

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN**



Proyecto de Investigación para Obtener el Título de Especialista en Patología  
Clínica

**SEGUIMIENTO DE PREDIABÉTICOS DESPUÉS DE 10 AÑOS DE SU  
DIAGNÓSTICO EN EL HOSPITAL III SUAREZ ANGAMOS 2020**

**AUTOR:**

Alvarez Matamoros Rocio Zenaida

**ASESOR:**

Figueroa Montes, Luis Edgardo

**LIMA-PERÚ**

**2020**

## Indice

Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... ¡Error! Marcador no definido.

- 1.1 Descripción de la realidad problemática ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 1.2 Formulación del problema ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 1.3 Objetivos de la Investigación ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 1.4 Justificación del problema ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 1.5 Limitaciones ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 1.6 Viabilidad..... ¡Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO ..... ¡Error! Marcador no definido.

- 2.1 Antecedentes de la investigación ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 2.2 Bases teóricas..... ¡Error! Marcador no definido.
- 2.3 Definiciones conceptuales ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 2.4 Hipótesis ..... ¡Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA ..... ¡Error! Marcador no definido.

- 3.1 Diseño ..... ¡Error! Marcador no definido.]
- 3.2 Población y muestra ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 3.3 Operacionalización de variables ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 3.4 Técnicas de recolección de datos ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 3.5 Técnicas para el procesamiento de la información ¡Error! Marcador no definido.
- 3.6 Aspectos éticos ..... ¡Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO IV RECURSOS Y CRONOGRAMA..... ¡Error! Marcador no definido.

- 4.1 Recursos ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 4.2 Cronograma ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 4.3 Presupuesto ..... ¡Error! Marcador no definido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... ¡Error! Marcador no definido.

## Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

Un reporte estadístico sobre la diabetes del 2020, elaborado por el CDC (Centers for Disease Control and Prevention) de los Estados Unidos calcula que el 34.5% de su población adulta tiene prediabetes en función de los resultados de glucosa en ayuno o por la hemoglobina glicosilada. Esta prevalencia es mayor en mayores de 65 años. Destacar que solo el 11.6% de los adultos estadounidenses saben que tienen prediabetes (1). Es prediabetes si la glucosa plasmática en ayuno esta entre 100 a 125 mg/dL), intolerancia oral a la glucosa entre 140 a 199 mg/dL o Hb A1c entre 5.7 a 6.4%) (2).

En un estudio realizado en 4 áreas diferentes del Perú, tuvo como uno de sus objetivos estimar la prevalencia de prediabetes. La prevalencia de prediabetes varió según la definición utilizada: 6.5% (IC 95% 5.6-7.6%) para la OMS, 53.6% (IC 95% 51.6-55.6%) según la Asociación Americana de la Diabetes (ADA) y 24.6% (IC 95% 22.8-26.4%) para el Instituto Nacional de Excelencia en Salud y Atención (NICE) (3).

En varios estudios se ha demostrado la relación causa-efecto de la prediabetes con la enfermedades cardiovasculares. En un metanálisis se asoció la prediabetes riesgo incrementado de enfermedad coronaria, stroke y mortalidad por todas estas causas (4).

Prediabetes es la una condición preclínica de pacientes con valores de glucosa que no cumplen con los umbrales para el diagnóstico de DM, pero están por encima del valor normal de glucosa en ayunas (5).

En el año 2011, otro estudio nacional, evaluaron a 1872 pacientes y se les realizó la prueba de tolerancia a la glucosa (PTOG), encontrándose que el 88,5% tenía glucemia alterada en ayunas y 11,5% valores de glucosa normales. De todos ellos 486 (26%) presentaron intolerancia oral a la glucosa a las 2 horas. Las conclusiones del estudio fueron, un elevado número de pacientes con intolerancia a la glucosa y la

necesidad de primar la atención de este grupo de pacientes mediante con un programa de prevención de DM2 (6).

Teniendo en cuenta la importancia del seguimiento de pacientes prediabéticos, el objetivo de este estudio es conocer el % de pacientes que continúan con la misma condición clínica, regresionaron o son diabéticos, 10 años después del diagnóstico inicial.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema General**

¿Cuál será el estado de salud actual de los pacientes pre diabéticos después de 10 años de su diagnóstico, en el Hospital III Suarez Angamos en el 2020?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

- a. ¿Qué % de pacientes prediabéticos regresionaron a valores normales de glucosa en ayunas después de 10 años de su diagnóstico?
- b. ¿Qué % de prediabéticos, continúan con valores de glucosa en ayunas propios de prediabetes, después de 10 años?
- c. ¿Qué % de prediabéticos diagnosticados hace 10 años, tienen diagnóstico de diabetes mellitus a la fecha?

## **1.3 Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1. Objetivo General**

Conocer la condición clínica de los pacientes pre diabéticos después de 10 años de su diagnóstico, en el Hospital III Suarez Angamos en el 2020.

### 1.3.2. Objetivos Específicos

- a. Conocer qué porcentaje de pacientes pre diabéticos regresionaron a valores normales, de glucosa en ayunas después de 10 años de su diagnóstico, en el Hospital III Suarez Angamos en el 2020.
- b. Saber qué porcentaje de pacientes pre diabéticos, continúan con valores de prediabetes, con su glucosa en ayunas después de 10 años de su diagnóstico, en el Hospital III Suarez Angamos en el 2020.
- c. Determinar qué porcentaje de pacientes pre diabéticos, tienen valores de diabetes mellitus, con su glucosa en ayunas después de 10 años de su diagnóstico, en el Hospital III Suarez Angamos en el 2020.

### 1.4 Justificación del problema

Las enfermedades no transmisibles (ENT) presentan un incremento en su prevalencia, generando un impacto en la morbimortalidad, gastos en salud y productividad laboral. Las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades pulmonares y la DM, superan el 50 % de las muertes en el mundo. Se proyecta que la DM será la 7ma causa de mortalidad mundial en 2030 (7).

El informe mundial sobre la Diabetes realizado por la OMS - 2016, indica que en promedio 422 millones de adultos tenían DM durante el 2014. Desde 1980 la prevalencia en el mundo de DM se ha incrementado al doble, del 4.7 al 8.5% en adultos. Este incremento está relacionado a factores de riesgo como sobrepeso y obesidad (8).

El estado de prediabetes no solo es un factor de riesgo notable para la DM2, sino que también es un factor de riesgo para la enfermedad vascular. Si bien parte del riesgo puede deberse a la progresión a diabetes manifiesta, todavía existe un riesgo independiente en personas que aún no han progresado a diabetes (9). Un meta análisis de 38 estudios prospectivos en los que la enfermedad cardiovascular

(ECV) o la mortalidad fue el punto final concluyó que el aumento de glucosa mostró una relación lineal con el riesgo de ECV (10,11).

En un reciente estudio al evaluar la progresión de pacientes con prediabetes hacia la diabetes mellitus tipo 2, demostró que fue del 8,5% con las definiciones del ADA en 2,2 años (3).

Teniendo en cuenta todos estos hallazgos, y siendo el estudio de la prediabetes y diabetes una prioridad sanitaria en nuestros sistemas de salud nacionales, realizar el seguimiento después de 10 años a los pacientes que estaban pre diabéticos y conocer su condición clínica actual es vital. Destacar que a la fecha existen pocos estudios nacionales y ninguno en la seguridad social que aborde este crucial tema, por eso la importancia de este estudio.

### **1.5 Limitaciones**

Las principales limitaciones estarían en la pérdida de pacientes que en el 2010 tuvieron el diagnóstico de prediabetes por glucosa basal o glucosa a las 2 horas y que después de 10 años no continuaron atendándose en la seguridad social.

También por el diseño del estudio no conoceríamos factores de riesgo asociados a los pacientes que permitan entender la asociación o causalidad de su estado después de 10 años de seguimiento, con intervenciones clínicas.

### **1.6 Viabilidad**

El presente estudio será presentado al comité de ética de la red asistencial Rebagliati para su aprobación. Además contara con la aprobación de la jefatura del servicio de laboratorio y del departamento de ayuda al diagnóstico del Hospital Suarez Angamos III. Se accederá a la información de los resultados de glucosa en ayunas del sistema de Información Hospitalario (SGSS).

La ejecución del presente proyecto de investigación es viable por el acceso a los registros o datos secundarios y por contar con instrumentos técnicos, financieros y de logística.

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

International Diabetes Federation informa que existirían 387 millones con DM mundialmente, de los cuales, el 46% estarían sin diagnóstico. Asimismo, 77% de las personas diagnosticadas viven en países en desarrollo. Para el 2035 se calculan 205 millones de nuevos diabéticos mundialmente.

Se estima 64 millones de personas con DM en América, de las cuales, 25 millones estarían en Centro y Sur América y 39 millones en Norte América y El Caribe. Asimismo, se estima un crecimiento del 60% de la prevalencia en la región de América Central y Sur.

La OMS estima la existencia de 6.7% de personas mayores de 18 años con niveles elevados de glucosa ( $\geq 126$  mg/dl) o con tratamiento hipoglucemiante en el Perú. El informe PERUDIAB evidencia que personas mayores de 25 años del área urbana y suburbana de nuestro país, reporta una prevalencia de 7% de DM.

ENDES 2014, aplicada en mayores de 15 años, informa que un 3,2% reportaron haber cursado con una glucosa elevada o diagnóstico de DM por un médico. Por otro lado, la Dirección General de Epidemiología reporta la DM como la 6ta causa de carga de enfermedad en el Perú y la primera causa enfermedad en mayores de 45 a 59 años.

La OMS estima la existencia de 6.7% de personas mayores de 18 años con valores incrementados de glucosa ( $\geq 126$  mg/dl) o con tratamiento hipoglucemiante en el Perú.

Arteaga A. (17) estudió las características clínicas y metabólicas de pacientes con intolerancia a la glucosa y glicemia en ayuno alterada, en una población chilena. Se estudiaron 1.495 personas adultas, entre 18 y 70 años, derivados por médicos para realizarse una prueba de tolerancia oral a la glucosa en los laboratorios de la Universidad Católica en Chile entre 2003 a 2005. Fueron incluidos en el estudio

1.404 sujetos, el 78 % presentaron resultados dentro de los rangos normales, El 8% presentaron glucosa alterada en ayunas, otro 7% Intolerancia a la Glucosa, un 4% presentaron una combinación de ITG + GAA, y por último el 3% fueron diagnosticados como Diabetes Mellitus. El estudio concluye que la GAA solo coexiste con ITG en 53 casos de 156 (34% del total de GAA), la resistencia a la insulina es discretamente inferior al observado en los sujetos considerados normales.

El estudio de Herrera Mauricio y Cuellar (19) investiga el riesgo de diabetes mediante la determinación de la hemoglobina glicosilada y la PTOG en Bolivia, planteó el objetivo de demostrar hiperglicemia y diagnosticar DM mediante la PTOG y hemoglobina glicosilada en Santa Cruz. Con este fin se evaluaron 47 personas entre 15 a 84 años, se les diagnosticó DM mediante la PTOG y la hemoglobina glicosilada. Se evidencia hiperglicemia en 27% a quienes se les realizó la PTOG y 19% prediabetes; predominio en mujeres. De otro lado, se evidencia diabetes controlada en 46% a quienes se les realizó la prueba A1c. Se concluye que la PTOG tiene una sensibilidad y especificidad del 100%; en comparación a la hemoglobina glicosilada que tiene una alta especificidad, pero baja sensibilidad.

Voelker R. (12) realizó durante el año 2019 un estudio titulado “Brechas de conocimiento y barreras en atención primaria en la prevención de la DM2 con el objetivo de identificar el nivel de conocimiento de los médicos de atención primaria en cuanto a la prevención de la DM2 en EEUU. Se encuestaron a 1000 médicos de atención primaria seleccionados al azar, de los cuales fueron elegibles 888 y, de ellos, solo el 23 % (n = 298) respondieron preguntas sobre factores de riesgo de la prediabetes, criterios diagnósticos, recomendaciones de las guías sobre el manejo clínico y las barreras e intervenciones para mejorar el manejo de la prediabetes. De los encuestados, el 42 % sabía el rango correcto para los niveles de glucosa en ayunas (100 a 125 mg/dl) y solo el 31 % conocía el intervalo de la prueba A1c (5.7% a 6.4%). En negativo, 58 % y 69 % de los encuestados no conocían los puntos de corte para la glucosa y la prueba A1c, respectivamente. Los investigadores mencionan que estos puntos de corte han sido difundidos con

frecuencia en esta última década y que se hace todo lo posible para promoverlos en sus sistemas de atención médica. En el estudio descubrieron que el 25 % de los médicos de atención primaria pueden estar identificando pacientes con prediabetes cuando en realidad tienen diabetes. Es un problema que los médicos no conozcan los criterios actuales para determinar prediabetes o diabetes.

Analizando esta interesante publicación podríamos inferir que existe, en los médicos de atención primaria en los EE. UU., una brecha del conocimiento de las guías clínicas que se actualizan anualmente sobre los diagnósticos de la prediabetes y la DM, además de su control y tratamiento (preventivo o recuperativo).

Figuroa-Montes (6) estudia la intolerancia a la glucosa en pacientes adultos que acudían al laboratorio para realizarse la PTOG en un hospital de la seguridad social en Lima – Peru. Con este fin se evaluaron 1872 pacientes, el 88.5 % presentaron glucosa alterada en ayunas y el 11.5 % valores normales; dos horas después de ingerir los 75 g de glucosa anhidra, se evidenció tolerancia normal en el 69.2 %, intolerancia oral a la glucosa en el 26 % y valores de DM en 4.8%. Conclusión, la intolerancia oral a la glucosa es elevada.

Villena (20) presenta un estudio descriptivo, retrospectivo sobre los aspectos epidemiológicos de la Diabetes Mellitus en el Perú. Para este fin realizó una revisión sistemática de publicaciones científicas en PubMed, Scielo, LILACS, OMS, Federación Internacional de Diabetes y MINSA. Describiendo 7% de prevalencia de DM en población peruana, el 96.8% corresponden a DM tipo 2 y la diabetes gestacional complica el 16%. Asimismo, reporta que el 8.11% de la población peruana presenta Intolerancia a la Glucosa. El síndrome metabólico es más prevalente en mujeres, ancianos, en zonas urbanas sobre el nivel del mar.

Pacora Portella (21) estudio los criterios para la Prediabetes midiendo la PTOG durante el embarazo con el fin de ver si los valores de glucosa en ayunas fueron mayores al percentil 75 y menores al 95 se relacionaban a mayor frecuencia de complicaciones ginecobstétricas. En este estudio, se evaluaron 1 117 gestantes

sin historia personal de DM. Encontró que el 35% presentó niveles de prediabetes y mayor riesgo de alumbramiento por cesárea, neonatos con macrosomía, grandes para la edad gestacional. Valores de glicemia > del percentil 75 y < o igual al percentil 95 en la PTOG es suficiente para identificar gestantes con mayor riesgo en comparación con gestantes con 3 glicemias menor o igual al percentil 75. Concluyen que la prediabetes en la gestación determina un aumento del riesgo ginecobstétrico.

Rodrigo M. y col. (18) estudio la prevalencia e incidencia de DM2 en adultos del Perú. El estudio ENINBSC reporta una prevalencia de 5,1%, durante el año 2004 y 2006. El informe FRENT evidenció una prevalencia de 3,9% en 2006. Respecto a la incidencia de DM el estudio PERUDIAB estimó una incidencia de 19,5 casos de Diabetes por 1000 al año.

## **2.2 Bases teóricas**

### **Prediabetes**

Es un síndrome caracterizado por valores de glucosa elevados en relación a los valores referenciales, pero que no son diabéticos. La prediabetes se asocia con obesidad, dislipidemias e hipertensión, de no cambiar el estilo de vida serán diabéticos en cinco años aproximadamente (5). Prediabetes es la presencia de valores elevados de glucosa en ayunas GAA (entre 100 a 125 mg/dl), intolerancia oral a la glucosa después de realizarse una prueba de tolerancia oral a la glucosa PTOG (entre 140 a 199 mg/dl) o una hemoglobina glicosilada (entre 5.7 y 6.4 %).

### **Diabetes mellitus (DM)**

Enfermedad crónica asociada a niveles elevados de glucosa, relacionada con una deficiencia de la producción y/o acción de la insulina. Actualmente se describen 4 tipos de DM: tipo 1, tipo 2, gestacional y otros (de causa genética).

La DM2 es la más frecuente, representa cerca del 85 al 90% de los casos y se manifiesta en adultos, cuando no produce suficiente insulina. Se relaciona con múltiples factores de riesgo, en su mayoría modificables (obesidad, inactividad física, y dietas calóricas).

El inicio de la enfermedad es insidioso, los pacientes más de las veces no presentan sintomatología. La secreción inadecuada y resistencia a la insulina es muy de medir, el paciente puede tener concentraciones de insulina normales, aumentadas o disminuidas al momento del diagnóstico (5).

### 2.3 Definiciones conceptuales

- **Prueba de tolerancia oral a la glucosa PTOG:** también conocida como test de tolerancia oral a la glucosa, mide la respuesta del cuerpo al azúcar. Consiste en medir la glucosa en ayunas y dos horas después de dar una carga oral de 75 gramos de glucosa anhidra. Se usa una versión modificada para diagnosticar la diabetes gestacional.
- **Glucemia alterada en ayunas GAA:** Es el término utilizado cuando el nivel de glucosa sanguínea en ayuno de ocho horas, se encuentra entre 100 y 125 mg/dL.
- **Intolerancia a la glucosa:** es una condición previa a la diabetes y es diagnóstica luego de una prueba de tolerancia oral a la glucosa PTOG. Los pacientes con intolerancia a la glucosa tienen un alto riesgo de desarrollar diabetes. Los valores de glucosa en pacientes con ITG están entre 140 a 199 mg/dL.
- **Diabetes mellitus:** es una enfermedad crónica, degenerativa, progresiva pero controlable.
- **Prediabetes:** presencia de valores de glucosa en ayunas alterada entre 100 a 125 mg/dl, prueba de tolerancia oral a la glucosa entre 140 a 199 mg/dl o una prueba A1c entre 5.7 % y 6.4 %.

## **2.4 Hipótesis**

**Hi.** Algunos pacientes prediabéticos diagnosticados el año 2010 en el Hospital Suarez Angamos evolucionaron a Diabetes Mellitus después de 10 años de seguimiento.

**Ho.** Algunos pacientes prediabéticos diagnosticados el año 2010 en el Hospital Suarez Angamos no evolucionaron a Diabetes Mellitus después de 10 años de seguimiento.

# **CAPÍTULO III METODOLOGÍA**

## **3.1 Diseño**

### **3.1.1 Tipo de estudio**

Se realiza un estudio cuantitativo, de tipo descriptivo, transversal, observacional; y con análisis estadístico descriptivo.

### **3.1.2 Diseño del estudio**

El presente proyecto es retrospectivo, debido a que tomará datos de años anteriores (periodo 2010 – periodo 2020). Además, será observacional porque no realizaremos ninguna intervención ni se manipularán variables. Para observar si se generaron cambios estadísticamente significativos entre la glucosa del periodo 2010 y la glucosa del periodo 2020, se aplicará una prueba paramétrica de t de student para muestras relacionadas.

## **3.2 Población y muestra**

La población conformada por pacientes que fueron al laboratorio del hospital con solicitudes de glucosa en ayuno y PTOG. La unidad de muestra fueron los pacientes mayores de 50 años con solicitudes de PTOG en 2010, y que continuaron acudiendo al mencionado hospital hasta el año 2020.

### Fueron excluidos:

- Pacientes que no continuaron atendiéndose en el HIISA hasta el 2020
- Pacientes que no tenían registros de laboratorio para conocer su condición actual.

### 3.3 Operacionalización de variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	NATURALEZA DE LA VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	CATEGORIAS	INSTRUMENTO	FUENTE
<b>Sexo</b>	Secundaria	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino	Ficha de registro	Paciente
<b>Edad</b>	Secundaria	Cuantitativa discreta	De razón	< 50 años 50- 59 años 60 - 69 años ≥ 70 años	Ficha de registro	Paciente
<b>Centro asistencial</b>	Secundaria	Cualitativa	Nominal	Hospital III Suárez Angamos Policlínico Pablo Bermudez Policlínico Los Próceres CAP III Santa Cruz Otros	Ficha de registro	Solicitud de la Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa
<b>Servicio de procedencia</b>	Secundaria	Cualitativa	Nominal	Medicina general Medicina interna Endocrinología Geriatría Ginecología Otros	Ficha de registro	Solicitud de la Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa
<b>Glucemia alterada en ayunas (prediabetes)</b>	Primaria	Cuantitativa	De razón	Glucosa entre 100-125 mg/dL	Equipo automatizado bioquímica	EsSalud Servicios de Salud Inteligentes (#)
<b>Intolerancia oral a la glucosa (prediabetes)</b>	Primaria	Cuantitativa	De razón	Glucosa entre 140-199 mg/dL	Equipo automatizado bioquímica	EsSalud Servicios de Salud Inteligentes (#)

### 3.4 Técnicas de recolección de datos

Se recolectaron datos descriptivos, además de resultados de glucosa en ayuno y la PTOG; del año 2010 y del año 2020). La información obtenida se incluyó en fichas de registro (ver anexo 2). El proceso de recolección se realizó en 3 etapas:

**Preanalítica:** pacientes en ayunas (8 horas mínimo) previos a la toma sangre para determinar glucosa plasmática.

**Analítica:** las muestras fueron procesadas en un analizador de bioquímica. El proceso y la calidad fueron sustentados con buenas prácticas de control de calidad (13, 14)

**Postanalítica:** Los resultados de la PTOG fueron revisados por el médico del laboratorio y liberados al sistema informático de gestión de salud (SGSS Essalud). Los datos recolectados en la ficha de registro, fueron incluidos en una base para su posterior análisis (resultados 2010 - 2020).

### 3.5 Procesamiento de la información

- La recolección de información se realizó con un cuestionario..
- El procesamiento de las muestras sanguíneas y determinación de la glucosa, se realizó en el equipo analítico automatizado de bioquímica y se utilizaron reactivos del área mencionada.
- El acceso a los resultados de laboratorio de los pacientes el año 2020 fue mediante la revisión en el sistema informático de gestión de salud (SGSS Essalud).
- Para obtener el resultado nominal de los pacientes prediabéticos atendidos en el 2010, se solicitó la información al investigador principal de ese estudio.

- Para el análisis estadístico de los datos, se usará el software SPSS PASW Statistics 22.01. Según lo obtenido en el análisis exploratorio aplicaremos estadísticos paramétricos o no paramétricos.

### **3.6 Aspectos éticos**

Todas las pacientes incluidas en el periodo 2010 aceptaron realizar la toma de muestra de la PTOG. En los años posteriores continuaron atendiéndose en nuestro hospital y aquellos con resultados de glucosa alterada en el 2020 fueron evaluados por el médico especialista en Patología Clínica.

Garantizamos datos confidenciales para los pacientes y seguridad del paciente en todos los procesos de recolección de muestras y uso de sus resultados. Además, se cumplió con los criterios éticos de Emanuel (15, 16).

## CAPÍTULO IV RECURSOS Y CRONOGRAMA

### 4.1 Recursos

Tipo	Categoría	Recurso	Descripción	Fuente financiadora
Recursos disponibles	Infraestructura	Equipo	Laptop	Propia
		Exranet	Acceso a un plan	Propia
		Intranet	Red institucional	Institución
		Impresiones	Impresora	Propia
Recursos necesarios	Gastos de trabajo de campo	Fotocopias	Articulos y otras fuentes	Propia
		Textos	Libros, articulos	Propia
	Materiales	Material de librería	Hojas, lapiceros, papel	Propia

### 4.2 Cronograma

El presente cronograma refleja las actividades a realizar para la concluir con la elaboración del proyecto y la obtención de sus resultados.

Actividad a desarrollar	2020			2021					
	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Elaboración del proyecto									
Presentación del proyecto									
Proyecto aprobado									
Recopilación de la información									
Análisis estadístico									
Elaboración del artículo									
Presentación final de los resultados									

### 4.3 Presupuesto

Tipo	Categoría	Recurso	Descripción	Fuente financiadora	Monto (soles)
Recursos disponibles	Infraestructura	Equipo	Laptop	Propia	2500.00
		Exranet	Acceso a un plan	Propia	200.00
		Intranet	Red institucional	Institución	0.00
		Impresiones	Impresora	Propia	500.00
Recursos necesarios	Gastos de trabajo de campo	Fotocopias	Articulos y otras fuentes	Propia	200.00
		Textos	Libros, articulos	Propia	500.00
	Materiales	Material de librería	Hojas, lapiceros, papel	Propia	200.00
Asesor	Asesoría				4000.00
<b>TOTAL</b>					<b>8100.00</b>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centers for Disease Control and Prevention [Internet] Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, U.S. Department of Health and Human Services; 2020. National Diabetes Statistics Report, 2020.
2. Classification and Diagnosis of Diabetes: 2020. ADA Jan; 43(Supplement 1): S14-S31.
3. Lazo-Porras M, et al. Regression from prediabetes to normal glucose levels is more frequent than progression towards diabetes: Clin Pract..2019.
4. Huang Y, Association between prediabetes and risk of cardiovascular disease and all cause mortality: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2016.
5. Figueroa M. La Diabetes en la Medicina del laboratorio. Lima, Perú. 2020.
6. Figueroa-M. Diagnóstico de intolerancia a la glucosa,,2010.. Rev. méd. panacea 2011;
7. Villena JE. Diabetes Mellitus in Peru. 2015;81(6):765-75.
8. Informe mundial sobre la diabetes. OMS 2016.
9. Nasr G, Silent myocardial ischemia in prediabetics in relation to insulin resistance.J Cardiovasc Dis Res. 2010 Jul; 1(3).
10. Levitan EB,. Is nondiabetic hyperglycemia a risk factor for cardiovascular disease? A meta-analysis of prospective studies. Arch Intern Med. 2004 Oct 25; 164(19):2147-55.
11. Zand, A., Prediabetes: Methodist DeBakey. Cardiovascular journal, 14(4),
12. Voelker R. Study Identifies Primary Care Knowledge. JAMA. 2019;322(20):1945-1946.
13. Westgard JO. Prácticas básicas de control de la calidad. Capacitación en control estadístico de la calidad para laboratorios clínicos. Madison, WI: Edición Wallace Coulter; 1998, 2002, 2010, 2013
14. Westgard JO. Validación básica de método. Madison, WI: Edición Wallace Coulter; 1999, 2003, 2008, 2013.
15. Argimon J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4ta Ed. Barcelona, España: Elseiver; 2013.

16. Emanuel EJ, What makes clinical research ethical? JAMA. 2000;283(20):2701-11.
17. Arteaga A. Características clínicas y metabólicas de los estados de intolerancia a la glucosa y glicemia de ayuno alteradas. 2009: 137: 193-199
18. Rodrigo M. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: 2019.361.4027 <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4027>
19. Herrera J. Detección del riesgo de diabetes a través de hemoglobina glicosilada hba1c y la prueba de tolerancia oral a la glucosa (Comunidad Chapaco provincia Ichilo- Santa Cruz 2014). 2015:30-37.
20. Villena, J. E. Epidemiología de la Diabetes en el Perú. 2016:55(4), 173-181.
21. Pacora Portella, . Criterios para el diagnóstico de la Prediabetes mediante el empleo de la prueba de tolerancia oral a la glucosa en el embarazo. 2016. Lima, Perú: