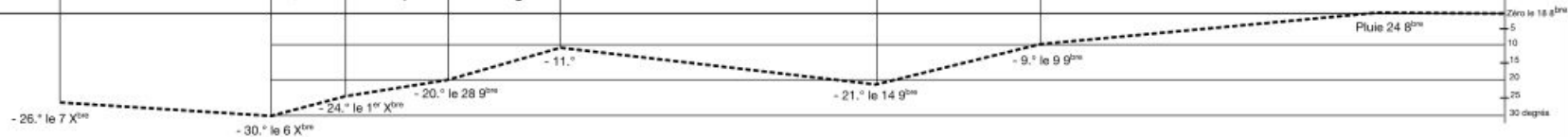


Paris, le 20 Novembre 1869.

Pour mieux faire juger à l'oeil la diminution de l'armée, j'ai supposé que les corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davoust qui avaient été détachés sur Minsk et Mohilow et ont rejoint vers Orscha et Witebsk, avaient toujours marché avec l'armée.

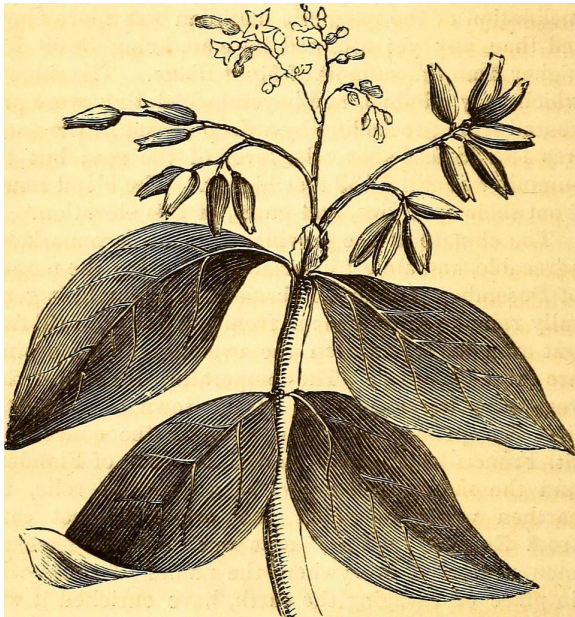


Les Cosaques passent au galop
le Niémen gelé.





By Friedrich Georg Weitsch - Uploaded to German WP on 22:41, 2. Jun 2005 by de:Benutzer:APPER., Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=184211>



Alexander von Humboldt

1769-1859

By Friedrich Georg Weitsch - avh.de, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=61508>



By David Pozo - Own work, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=32413120>

Tarea 1: Análisis del fenotipo de las chuches (candy)

Datos:

- 15 variables descriptivas
- 75 especímenes
 - Cada fila, una observación
 - Cada columna, una variable

Herramientas:

- R
- RStudio

Objetivos:

- Conocer las operaciones básicas en R
- Representar las variables fenotípicas
- Extraer información de las visualizaciones

Obtención de datos:
Fotografía digital y análisis de imagen

Toma de imágenes digitales

- Usamos todas las hojas de un solo espécimen
- Situamos las hojas en un fondo blanco, sin que se toquen entre sí.
- Colocamos un trozo de papel con el nombre del espécimen, o anotamos el número de fotografía junto al nombre para identificarlo.
- Añadimos una regla, papel milimetrado u objeto de tamaño conocido
- Fotografiamos desde la vertical, cuidando la iluminación para máximo contraste
- Repetimos con las hojas de otros espécimen, muestra o especie.
- Descargamos las imágenes en una carpeta
- Abrimos las imágenes con ImageJ para analizar la forma y tamaño de las hojas

Análisis de imagen con ImageJ

Siguiendo el tutorial adjunto en la carpeta de documentos

Una vez salvados los datos en tablas (uno por espécimen) usamos una hoja de cálculo (LibreOffice Calc, MS Excel, Google Calc) para unirlos en un solo archivo.

Añadimos una columna con el número de espécimen (id) y otra con el nombre de la planta (especie)

Exportamos los datos conjuntos como documentos de texto plano separado por tabuladores (.csv, .txt, .tab...)

Copiamos los datos a la carpeta del proyecto de R o creamos un nuevo proyecto en esa carpeta.

Reto

Usando las habilidades que has aprendido hoy, caracterizar la morfología de las hojas de al menos cinco especies de plantas y elegir cuál de ellas presenta la mayor diversidad foliar en una misma planta.

Precauciones:

- No arranques plantas o cortéis sus hojas y ramas si no tenéis permiso.
- No toques plantas si no sabéis si pueden ser tóxicas o urticantes.
- No entres en zonas peligrosas para coger plantas.