



Jhon Bohorquez (1830708)

Juan Lucumi (1829105)

Diseño de experimentos

Taller 1

1. Se utilizaron 15 ratones para experimentar el efecto de tres hormonas sobre el crecimiento (en cm). Los ratones jóvenes poseen igual peso y tamaño. Los resultados se muestran a continuación:

Hormona A	Hormona B	Hormona C
10.0	7.6	10.8
9.6	8.0	10.0
9.2	7.5	9.6
9.6	8.4	9.8
9.2	8.2	10.0

A) El objetivo del estudio es determinar ^{el que tres diferentes} ~~qué~~ efecto tienen las hormonas sobre el crecimiento de los ratones. ^{jóvenes de igual peso y tamaño}

B) La hipótesis de este estudio es que la hormona C produce un mayor crecimiento en ratones jóvenes

C) Factor: ^{tipos de} Hormona ~~x~~ Nivel: Hormona A, Hormona B, Hormona C ;
Tratamiento: Hormona A, Hormona B, Hormona C ✓

D) La unidad experimental para este estudio son los ratones jóvenes. ^{(En singular).}

E) El proceso de aleatorización utilizado para este estudio es un diseño de experimentos en el cual de entrada evita los errores haciendo un muestreo estratificado, en donde seleccionara 15 ratones con ciertas características particulares, como la edad, peso y tamaño, estas 3 unidades deben ser iguales entre los 15 ratones.

F) los efectos en este experimento son fijos

G) El control local de este experimento se aplica con el diseño desarrollado desde el inicio ya que aplica **un muestreo estratificado** ya que así le quita muchísimo peso a el error

✓ ¿Por qué?

2. Se evalúa el rendimiento (en kg) de tres variedades de frijol (*Andropogon gayanus*, *Brachiaria ruziziensis* y *Desmodium ovalifolium*) sembradas en una estación experimental. El terreno presenta un gradiente de altura, por lo cual se establecen tres terrazas.

A) El objetivo del estudio es examinar tres variedades de frijol y determinar el rendimiento de cada una

B) La hipótesis de este estudio es determinar si hay una variedad de frijol que tenga un mayor rendimiento

C) Factor: Variedad del frijol; Nivel: Altura de la terraza
Tratamiento: Tres variedades de Frijol

D) La unidad experimental del estudio es el rendimiento en kg

E) Para este estudio el proceso de aleatorización que podemos realizar sería aplicar cierto control sobre las variables principales, por ejemplo sembrar las 3 variedades de frijol en las tres terrazas y además de esto sembrar las mismas cantidades de variedades de frijol, ya la ubicación de estas será totalmente aleatoria. Obviando que deben tener la misma cantidad de abono y los mismos tiempos de rocío de agua.

F) Dado que la variedad de frijol es un factor fijo, el experimento es de efectos fijos

G) El control local que realizaremos para este estudio es que la cantidad de frijoles sean iguales en las tres terrazas, tanto cantidad total por terraza como cantidad total de variación (ej: 10 de cada variación dando un total de 30 por terraza)



3. Se realiza un ensayo in vitro para evaluar el crecimiento (longitud del tallo) de variedades de yuca, escogidas de una población de 5000 variedades. Las variedades son MCol 1505, MCol 1468, Sabanera, Costeña, ICA negrita, Corpoica-reina. Las variedades se colocan en tubos de ensayo que contienen un medio de cultivo y al mes de iniciado el experimento se mide la longitud del tallo (en cm).



A) El objetivo de este estudio es examinar el crecimiento de ~~un grupo de~~ ^{los} variedades de yuca. ✓



B) Nuestra hipótesis es que algún tipo de yuca va a tener un mayor crecimiento en ese mes de prueba ✓



C) Factor: Variedad de yuca ; Niveles: Tiempo, tubo de ensayo (Escribirlos)
Tratamiento: ^{Tipo de} seis variedades de yuca (Escribir los nombres)



D) La unidad experimental de nuestro estudio es la longitud del tallo, tubo de ensayo que contiene la variedad de yuca* ^{pequeño trozo de la planta de yuca que se siembra en el medio del cultivo}




E) El proceso de aleatorización usado para este estudio es la elección de 6 variedades de las 5000 al azar, además obtenemos cierto control al realizarlo en tubos de ensayo



F) Dado que la ~~variedad~~ de Yuca es un factor aleatorio, el experimento es de efectos ~~atorios~~ ✓



G) El control local de este experimento lo ejercemos por medio de los tubos de ensayo ya que nos permitirá reducir en gran cantidad el posible error. 



4. Se necesita evaluar el efecto de tres niveles de rapidez de alimentación (0.20, 0.25 y 0.30 plg/min) dos profundidades de corte (0.15, 0.20 plg) y tres niveles de rotación de la herramienta (1000, 2000 y 3000 rpm) sobre la resistencia de un material de acero. Las profundidades de corte se escogieron de un gran conjunto de profundidades de corte, propicias para realizar este experimento.



A) Evaluar el efecto de las variables (niveles de rapidez, de corte y la profundidad de corte) sobre la resistencia de un material de acero. ✓



B) Que combinación entre la rapidez de alimentación, la profundidad de corte y la rotación de la herramienta, proporciona una mejor resistencia sobre el material de acero. ^{Una pieza de}



C) Factor: Niveles de rapidez de alimentación, profundidades de corte, rotación de la herramienta

Niveles

Rapidez de alimentación (plg/min)	Profundidad de corte (plg)	Rotación de la herramienta (rpm)
0.20	0.15	1000
0.25	0.20	2000
0.30		3000

Tratamiento

	Rapidez de alimentación (plg/min)	Profundidad de corte (plg)	Rotación de la herramienta (rpm)
1	0.2	0.15	1000
2	0.2	0.15	2000
3	0.2	0.15	3000
4	0.2	0.2	1000
5	0.2	0.2	2000
6	0.2	0.2	3000
7	0.25	0.15	1000
8	0.25	0.15	2000

9	0.25	0.15	3000
10	0.25	0.2	1000
11	0.25	0.2	2000
12	0.25	0.2	3000
13	0.3	0.15	1000
14	0.3	0.15	2000
15	0.3	0.15	3000
16	0.3	0.2	1000
17	0.3	0.2	2000
18	0.3	0.2	3000



D. La unidad experimental para este estudio es la pieza del material de acero ✓



E. El proceso de aleatorización que es aplicado en este estudio es seleccionar piezas con igualdad de condiciones y de ellas seleccionadas aleatoriamente para aplicarle cada uno de los diferentes tratamientos. (Describir más)



F. El diseño es mixto. Los factores rapidez de alimentación y rotación de la herramienta son fijos mientras que la profundidad de corte es aleatoria ✓



G. El control local para este experimento se ejercerá cuando hacemos uso de piezas de acero con mismas condiciones

(¿Cuáles condiciones?)
De acuerdo a qué?