

Investigación 4:

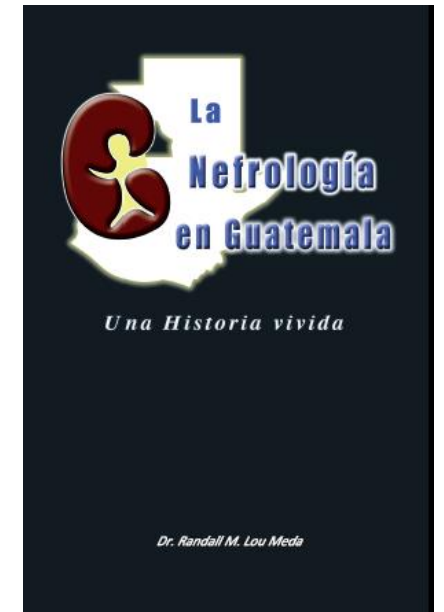
El Marco Uniforme 2 Análisis



Dr. Randall Lou Meda

Fundación para el Niño Enfermo Renal – FUNDANIER-

La responsabilidad y reto principal del nefrólogo guatemalteco de principios del nuevo siglo será la prevención y/o identificación oportuna de la ERC. Para llevar a cabo esta misión, el nefrólogo guatemalteco del siglo XXI debe contar también con formación en epidemiología y con la habilidad necesaria para comunicar efectivamente conceptos de la ERC a colegas, público en general y creadores de políticas públicas.



“Asi VAnal Interpreto Extrapolación”



Marco Uniforme

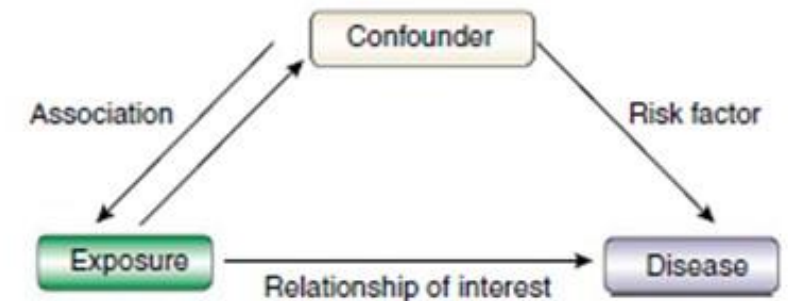
“Asi V Anal Interpreto Extrapolación”

| Asignación | Valoración | Análisis | Interpretación | Extrapolación |
|--|---|--|---|---|
| Selección de los individuos del grupo de estudio y control | Determinación de los resultados de la investigación | Comparación de los resultados de los grupos de estudio y control | Extracción de conclusiones sobre las diferencias encontradas y su significado | Generalización de conclusiones del estudio para individuos no incluidos en el estudio |
| | | | | |

Marco Uniforme

“Asi V Anal Interpreto Extrapolación”

| Asignación | Valoración | Análisis | Interpretación | Extrapolación |
|--|------------|----------|----------------|---------------|
| Selección de los individuos del grupo de estudio y control | | | | |
| | | | | |



- **Sesgo (bias):** juicio formado antes de que se conozcan los hechos
- Sesgo de selección: SELECCIONÉ a los grupos de forma tal, que la manera en que difieren los grupos, afecta el desenlace.
- **Variables de confusión:** variable que obscurece (confunde) el efecto de la exposición sobre la enfermedad

Marco Uniforme

“Asi V Anal Interpreto Extrapolación”

| Asignación | Valoración | Análisis | Interpretación | Extrapolación |
|------------|---|----------|----------------|---------------|
| | Determinación de los resultados de la investigación | | | |
| | | | | |

Valorar el desenlace o resultado (outcome)

- COHORTE: aparición de enfermedad
 - ¿Es una medida válida de aparición de enfermedad?
- CASOS Y CONTROLES: característica previa
 - ¿es una medida válida de la característica previa?

1. Medida *adecuada* del desenlace (outcome)

2. Medida *exacta* del desenlace

- Error del instrumento
- Sesgo del investigador
- Informes o registros

3. Integridad de la Valoración

4. Efecto de la Observación



Marco Uniforme

“Asi V Anal Interpreto Extrapolación”

| Asignación | Valoración | Análisis | Interpretación | Extrapolación |
|------------|------------|--|----------------|---------------|
| | | Comparación de los resultados de los grupos de estudio y control | | |
| | | | | |

- Concepto de hipótesis (nula y de estudio)
- Contrastar las hipótesis (diferencia vrs no-diferencia)
- Medir la magnitud de las diferencias entre los grupos



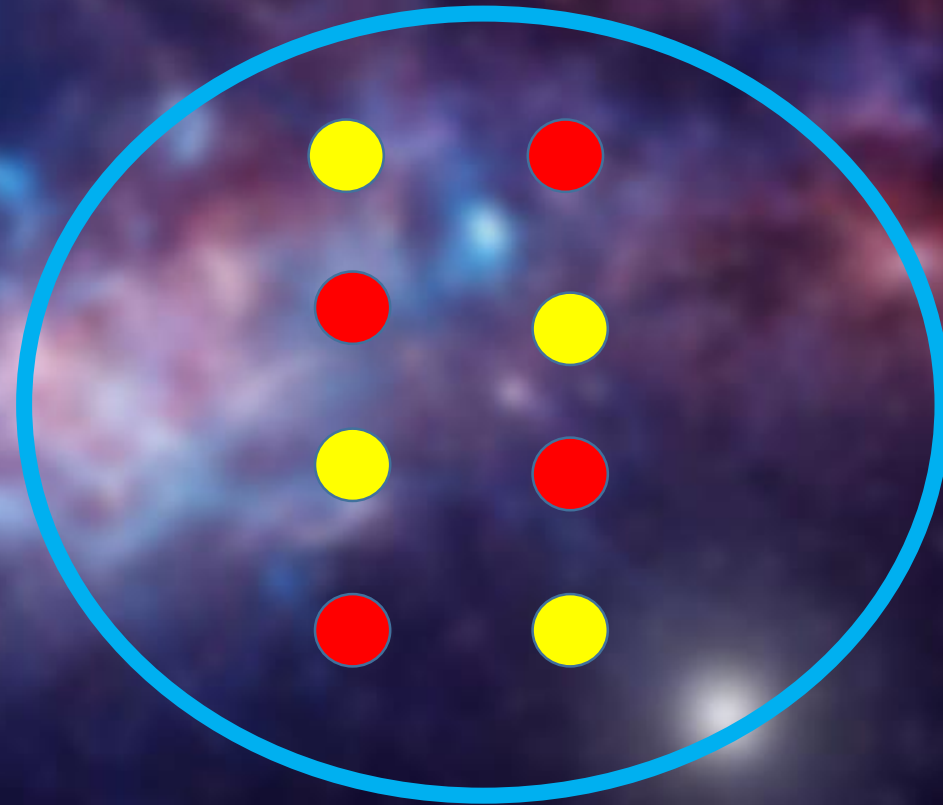
UNIVERSO
Muestra
Azar
hipótesis

UNIVERSO

Muestra

Azar

hipótesis

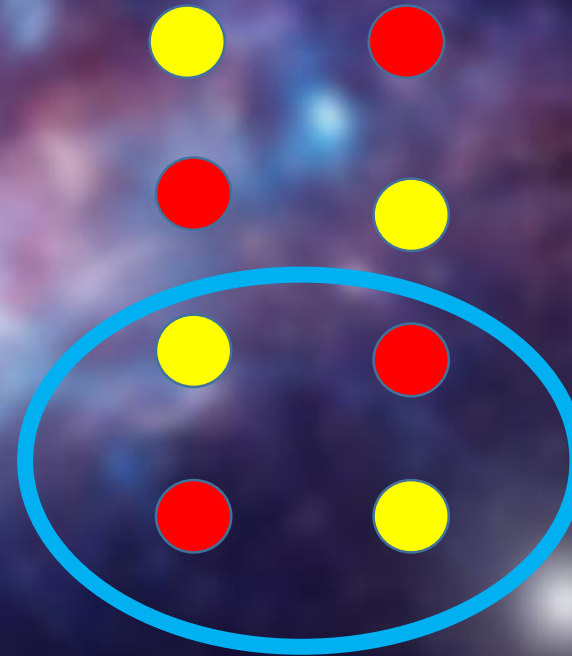


UNIVERSO

Muestra

Azar

hipótesis

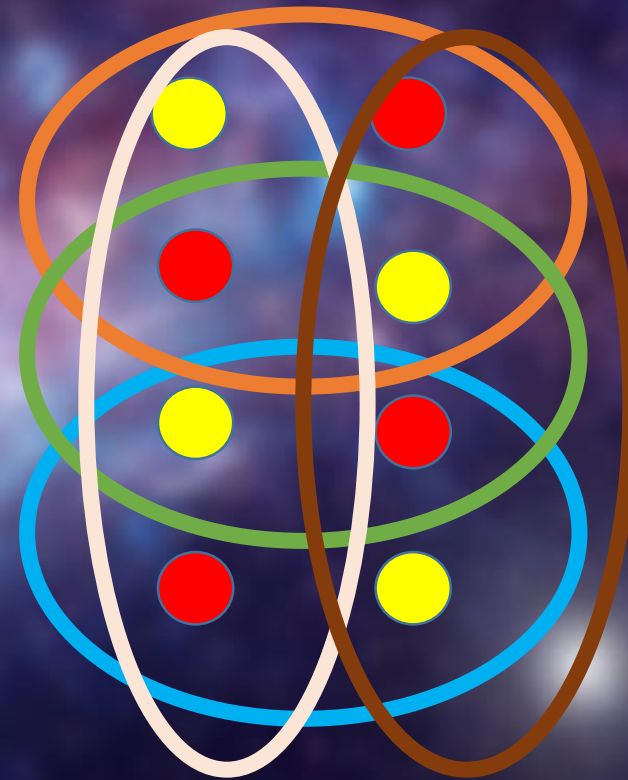


UNIVERSO

Muestra

Azar

hipótesis



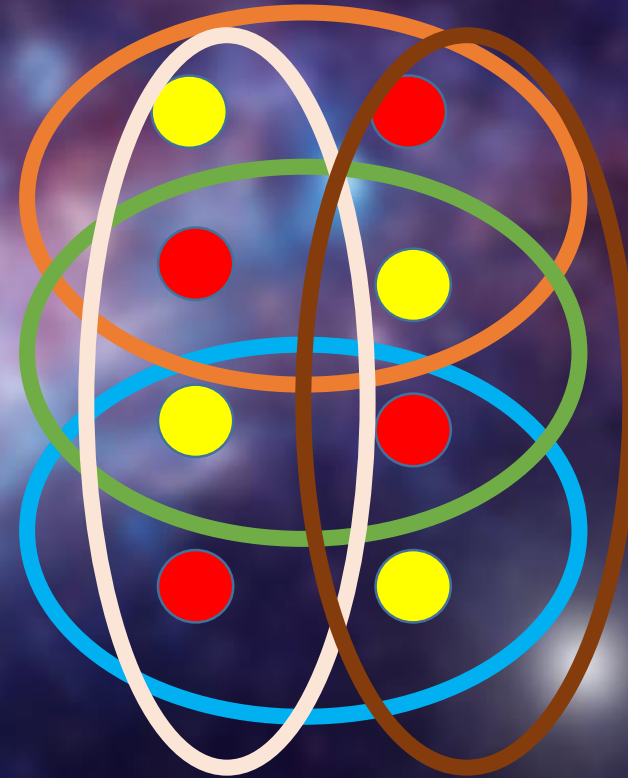
UNIVERSO

Muestra

Azar

Hipótesis:

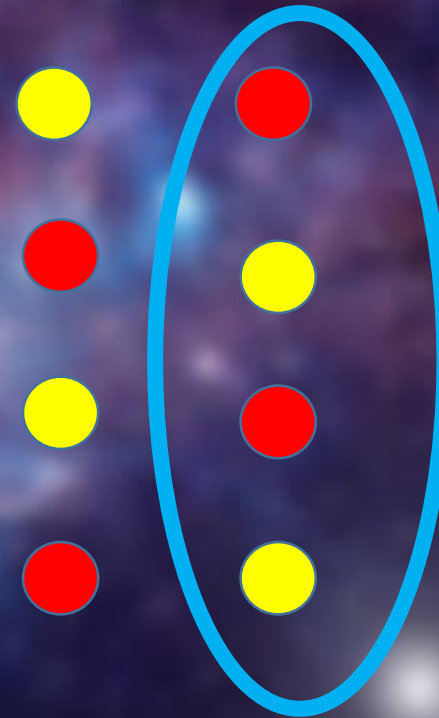
Una opinión, un supuesto acerca de la población (en base a los datos de la muestra)



Hipótesis:

Una opinión, un supuesto acerca de la población (en base a los datos de la muestra)

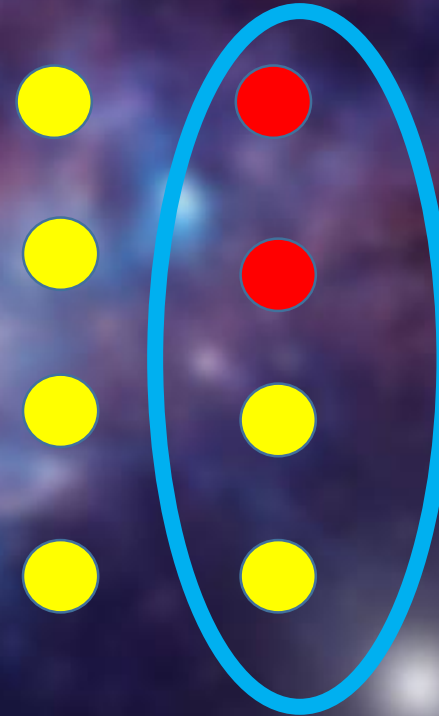
- Hay diferencia entre las poblaciones
 - *El número de puntos rojos no es el mismo que el de puntos amarillos*
- No hay diferencia entre las poblaciones
 - *El número de puntos rojos es el mismo que el de puntos amarillos*



Hipótesis:

Una opinión, un supuesto acerca de la población (en base a los datos de la muestra)

- Hay diferencia entre las poblaciones
 - *El número de puntos rojos no es el mismo que el de puntos amarillos*
- No hay diferencia entre las poblaciones
 - *El número de puntos rojos es el mismo que el de puntos amarillos*



Hipótesis:

Una opinión, un supuesto acerca de la población (en base a los datos de la muestra)

- Hay diferencia entre las poblaciones
 - *El número de puntos rojos no es el mismo que el de puntos amarillos*
- No hay diferencia entre las poblaciones
 - *El número de puntos rojos es el mismo que el de puntos amarillos*



Hipótesis:

Una opinión, un supuesto acerca de la población (en base a los datos de la muestra)

- Hay diferencia entre las poblaciones
 - *El número de puntos rojos no es el mismo que el de puntos amarillos*
- No hay diferencia entre las poblaciones
 - *El número de puntos rojos es el mismo que el de puntos amarillos*

Si la hipótesis de igualdad es cierta, ¿cuál es la probabilidad de obtener este resultado?



Si la hipótesis de igualdad es cierta, ¿cuál es la probabilidad de obtener este resultado?

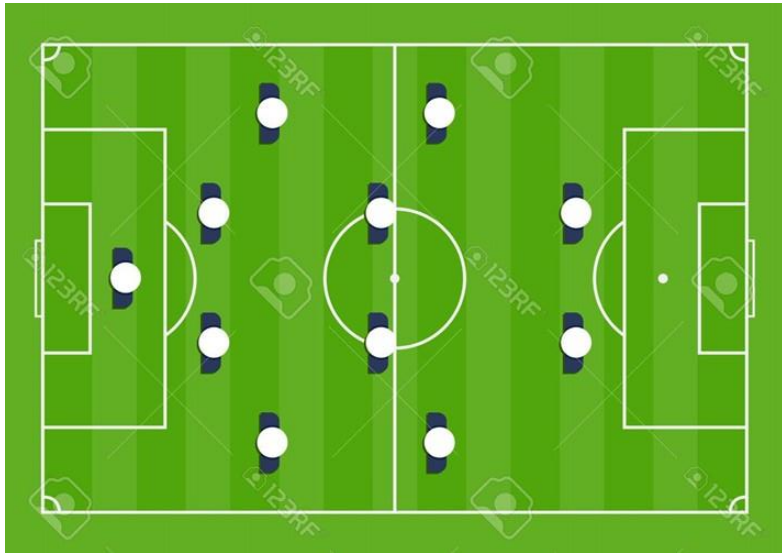
Significación Estadística, valor de P :

- **5% ($P 0.05$)**
- ***La probabilidad de obtener este resultado, (si la hipótesis de igualdad fuera cierta) sería menor del 5%***
- En otras palabras: “yo podría tener estos resultados en 5 de cada 100 estudios, aun si la hipótesis de igualdad fuera cierta”

Pregunta de Investigación



¿está el uso de estatinas asociado a menor mortalidad cardiovascular en pacientes con DM tipo 2 en tratamiento de hemodiálisis?



Cohorte, Casos y controles, RCT

- Elementos comunes:
 - Dos grupos que se comparan
- ¿en base a qué se comparan?
Características o Variables
(escalas de medición)
- Queremos saber si los grupos son *diferentes* o *No-diferentes*



Cohorte, Casos y controles, RCT

- Elementos comunes:
 - Dos grupos que se comparan
 - Un grupo con estatinas
 - Un grupo sin estatinas
 - ¿en base a qué se comparan? Características o Variables
 - Mortalidad
 - Queremos saber si los grupos son *diferentes* o *No-diferentes*
 - *Hipótesis de diferencia:* Existe una diferencia en la mortalidad entre los dos grupos
 - *Hipótesis de no diferencia:* No existe diferencia en la mortalidad entre los dos grupos

¿está el uso de estatinas asociado a menor mortalidad cardiovascular en pacientes con DM tipo 2 en tratamiento de hemodiálisis?

Cohorte, Casos y controles, RCT

- Elementos comunes:
 - Dos grupos que se comparan
 - Un grupo con estatinas
 - Un grupo sin estatinas
 - ¿en base a qué se comparan? Características o Variables
 - Mortalidad
 - Queremos saber si los grupos son *diferentes* o *No-diferentes*
 - *Hipótesis de diferencia: Existe una diferencia en la mortalidad entre los dos grupos*
 - *Hipótesis de no diferencia: No existe diferencia en la mortalidad entre los dos grupos*

1. Formulo la hipótesis (de diferencia)
2. Formulo la hipótesis nula (de igualdad)
3. Decido el nivel de significación (5%)
4. Recojo los datos
5. Aplico la prueba de significación estadística
6. Rechazo o no rechazo H0

ASOCIACIÓN

Errores Posibles:

1. No formular la hipótesis antes del estudio (¿entrar a un estudio sin una opinión? ¿sin un supuesto?)
2. No considerar el error tipo I
 - Una $P < 0.05$ significa que mis conclusiones estarán equivocadas el 5% de las veces (¡a pesar de mis mejores esfuerzos!)
3. No considerar el error tipo II
 - Cuando las diferencias son pequeñas, se necesita un número mayor de muestra



Fuerza de la Relación

- Medir la magnitud de las diferencias entre los grupos
- Mide la fuerza de unión entre exposición (*estatinas*) y desenlace (*mortalidad*) Ayuda a tomar decisiones
 - Las diferencias pueden no ser clínicamente significativas
 - ¡NO CAUSALIDAD!
- Pruebas relativas y absolutas



Fuerza de la Relación

- **Pruebas Relativas**
 - Riesgo Relativo (cohorte)
 - Odds Ratio (Casos y controles)
- **Pruebas Absolutas**
 - Diferencia de riesgos
 - NNT (number needed to treat)



Fuerza de la Relación

- Pruebas Relativas
 - Riesgo Relativo (cohorte)
 - La división de dos porcentajes
 - Mortalidad Con estatinas 10%
 - Mortalidad Sin estatinas 20%
 - $20/10 = 2$ ó $10/20 = 0.5$
 - Odds Ratio, Razón de ventajas (Casos y controles)
 - Intervalo de confianza



Fuerza de la Relación

- Pruebas Relativas
 - Riesgo Relativo (cohorte)
 - **Odds Ratio**, Razón de ventajas (Casos y controles)
 - Muy parecido a RR
 - Expuestos/no expuestos en c/grupo
 - Razón de productos cruzados
 - Intervalo de confianza



Fuerza de la Relación

- **Pruebas Relativas**
 - Riesgo Relativo (cohorte)
 - Odds Ratio, Razón de ventajas (Casos y controles)
- **Intervalo de confianza (CI)**
 - En RR y OR ¿qué significaría 1?
 - 95% es el más frecuente
 - Si tengo 100 muestras, el 95% de ellas tendrían un RR o un OR entre los límites descritos 0.78 (95% CI 0.7-0.86)



Fuerza de la Relación

- **Pruebas Absolutas**
 - **Diferencia de Riesgo**
 - Mortalidad Con estatinas 10%
 - Mortalidad Sin estatinas 20%
 - $0.20 - 0.10 = 0.10$
 - “ hay un 10% de diferencia de riesgo atribuible a estatinas”
 - **NNT (Number Needed to Treat)**



Fuerza de la Relación

- **Pruebas Absolutas**
 - **Diferencia de Riesgo**
 - **NNT (Number Needed to Treat)**
 - El Número de pacientes que necesito tratar para evitar un evento (desenlace)
 - Me da idea de la relevancia clínica del efecto
 - $1/\text{diferencia de riesgo}: 1/0.10 = 10$
 - Por cada 10 pacientes que trate con estatinas prevendré una muerte



Marco Uniforme

“Asi V Anal Interpreto Extrapolación”

| Asignación | Valoración | Análisis | Interpretación | Extrapolación |
|--|---|--|---|---|
| Selección de los individuos del grupo de estudio y control | Determinación de los resultados de la investigación | Comparación de los resultados de los grupos de estudio y control | Extracción de conclusiones sobre las diferencias encontradas y su significado | Generalización de conclusiones del estudio para individuos no incluidos en el estudio |
| | | | | |

Nuestra Razón de ser

