

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



Proyecto de Investigación para obtener el Título de Especialista en

**OTORRINOLARINGOLOGIA**

Modalidad: Residentado Médico.

TÍTULO:

“DIABETES MELLITUS TIPO 2 COMO FACTOR DE RIESGO PARA HIPOACUSIA  
NEUROSENSORIAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL II CHOCOPE”.

AUTOR:

M.C. MARÍA JHESÚ M. ORBEGOSO PARDAVÉ.

ASESOR:

Dra. ROSA ANGELA CHAVEZ SÁNCHEZ.

**2019**

## **A. Presentación general**

### **1. Título del proyecto**

Diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo para hipoacusia neurosensorial en pacientes del Hospital II Chocope.

### **2. Autor**

M.C. María Jhesú M. Orbegoso Pardavé.

D.N.I. 45850567.

Nº celular: 958649416.

### **3. Área de investigación**

Otorrinolaringología.

### **4. Línea de investigación**

Enfermedades crónicas no transmisibles.

### **5. Institución y lugar donde se desarrolla el proyecto**

Hospital II Chocope, Departamento de Cirugía, Servicio de Otorrinolaringología.

### **6. Fecha de inicio y término**

Inicio: Mayo del 2018.

Término: Diciembre del 2018.

## **II. Plan de investigación**

### **Resumen del Proyecto**

Se llevará a cabo un estudio con la finalidad de precisar si la Diabetes mellitus tipo 2 es factor de riesgo para hipoacusia neurosensorial en pacientes del Hospital II Chocope; el estudio será analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La población estuvo constituida por

pacientes atendidos en Otorrinolaringología del Hospital II Chocope durante el periodo 2015 - 2018, que cumplieron los criterios de selección. En cuanto al análisis estadístico, se conseguirá el odds ratio (OR) que brinda la exposición a diabetes mellitus en relación a hipoacusia neurosensorial. Se realizará el cálculo del IC 95% del estadígrafo correspondiente.

## **2.1 Planteamiento del Problema**

La pérdida de audición afecta a millones de personas en todo el mundo y se estima que es la cuarta causa de discapacidad a nivel mundial. Según estimaciones de la OMS en 2008, 360 millones de personas en todo el mundo viven con pérdida auditiva discapacitante, incluidos 32 millones de niños y 180 millones de adultos mayores. Estimaciones más recientes sitúan esta cifra en más de 466 millones de personas con pérdida auditiva incapacitante en 2018. Las principales áreas del mundo afectadas por la pérdida auditiva discapacitante son las regiones del sur de Asia, Asia Pacífico y África subsahariana, con una tasa de prevalencia de casi cuatro veces la de las regiones de altos ingresos. A menos que la pérdida de audición se aborde de manera adecuada, puede tener un impacto profundo en los afectados y representa un desafío importante para su vida cotidiana. Se estima que cada año el costo de la pérdida de audición no tratada supera los 750 mil millones de dólares internacionales a nivel mundial<sup>1</sup>.

En América Latina la diabetes mellitus tiene una prevalencia entre el 4 y el 8% que aumenta en países o zonas con nivel socioeconómico bajo. Según la Federación internacional de la diabetes nombra que en Sur y Centro América la población de diabéticos es de 467,6 millones, el 64% de éstos, tienen edades entre 20-79 años<sup>2</sup>. En el Perú la diabetes mellitus tipo 2 tiene una prevalencia aproximada del 3% de toda la población, representando la décimo quinta causa de mortalidad en el país<sup>3</sup>.

Un estudio en el Reino Unido predijo que en 20 años aumentaría la pérdida de audición de casi el 50% en el Reino Unido a casi 11 millones de personas en 2015 a 15.6 millones de personas en 2035. Esto equivale a un aumento de una de cada seis personas con pérdida auditiva a una de cada cinco personas. Esta tendencia puede atribuirse parcialmente al envejecimiento de la población, con un 23% de la población mayor de 65 años para el año 2035. De hecho, más de una de cada cinco personas mayores de 50 años (20,1%) tiene pérdida auditiva discapacitante, así como casi la mitad de todas las personas mayores de 70 años (44,4%)<sup>4</sup>.

En muchos países, las tasas de pérdida de audición están aumentando, pero los datos globales y regionales consistentes son escasos. Por lo tanto, la OMS estimó el número de personas con hipoacusia neurosensorial y las proyectó hasta el año 2050. Los cambios globales proyectados se deben exclusivamente a los cambios en el perfil de la población (envejecimiento de la población y cambios demográficos) desde 2010 hasta 2050<sup>5</sup>.

En la región La Libertad, provincia de Ascope, distrito de Chocope, se encuentra localizado el Hospital II EsSalud; la cual acorde a la información brindada por la Oficina de Estadística e Informática del año 2018, presentó un total de 399 atenciones en el servicio de Otorrinolaringología con el diagnóstico de hipoacusia neurosensorial; así como, 1236 atenciones con la patología de diabetes mellitus tipo 2 en Medicina Interna<sup>6</sup>; sin embargo, no se encontraron estudios de la asociación entre ambas patologías.

## **2.2 Problema**

¿Es la diabetes mellitus tipo 2 factor de riesgo para hipoacusia neurosensorial en pacientes del Hospital II Chocope entre el 2015 y 2018?

### 2.3 Antecedentes del Problema

**Imarai C, et al** en Chile en el 2013 realizaron un estudio transversal de casos y controles con el objetivo de conocer si hay relación con éstas dos patologías anteriormente mencionadas en el marco teórico. Se incluyeron 98 pacientes, 45 casos (45.91%) y 53 controles (54.08%), en quienes se realizó la prueba de audiometría tonal. Se encontró un deterioro significativo ( $p < 0.05$ ) en casi todas las frecuencias audiométricas del grupo de diabéticos con respecto a los controles<sup>7</sup>

**Chávez M, et al** en México tuvieron como objetivo reconocer, si las patologías sistémicas crónicas de herencia compleja o multifactorial contribuyen a la degeneración irremediable cócleo – vestibular. En éste estudio, de tipo transversal, se incluyeron a 385 pacientes con patologías sistémicas crónicas; en el cual, se encontró disfunción coclear en varios grados, en 25,7% a 41,3%, de los cuales 96,8% (IC 95% 99,5 - 98,3%;  $p < 0.05$ ) de audiogramas fueron a predominio de frecuencias altas (4.000-8.000 Hz)<sup>8</sup>.

**Misra V, et al** en India en el año 2013 realizaron un estudio en 42 pacientes con hipoacusia neurosensorial y diabetes mellitus tipo 2 en el cual buscaron identificar la correlación con el sitio predominante de la lesión. Encontrando a 24 pacientes con hipoacusia neurosensorial (SNHL) moderada, 10 pacientes con SNHL moderadamente severa y 8 con SNHL severa. De los cuales 30 pacientes presentaron lesiones cocleares ( $p < 0.05$ )<sup>9</sup>.

**Qaiyum A, et al** en India en el año 2015 desarrollaron un estudio de casos y controles con la finalidad de determinar si los pacientes con diabetes mellitus tienen mayor incidencia de hipoacusia neurosensorial que los no diabéticos. El análisis estadístico fue realizado usando el test Chi cuadrado. El valor de  $p < 0.05$  fue considerado estadísticamente significativo. Trabajaron con 100 pacientes (50 casos y 50 controles) con edades entre 18

- 50 años; encontrando hipoacusia neurosensorial en 26% de los diabéticos con un rango de intensidad moderada y 8% en el grupo control, ( $p < 0.05$ )<sup>10</sup>.

## **2.4 Justificación del Proyecto**

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica crónica y global, la cual representa un problema de salud pública, al cual nuestro país no es ajeno ya que según el INEI actualmente 3 de cada 100 personas mayores de 15 años cuentan con el diagnóstico de diabetes mellitus, diagnosticado por un personal de salud. Ahora, como es sabida ésta enfermedad, afecta a múltiples aparatos y sistemas, incluidos entre ellos estructuras de tipo vascular y neuronal del oído interno, que podrían llevar a un deterioro fisiológico del aparato auditivo. Es por ello que mediante el presente estudio se trata de demostrar la existencia de una relación entre diabetes mellitus tipo 2 y la presencia posterior de hipoacusia neurosensorial. Debemos tener en cuenta que a pesar de haber sido estudiada esta patología años atrás, aún se desconoce la prevalencia exacta de hipoacusia neurosensorial, por lo que resulta de interés identificar dichas poblaciones, ya que nos permitirá realizar medidas de prevención y promoción, e incluir las evaluaciones auditivas dentro del programa de control de los pacientes diabéticos con el fin de retrasar la progresión de la pérdida auditiva, mejorar su calidad de vida y retrasar o anular, en la medida que sea posible, el uso de dispositivos para la audición, lo que contribuirá a disminuir los gastos de la institución.

## **2.5 Objetivos del Proyecto**

### **General**

- Determinar si la diabetes mellitus tipo 2 es factor de riesgo para hipoacusia neurosensorial en pacientes del Hospital II Chocope entre el 2015 - 2018.

### **Específicos:**

- Determinar la frecuencia de Diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con Hipoacusia neurosensorial.
- Determinar la frecuencia de Diabetes mellitus tipo 2 en pacientes sin Hipoacusia neurosensorial.
- Determinar el grado de Hipoacusia en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.

### **2.5 Marco Teórico**

En términos generales, la hipoacusia es la disminución de la audición que puede ser desde leve hasta profunda. En personas adultas, se encuentran múltiples factores que afectan la audición como anomalías en el metabolismo de carbohidratos, lípidos, alteraciones en glándulas suprarrenales, tiroides, entre otras. La diabetes mellitus, es uno de los trastornos metabólicos que influyen en el daño del sentido de la audición a través de diferentes mecanismos como; angiopáticos, neuropáticos o la combinación de ambos. Las personas con diabetes suelen tener otros trastornos hipertensivos, metabólicos como dislipidemia, que pueden contribuir al daño a la pérdida de la audición.<sup>11</sup>

La hipoacusia neurosensorial es ocasionada por alteraciones que afectan al oído interno y/o a la vía auditiva. Podemos identificar dos tipos de hipoacusia neurosensorial: de tipo coclear en la cual hay alteraciones de las células ciliadas del órgano de Corti y tipo retrococlear (está afectado el nervio auditivo y las vías auditivas del tronco encéfalo hasta el lóbulo temporal, corteza cerebral, área 41 y 42); produciendo alteración en la percepción y entendimiento de la sensación sonora. Según un estudio realizado la localización más afectada es la de tipo coclear.<sup>12</sup>

La enfermedad sistémica crónica, como es la diabetes mellitus tipo 2, es una patología prevalente en nuestro ámbito, que causa una falla en la

regulación de la glicemia ocasionando su elevación constante y produciendo un daño micro y macro vascular afectando a los vasos sanguíneos de ojos, riñones, corazón y nervios; el sistema auditivo no está exento de afectarse dando como resultado una hipoacusia neurosensorial. Como bien sabemos, todas estas patologías son complicaciones tardías de la diabetes mellitus y por ende el grado de la de pérdida auditiva estará sujeta al inadecuado control de la glicemia en ésta enfermedad.<sup>9</sup>

A pesar que desde hace muchos años la diabetes mellitus es considerada factor de riesgo para el desarrollo de hipoacusia neurosensorial, el mecanismo exacto por el cual se da, aún no se encuentra del todo claro, según estudios histológicos revelan que hay desmielinización en el nervio auditivo, degeneración de las vías auditivas centrales, pérdida de las células del ganglio espiral y células ciliadas del órgano de Corti.<sup>13,14.</sup>

El tipo de hipoacusia que se presenta es bilateral y curso progresivo. Esto es validado por Jorgensen quien estudió los huesos temporales de pacientes diabéticos con pérdida de la audición en los cuales encontró lo antes ya descrito como; engrosamiento de la paredes del VIII nervio y los cambios microangiopáticos en la estría vascular.<sup>15</sup>

La microangiopatía puede darse de dos formas directa e indirectamente; la directa afectando el suministro sanguíneo a la cóclea o reduciendo el transporte de nutrientes debido al engrosamiento de la pared de los vasos. La indirecta a través de la reducción del flujo de los vasos sanguíneos o a su vez causando una degeneración en el nervio auditivo. Los cambios neuropáticos se pueden dar por la activación de la vía del poliol que es una vía alterna para el metabolismo de la glucosa, cuando esta se encuentra incrementada, generando acumulación del sorbitol que va a causar disminución del mioinositol, disminuyendo los fosfoinositoles ocasionando

alteración en la bomba  $\text{Na}^+/\text{k}^+$  ATPasa; que es la principal reguladora de la conducción neurológica y a su vez generando un estrés oxidativo.<sup>16,17</sup>

La audiometría tonal evalúa las frecuencias desde 250 a 8000 Hz y para poder llevar a cabo este estudio se necesita como requisito indispensable la cooperación del paciente. Esta prueba consiste que el paciente ingrese en una cabina aislada de ruido y se procede a colocarle audífonos que van a estar conectados al audiómetro, a través de ellos se transmitirá tonos diferentes a intensidades progresivas y cuando el paciente perciba el tono deberá responder presionando un botón o alzando la mano.<sup>18,19</sup>

## **2.7 Hipótesis**

La diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para hipoacusia neurosensorial en pacientes del Hospital II Chocope entre 2015 y 2018.

## **2.8 Metodología**

### **❖ Población**

Pacientes con diagnóstico de Hipoacusia Neurosensorial atendidos en el Hospital II Chocope entre 2015 – 2018 y que cumplan con los siguientes criterios de selección.

#### **Criterios de Inclusión:**

- Historias clínicas en la que se pueda valorar si el paciente es diabético o no.
- Con diagnóstico clínico y audiométrico de Hipoacusia Neurosensorial.
- Edad: Mayores de 30 años en los que los resultados de pruebas audiométricas sean confiables.
- Ambos sexos.

#### **Criterios de Exclusión:**

- Con antecedentes otológicos que hayan afectado la integridad de la membrana timpánica.
- Con diagnóstico de otosclerosis.

- Con antecedente de trauma acústico.
- Que hayan consumido fármacos ototóxicos.
- En estado de gestación.
- Con cáncer.

❖ **Muestra**

**Unidad de Análisis**

Estará conformado por todos los pacientes atendidos en el Hospital II Chocope 2015 – 2018 que cumplan con los criterios de selección.

**Tamaño Muestral**

$$n = \frac{[Z_{\alpha/2} \sqrt{(r+1)p(1-p)} + Z_{\beta} \sqrt{r \cdot p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{r(p_2 - p_1)^2}$$

Donde

$$p = \frac{p_2 + p_1}{2} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

n = Número de casos.

m = número de controles

p1 = 0.26. Proporción de pacientes con Hipoacusia Neurosensorial en los casos.<sup>10</sup>

p2 = 0.08. Proporción de pacientes con Hipoacusia Neurosensorial en los controles.<sup>10</sup>

r = 2; es decir, 2 controles por cada caso.

Z<sub>α/2</sub> = 1,96.

Z<sub>β</sub> = 0,842.

Reemplazando los valores:

$$n = \frac{[Z_{\alpha/2} \sqrt{(r+1)p(1-p)} + Z_{\beta} \sqrt{r \cdot p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{r(p_2 - p_1)^2}$$

n = 75 casos.

m = 150 controles.

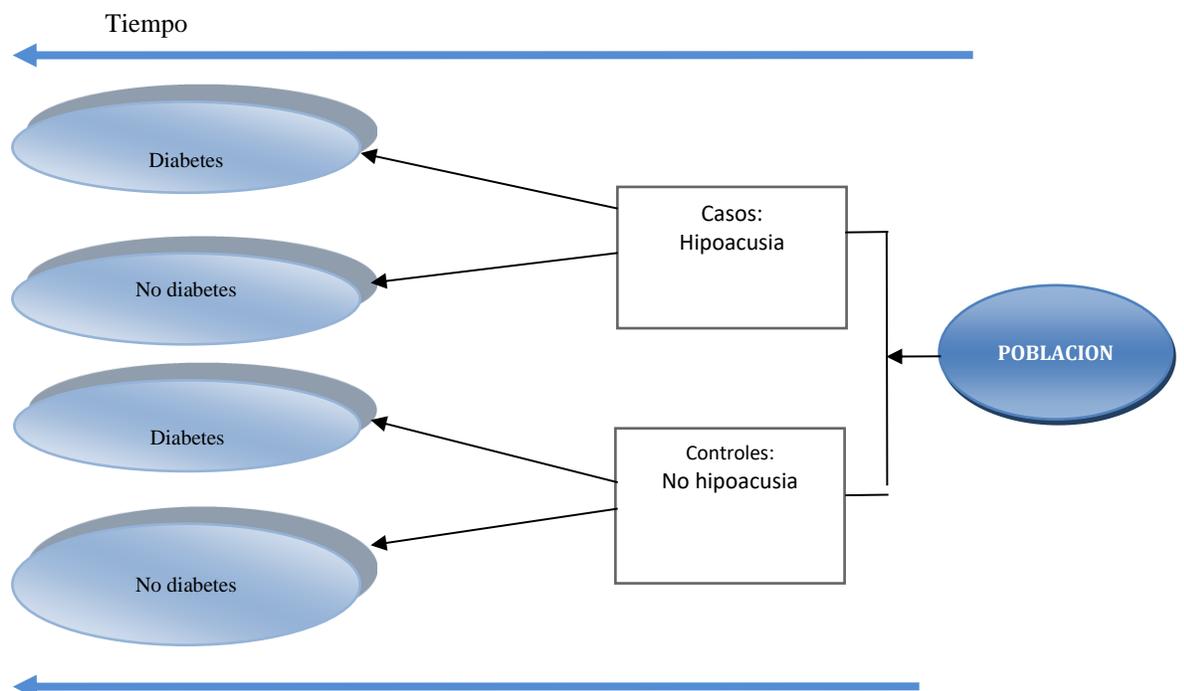
### ❖ Diseño de Estudio

#### Tipo de Estudio

Estudio retrospectivo, observacional, analítico, longitudinal en diseño de casos y controles.

#### Diseño Especifico

Se desarrollará un estudio de dos grupos, uno de casos y uno de controles, con dos subgrupos de presencia de enfermedad y ausencia del mismo.



## ❖ Variables

### Definiciones Operacionales:

**Diabetes mellitus:** Se incluirá a los pacientes que cuenten dentro de su historial médico, con al menos uno de los criterios expuestos a continuación:

- HbA1c: mayor o igual a 6.5%.
- Glucosa basal: mayor o igual a 126 mg/dl.
- Prueba de tolerancia oral a glucosa: mayor o igual a 200mg/dl.
- Glucosa en sangre: mayor o igual a 200 mg/dl en pacientes con sintomatología clásica de hiperglicemia o crisis del mismo.

**Hipoacusia neurosensorial:** En audiograma, constatar hipoacusia mayor o igual a 20 decibeles. La cual deberá estar informada por un médico especialista en otorrinolaringología.

Grados de Hipoacusia:

- Leve: 20 - 40 decibeles..
- Moderada: 41 - 60 decibeles.
- Grave o severa: 61 - 80 decibeles.
- Profunda: > 80 decibeles.

### Operacionalización de variables

VARIABLE		TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICE
Independiente	Diabetes Mellitus II	Cualitativa	Nominal	Historias Clínicas	SI / NO
Dependiente	Hipoacusia Neurosensorial	Cuantitativa	Nominal	Historias Clínicas	SI / NO

#### ❖ **Procedimientos e Instrumentación**

- Se enviará la solicitud de permiso dirigida al Director del Hospital II Chocope para el acceso al archivo informático e historial médico de los pacientes atendidos en el Servicio de Otorrinolaringología durante el periodo 2015 – 2018. (Anexo 1).
- Posterior a ello, nos direccionaremos al área de Archivo del nosocomio, para ubicar los historiales médicos. Se procederá a seleccionar las historias que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.
- Se identificarán los historiales médicos de aquellos pacientes quienes presenten la afección de Hipoacusia neurosensorial o que no lo presentaron en coexistencia con o sin la patología de diabetes mellitus.
- Las variables adquiridas serán incluidas en hoja de recopilación de información. (Anexo 2).
- Se procederá con el llenado del Anexo 2 (mencionando líneas arriba) hasta obtener los tamaños de muestra de ambas agrupaciones en estudio.
- Los datos obtenidos desde la hoja de toma de datos serán vaciados en una hoja del paquete SPSS 23.0 el cual permitirá obtener la información en una forma resumida y ordenada para realizar el análisis respectivo.

#### ❖ **Análisis Estadístico**

Para el procesamiento de datos se utilizará el programa estadístico SPSS 25 y una computadora Intel Core I5 con Windows 10 Professional. Para las variables cuantitativas se utilizarán, la media aritmética y desviación estándar.

Se empleará el cálculo de la frecuencia y porcentaje de datos para las variables cualitativas, para su posterior presentación en tabla de 2x2 según los objetivos planteados.

En cuanto a la comparación de variables categorías, nos valdremos de la prueba de Chi cuadrado, aceptando la hipótesis de trabajo planteada, siempre y cuando, el valor de “p” sea menos de 0.05.

Por ser un estudio de casos y controles se utilizará la medida de asociación estadística denominada: Odds Ratio (OR), la cual indica la probabilidad de la exposición entre los casos y los controles, es decir, casos expuestos sobre los no expuestos dividido por los controles expuestos entre los no expuestos.

### **III. Consideraciones Éticas**

La investigación médica se lleva a cabo para evaluar nuevos tratamientos o para contribuir al desarrollo de nuevas estrategias diagnósticas. Para la protección de los participantes de la investigación y sacar conclusiones confiables, es de suma importancia que la investigación se lleve a cabo manteniendo altos estándares éticos y clínicos con el fin de mantener un alto nivel de investigación médica, la Asociación Médica Mundial (WMA) desarrolló la Declaración de Helsinki en Finlandia, como un conjunto de principios éticos para la comunidad médica en relación con la investigación en humanos, que es destinado a la protección de sujetos humanos. Esto es ampliamente considerado como el documento de piedra angular del ser humano para la ética de la investigación. La Asociación Médica Mundial (WMA) se estableció el 17 de septiembre de 1947 en Paris, Francia, y tenía como objetivo servir a la humanidad haciendo esfuerzos por lograr los más altos estándares internacionales en atención médica, ciencia, ética, educación, derechos humanos, relacionados con la salud para todas las personas del mundo. La WMA representa a todos los médicos, independientemente de su especialidad, ubicación o configuración de la práctica. Para coordinar y desarrollar políticas sobre la ética médica, la unidad fue establecida en 2003, que se enlaza con otras unidades internacionales a través de conferencias y sitios web y desarrolla un

robusto documento de ética; en tal sentido se considerará la declaración de Helsinki II (Puntos: 11, 12, 14, 15, 22, 23)<sup>20</sup> y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)<sup>21</sup>.

### **Bibliografía**

1. Bolajoko O. Olusanya, Katrin J. Neumann, and James E. Saunders. “The global burden of disabling hearing impairment: a call to action” *Bulletin of the World Health Organization* 92 (2014):367-373.
2. Aschner P, et al. La diabetes en Sudamérica y Centroamérica: una actualización. *La investigación de la diabetes y la práctica clínica.* 2014; 103(2):238-243.
3. Lima: Instituto nacional de estadística e informática; 2016. [20 de Noviembre de 2016]. Accesado a través del link: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-el-Perú-3-de-cada-100-personas-de-15-y-más-anos-reportan-tener-diabetes-8993/> (justificación)
4. Akeroyd, Michael A., Kay Foreman, and Jack A. Holman. “Estimates of the number of adults in England, Wales, and Scotland with a hearing loss” *International Journal of Audiology* 53.1 (2014): 60-61.
5. World Health Organization. “Addressing the rising prevalence of hearing loss” (2018).
6. Oficina de Estadística e Informática del Hospital II Chocope, 2018.
7. Imarai C, Aracena K, Contreras D, Caro J. Relación entre hipoacusia y diabetes mellitus tipo 2. *Revista de Otorrinolaringología Cirugía de Cabeza y cuello.* 2013; 73: 157-163.
8. Chávez M, Vázquez G I, Rosales M, Velasco V. Disfunción cócleo-vestibular en pacientes con diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica y dislipidemia. *Acta Otorrinolaringológica Española.* 2012; 63(2):93-101.
9. Misra V, et al. Sensorineural Deafness in Patients of Type 2 Diabetes Mellitus in Uttar Pradesh: A pilot Study. *Indian Journal of*

- Otolaryngology and Head & Neck Surgery. 2013; 65(3):532-536.
10. Qaiyum H, et al. A study on the incidence of Sensorineural hearing loss in patients with Diabetes mellitus. *International Journal*. 2015; 3(2):685-687.
  11. Dabrowski M, Mielnik G, Nowakowski A. Impact of different modifiable factors on hearing function in type 1 and type 2 diabetic subjects. A preliminar study. *Annals of Agricultural and Enviromental Medicine*. 2013; 20(4):773-778.
  12. Shafeeq M, Mohammed N, Somayaji G, Kallikkadan H. Sensorineural hearing loss in Type 2 diabetes mellitus. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*. 2015; 1(14): 56-61.
  13. Lee J, et al. Análisis de los factores de riesgo para la pérdida de audición en los adultos. *Diario de la ciencia médica de Corea*. 2015; 30(8):1175- 1182.
  14. Fanzo P, et al. Frecuencia de hipoacusia y características audiométricas en pacientes con diabetes de un hospital de la ciudad de Chiclayo, Perú, 2015. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo* 2016; 53(4):157-162.
  15. Farooq M, Ahmed A, Mehmood Z, Waheed A. La frecuencia de la pérdida de audición sensorial de los nervios (HNS) en tipo 1 y tipo 2 pacientes diabéticos. *Pakistan Journal of Otolaryngology*. 2013; 29: 87-89.
  16. Lerman I, et al. Sensorineural hearing loss a common finding in early onset type 2 diabetes mellitus. *Endocrine Practice*. 2012; 18(4): 49-557.
  17. Mangabeira Albernaz, Pedro L. Hearing Loss, Dizziness, and Carbohydrate Metabolism. *Archivo Internacional de Otorrinolaringología*. 2015; 20:261–270.
  18. Bhaskar A, Chalihadan S, Vaswani R, Abdul Rehaman C. Clinical and Audiometric Assessment of Hearing loss in Diabetes Mellitus. *International Journal of Scientific Study*. 2014; 2(4):1-14.

19. Vicente T, et al. Evaluación de los parametros de hipoacusia laboral en trabajadores activos y su relación con los niveles de glucemia basal. *Endocrinología y Nutrición*. 2014; 568:1-9.
20. “Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial”. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (64 Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013).
21. “Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú :20 de julio de 2012”.

**IV. Cronograma de las principales etapas de desarrollo del proyecto**

N	Actividades	Personas responsables	Tiempo								
			Mayo 2018 – Dic 2018								
			1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	
1	Planificación y elaboración del proyecto	Investigador Asesor	X								
2	Presentación y aprobación	Investigador		X							
3	Recolección de datos	Investigador Asesor			X	X	X	X			
4	Procesamiento y análisis	Investigador Estadístico							X		
5	Elaboración del Informe final	Investigador									X
	DURACIÓN DEL PROYECTO		1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>PERIODO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR MES</b>											

## V. Presupuesto

<b>Naturaleza de gasto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
<b>Bienes</b>				<b>Nuevos soles</b>
1.4.4.002	Papel BondA4	01 millar	0.02	20.00
1.4.4.002	Lapiceros	4	2.00	8.00
1.4.4.002	Resaltadores	2	3.00	6.00
1.4.4.002	Correctores	1	3.00	3.00
1.4.4.002	CD	05	2.00	10.00
1.4.4.002	Archivadores	05	3.00	30.00
1.4.4.002	Perforador	1	7.00	7.00
1.4.4.002	Grapas	1	3.00	3.00
<b>Servicios</b>				
1.5.6.030	Internet	100	2.00	200.0
1.5.3.003	Movilidad	200	1.00	200.0
1.5.6.014	Empastados	05	12	60.00
1.5.6.004	Fotocopias	300	0.10	30.00
1.5.6.023	Asesoría por estadístico	2	250	500.00
			<b>TOTAL</b>	<b>1077.00</b>

## ANEXOS

### ANEXO N° 01

Diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo para Hipoacusia neurosensorial en paciente del Hospital II Chocope.

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**N° HISTORIA:**.....

**EDAD:** años

**SEXO:** FEMENINO ( ) MASCULINO ( )

II: VARIABLE DEPENDIENTE:

Hipoacusia neurosensorial: Si ( ) No ( )

III: VARIABLE INDEPENDIENTE:

Diabetes mellitus: Si ( ) No ( )