**INFERENCIAS ACERCA DE LA DIFERENCIA ENTRE DOS MEDIAS POBLACIONALES: σ1 Yσ2 CONOCIDAS**

¿Qué beneficio me brinda el conocer las desviaciones para realizar inferencias acerca de la diferencia entre medias?

Sean µ1 la media de la población 1 y µ2 la media de la población 2. Lo que interesa aquí son las inferencias acerca de la diferencia entre las medias: µ1 - µ2. Para hacer la inferencia respectiva se elige una muestra aleatoria simple de n1 unidades de la población 1 y otra muestra aleatoria simple de n2 unidades de la población 2.

Si ambas poblaciones tienen distribución normal o si los tamaños de las muestras son tan grandes como para que el teorema del límite central permita concluir que las distribuciones de muestreo de x1 - x2 puedan ser aproximadas mediante una distribución normal, la distribución muestral de x1 -x2 tendrá una distribución normal cuya media es µ1 - µ2.

Siendo 1 – α el coeficiente de confianza; X las medias muéstrales y α las desviaciones muéstrales.

**INFERENCIAS ACERCA DE LA DIFERENCIA ENTRE DOS MEDIAS POBLACIONALES: MUESTRAS PAREADAS**

¿Puede la inferencia de medias determinarme entre dos procesos con el mismo fin cual es mejor?

Se trata de comparar dos métodos o tratamientos, pero se quiere que las unidades experimentales donde se aplican los tratamientos sean las mismas, ó lo más parecidas posibles, para evitar influencia de otros factores en la comparación.

Sea Xi el valor del tratamiento I y Yi el valor del tratamiento II en el i-ésimo sujeto. Consideremos:

la diferencia de los tratamientos en el i-ésimo sujeto.

Las inferencias que se hacen acerca del promedio poblacional µd de las di. Si µd=0, entonces significa que no hay diferencia entre los dos tratamientos.

**INFERENCIAS ACERCA DE LA DIFERENCIA ENTRE DOS MEDIAS POBLACIONALES: σ1 Yσ2 DESCONOCIDAS**

Pero... ¿Y si no conozco las desviaciones aún podría inferir de la misma manera acerca de la diferencia de medias?

Cuando no se conocen σ1 y σ2 se emplean las desviaciones estándar muéstrales Sl y S2 para estimar σ1 y σ2, y z(α/2) se sustituye por t(α/2).

Entonces la estimación por intervalo para la diferencia entre dos medias poblacionales queda dada por la expresión siguiente.

Siendo 1 – α el coeficiente de confianza; X las medias muéstrales y S las desviaciones estándar muéstrales.

**INFERENCIAS ACERCA DE LA DIFERENCIA ENTRE DOS PROPORCIONES POBLACIONALES**

¿Qué ocurre cuando queremos comparar la proporción con que ocurre un mismo evento en dos poblaciones distintas?

Esto conlleva a hacer inferencias acerca de la diferencia p1 – p2. Supongamos que de una de las poblaciones sacamos una muestra de tamaño m, y que en ella ocurre el evento X1 veces, y de la segunda población sacamos una muestra de tamaño n y que en ella ocurre el evento X2 veces.

Siendo: