

Trabajo de investigación de fin de carrera

Evaluación de la exposición a ruido a operadores de un call center, Quito - Ecuador

Andrés Alejandro Miño Montaña

Justificación

- La justificación para la realización de este trabajo es conocer la real exposición que tiene los operadores de call center para lo cual construimos una herramienta como el simulador de cabeza con qué medir dicha exposición.

Objetivo general

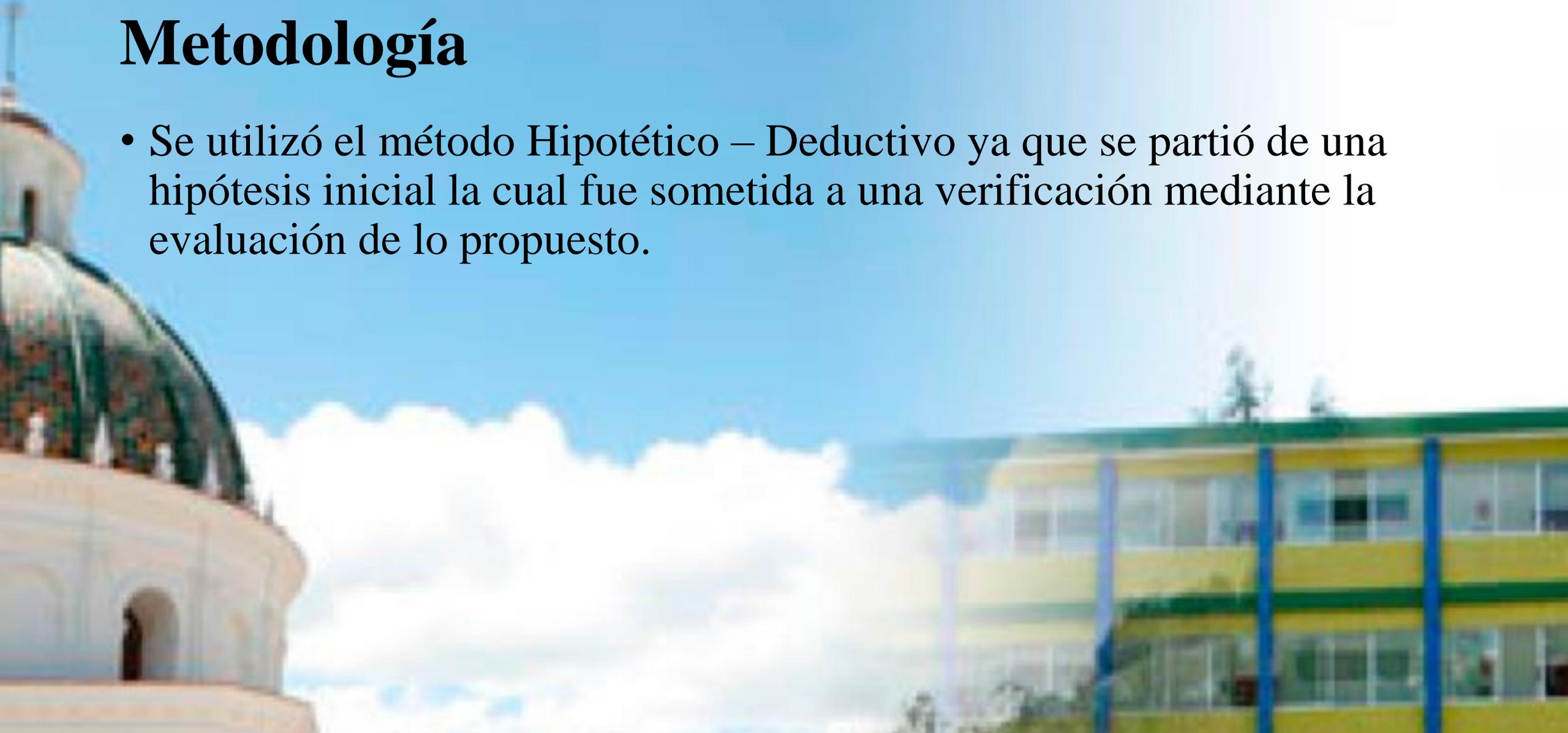
- Elaborar un simulador de cabeza mediante la norma UIT-T P.58 para la determinación del nivel de ruido que generan los auriculares de un operador de call center.

Objetivos específicos

- Determinar el tipo de material mediante los parámetros de la norma UIT-T P.58 para la elaboración del simulador de cabeza.
- Construir el simulador de cabeza con las especificaciones técnicas brindadas por la norma UIT-T P.58 para su correcto desempeño.
- Verificar la correcta funcionabilidad del simulador de cabeza por medio de pruebas de dosimetría para su posterior uso.
- Brindar recomendaciones a través de ensayos y pruebas que ayuden a la mejora del simulador de cabeza.

Metodología

- Se utilizó el método Hipotético – Deductivo ya que se partió de una hipótesis inicial la cual fue sometida a una verificación mediante la evaluación de lo propuesto.



Elaboración del simulador de cabeza

Figura 1

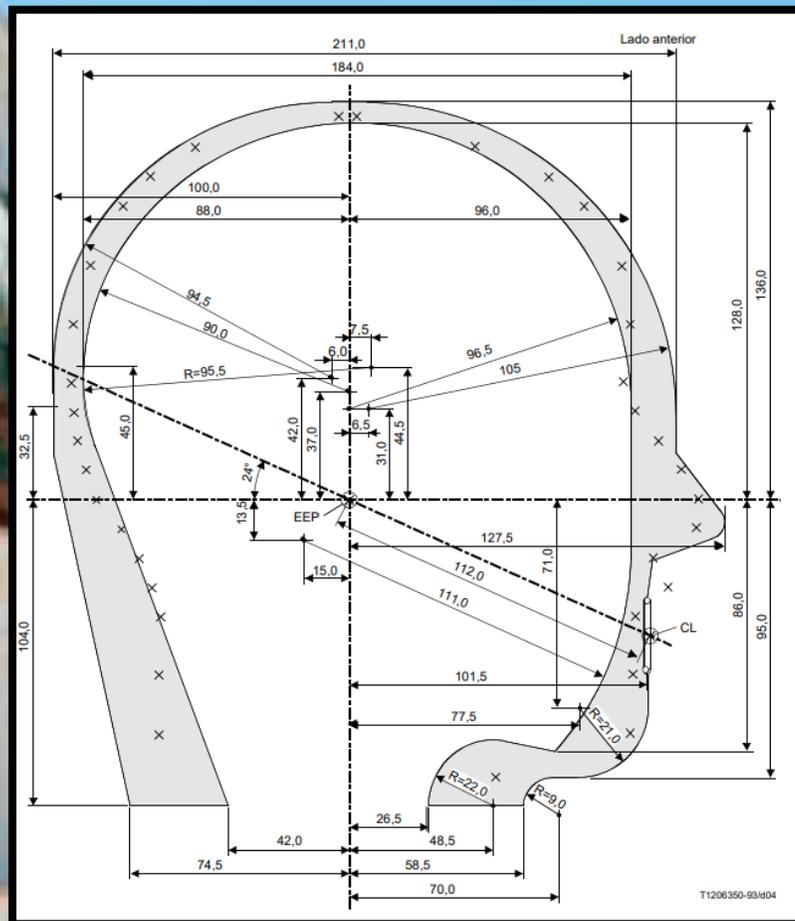
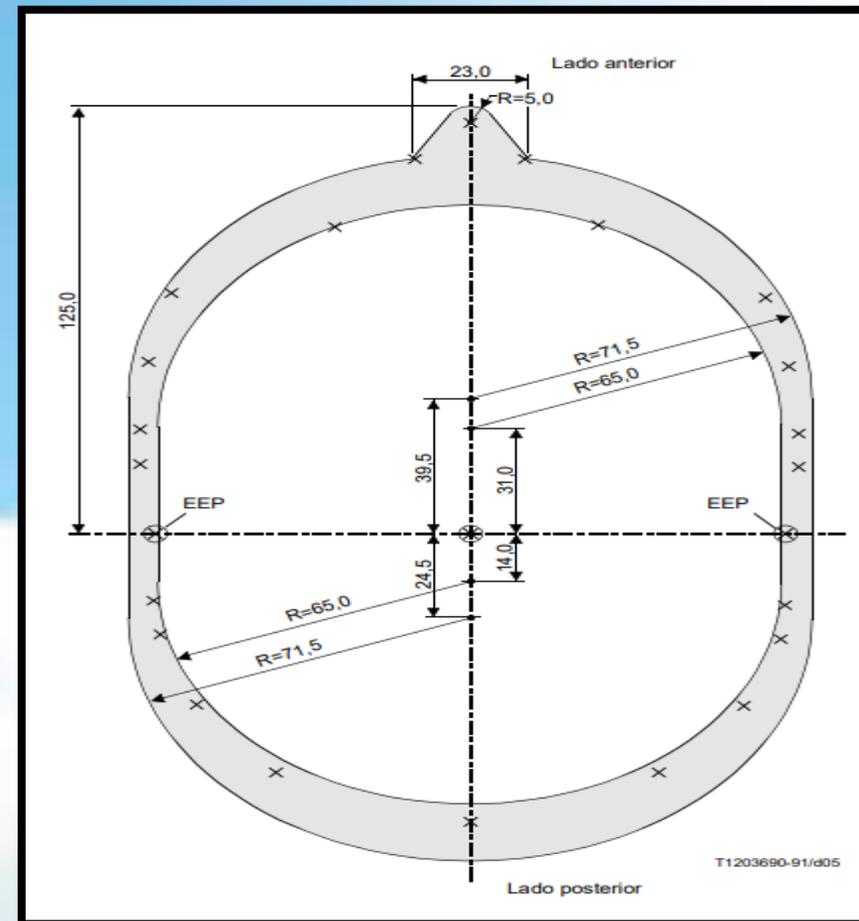


Figura 2



Elaboración del simulador de cabeza

Figura 3

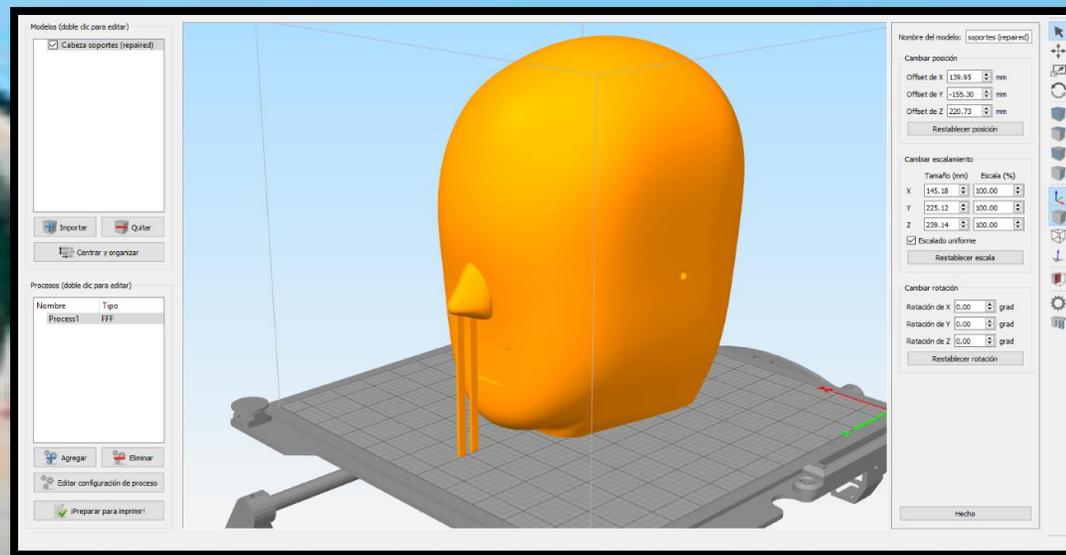


Figura 4

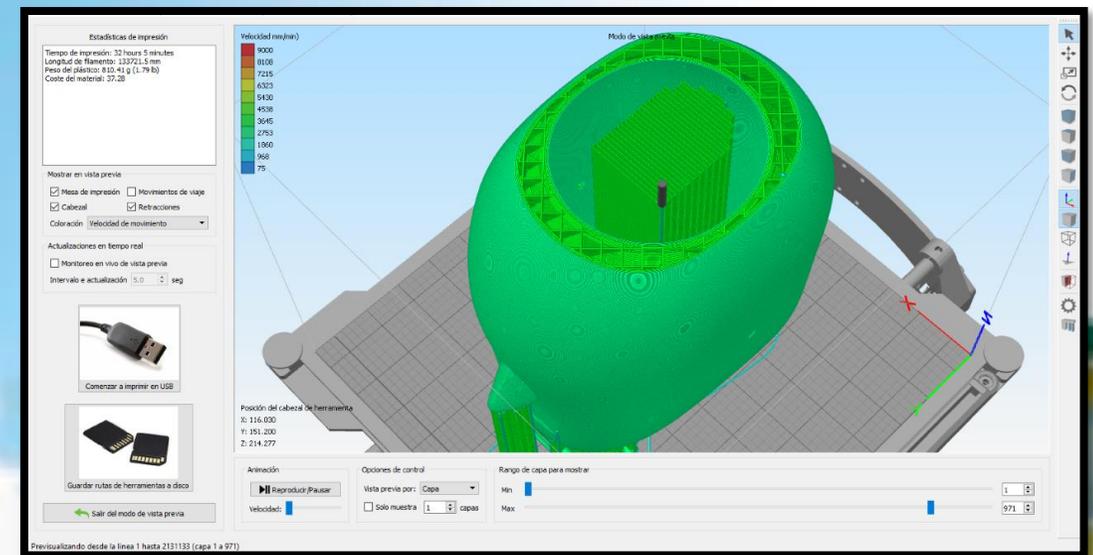


Figura 5



Figura 6



Verificación del simulador de cabeza

- Para la verificación se realizó una dosimetría con el fin de comprobar que el nivel sonoro dentro del simulador de cabeza es adecuado para una medición de operador de call center.



Verificación del simulador de cabeza

Figura 7



Figura 8



- Se realizó primero una medición del nivel de ruido que salía de una fuente sonora cuyo resultado fue de 77dB. Dicha medición es la base para poder comparar con el nivel de ruido generado por la fuente sonora antes mencionada dentro del simulador de cabeza.

Resultados



Prueba 1

- En la siguiente tabla, mostramos la primera prueba realizada al simulador de cabeza en base al nivel de ruido de la fuente sonora para obtener una comparación de los mismos.

Tabla 1

Diámetro orificios laterales (mm)	Fuente Sonora (dB)	LAeq (dB) Simulador de cabeza
4.36mm	77dB	65.8dB

Prueba 2

- Para esta prueba el nivel de ruido de la fuente fue de 89dB utilizando el mismo diámetro de los orificios laterales de la cabeza.

Tabla 2

Diámetro orificios laterales (mm)	Fuente Sonora (dB)	LAeq (dB) Simulador de cabeza
4.36mm	89dB	72.1dB

- Se realizó una perforación en los orificios laterales del simulador de cabeza con un sacabocados de 1 ½ pulgada.

Figura 9



Figura 10



Prueba 3

- Se realizaron nuevas mediciones ya con el orificio hecho por el sacabocado. Esta vez, el nivel de ruido de la fuente sonora era de 92dB.

Tabla 3

Diámetro orificio (mm)	LAeq Fuente Sonora (dB)	LAeq Simulador de Cabeza (dB)
38,1 mm	92dB	84.3dB

Conclusiones

- Se realizó el simulador de cabeza.
- La norma UIT-T P.58 no especifica el tipo de material.
- Los resultados entre el simulador de cabeza y la fuente sonora nunca se llegaron a igualar.
- El simulador de cabeza no es un cuerpo sólido.

- El material PETG con lo que se elaboró el simulador de cabeza no es el adecuado para dicho trabajo.
- La modificación del nivel de ruido de la fuente sonora no benefició a la medición ni a los resultados obtenidos durante todo este trabajo.
- La hipótesis planteada no se cumplió.

Recomendaciones

- Para la elaboración de siguientes simuladores de cabeza se recomienda que el material debe ser totalmente sólido.
- Conocer las características del material con el que se va a realizar el simulador de cabeza.
- Determinar el nivel de ruido de la fuente sonora.

- Datar todas las mediciones realizadas.
- Calibrar los equipos de medición.
- Continuar en la mejora de la construcción del simulador de cabeza.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN