

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADEMICA DE SALUD Y BIENESTAR**



**TESIS DE INVESTIGACION PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE
MEDICO**

**“PREVALENCIA DE PREDIABETES Y FACTORES ASOCIADOS EN LOS
DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA”, 2018**

AUTOR

CHRISTIAN ANDRES JARAMILLO ALVAREZ

DIRECTOR

DRA. LIZETTE ESPINOSA MARTIN

ASESOR

DR. HERMEL ESPINOSA ESPINOSA

CUENCA – ECUADOR

2018

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar un profundo agradecimiento al creador, dueño de todo bien por haberme permitido culminar con éxito la carrera universitaria.

También mi sincera gratitud a la Dra Lizette Espinosa Martin y al Dr. Hermel Espinosa Espinosa directores del proyecto de investigación.

DEDICATORIA

A mi querida familia con mucho afecto

RESUMEN

Antecedentes: la prediabetes es una condición médica en la cual los valores de glucosa se encuentran alterados sin llegar al rango de la diabetes. Identificarla tempranamente ayudaría a modificar el estilo de vida y prevenir la temible enfermedad de la diabetes mellitus tipo 2.

Objetivo: determinar la prevalencia de prediabetes y factores asociados en docentes de la Universidad Católica de Cuenca- Ecuador, 2018

Metodología: estudio analítico de corte transversal. El Universo estuvo conformado por 482 docentes de la Universidad Católica de Cuenca, la muestra fue probabilística, aleatorizada que evaluó a 81 docentes. Se excluyeron personas con tratamiento de diabetes. El test de Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) fue aplicado y se realizó una glicemia basal en ayunas de 8 horas. La caracterización de la población se la realizó mediante la estadística descriptiva, medidas de tendencia central, la asociación estadística se midió con RP, el intervalo de confianza al 95% y se consideró estadísticamente significativo valores de $p < 0,05$. Se usaron los programas SPSS versión 21 y el EPIDAT 3.1

Resultados: la prevalencia de prediabetes fue del 24,7%, la media de edad fue de $42(\pm 8,01)$. Los factores de riesgo fueron tomar medicación antihipertensiva RP 2,85 (IC95%: 1,01 – 8 valor p 0.04); antecedente de valores de glucosa alterada RP 4 (IC95%: 1,4 – 11 valor p 0.008); sobrepeso y obesidad RP 3 (IC95% 1,6 – 8 valor p 0.03); cintura abdominal alterada RP 3 (IC95% 1,06 – 9 valor p 0.03); dislipidemias RP 3 (IC95%: 1,08 – 8 valor p 0.03); no consumir diariamente frutas y verduras RP 3 (IC95% 1,08 – 8 valor p 0.02).

Conclusiones: la prevalencia de prediabetes fue de 24,7% y se asoció a valores altos de glucosa encontrados en forma incidental, antecedente de toma de antihipertensivos, sobrepeso-obesidad, perímetro de cintura abdominal alterada, dislipidemias, falta de consumo de verduras y frutas.

Palabras claves: prediabetes, dislipidemia, obesidad.

ABSTRACT

Background: Prediabetes is a medical condition in which glucose values are altered without reaching the range of diabetes. Identifying it early would help to modify the lifestyle and prevent the dreaded disease of type 2 diabetes mellitus.

Objective: To determine the prevalence of prediabetes and associated factors in teachers of the Catholic University of Cuenca-Ecuador, 2018.

Methodology: cross-sectional analytical study. The Universe was made up of 482 teachers from the Catholic University of Cuenca, the sample was probabilistic, randomized that evaluated 81 teachers. People with diabetes treatment were excluded. The Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) test was applied and an 8-hour fasting basal glycemia was performed. The population was characterized by means of descriptive statistics, measures of central tendency, the statistical association was measured with RP, the 95% confidence interval and values of $p < 0.05$ were considered statistically significant. SPSS version 21 and EPIDAT 3.1 programs were used.

Results: the prevalence of prediabetes was 24.7%, the mean age was 42 (± 8.01). The risk factors were taking antihypertensive medication RP 2.85 (IC95%: 1.01 - 8 p-value 0.04); history of altered glucose values RP 4 (95% CI: 1.4 - 11 p value 0.008); overweight and obesity RP 3 (IC95% 1.6 - 8 p-value 0.03); altered abdominal waist RP 3 (IC95% 1.06 - 9 p-value 0.03); dyslipidemia RP 3 (95% CI: 1.08 - 8 p value 0.03), do not consume fruits and vegetables daily RP 3 (95% CI 1.08 - 8 p value 0.02).

Conclusions: the prevalence of prediabetes was 24.7% and was associated with high glucose levels found incidentally, history of taking antihypertensive drugs, overweight-obesity, altered waist circumference, dyslipidemia, lack of consumption of vegetables and fruits.

Keywords: prediabetes, dislipidemia, obesity.

INDICE

AGRADECIMIENTO	2
DEDICATORIA.....	3
RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
INDICE	6
CAPITULO I.....	8
1. INTRODUCCION	8
1.1 ANTECEDENTES.....	8
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.3 JUSTIFICACION Y USO DE LOS RESULTADOS	10
CAPITULO II.....	11
2.1 FUNDAMENTO TEORICO	11
2.2 HIPÓTESIS.....	14
CAPITULO III.....	15
3. OBJETIVOS	15
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
CAPITULO IV	16
4. METODOS Y TECNICAS.....	16
4.1 Tipo de estudio:	16
4.2 Área de estudio:	16
4.3 Universo:.....	16
4.4 Muestra:	16
4.5 Asignación:	16
4.6 Criterios de inclusión y exclusión	17
4.7 Variables del estudio	17
4.8 Métodos, técnicas e instrumentos:	17
4.9 Aspectos éticos:	19
4.10 Plan de tabulación y análisis.....	19
CAPITULO V	20
5. RESULTADOS.....	20
CAPITULO VI.....	26

6. DISCUSION	26
CAPITULO VII	29
7.1. CONCLUSIONES	29
7.2. RECOMENDACIONES	29
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30
9. ANEXOS	34

CAPITULO I

1. INTRODUCCION

1.1 ANTECEDENTES

Dentro de la historia natural de la diabetes mellitus tipo 2 se ha señalado un estado metabólico que no corresponde a la enfermedad como tal, pero que tampoco se ubica dentro del rango de la normalidad y se lo conoce como prediabetes. En este estadio hay una disminución de la reserva pancreática y que al momento de manifestarse el estado diabético se encuentra reducida en un 50%. Determinadas condiciones ambientales sobre una predisposición genética hacen que se incremente la resistencia a la insulina, lo cual se encuentra asociado a una disfunción de las células beta del páncreas, dando como resultados ligeros incrementos de la glucosa en ayunas sin llegar a valores de diabetes (1). La prediabetes según American Diabetes Association (ADA) 2017 la define como la glicemia alterada en ayuna (GAA) cuando las cifras oscilan entre 100 a 125 mg/dL o una tolerancia oral a la glucosa (TOG) a las 2 horas entre 140 – 199 mg/dL, llamada intolerancia a la glucosa (ITG) o una HbA1C entre 5.7 – 6.4 % (2).

En el estudio Di@bet.es realizado en España, la prevalencia de prediabetes fue de 14.8% (3). Según el estudio de STEPS aplicado en 1915 personas en el territorio insular de Palao, la prevalencia de prediabetes fue de 40.8%(4). En Venezuela, el estudio ejecutado en el estado de Miranda la prevalencia fue de 26.8%(5). Ramirez, D.et al(2014) en 240 personas la prevalencia fue 11,7% (6). En México en el estudio de prediabetes en adultos de las colonias de Las Lomas se encontró la prevalencia de 9.33% (7). González. C, en su estudio menciona que la prediabetes en el 2015 abarcó unos 418 millones de personas, estimándose que para Latinoamérica haya un poco más de 50 millones (8).

En Ecuador en el estudio realizado en la población urbana por Peña et al en 286 adultos, la prevalencia de prediabetes fue de 16.32% y los factores de riesgo que presentaron significancia estadística fueron: la ausencia del consumo diario de frutas-verduras, ingesta de antihipertensivos, sobrepeso-obesidad, incremento de la cintura abdominal y antecedente de glicemia alterado (9). Guallpa, T en su estudio

hecho a 120 personas que laboran en el Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo perteneciente a Cuenca- Ecuador encontró la prevalencia de 6,67% y los factores asociados fueron: la edad mayor de 32 años con una prevalencia de 6.6%, personas que no realizaban actividad física la prevalencia fue 7.5%, los que consumían verduras y frutas todos los días no presentaron alteración en los niveles de azúcar en ayuno. En las personas que tenían antecedente de historia familiar de diabetes la prevalencia fue de 6.5%. El 67% tuvo sobrepeso (10). En el PREDAPS- Study, de España, Díaz estudió a 1184 sujetos con prediabetes y encontró asociación estadísticamente significativa entre la prediabetes con la obesidad abdominal, bajos niveles de HDL colesterol y el antecedente de hipertensión arterial (11). Galarza D, (2016) en 116 personas, encontró la prevalencia de prediabetes de 9%; asociaciones estadísticamente significativas con el antecedente patológico familiar de diabetes, glicemia alterada en una ocasión, sobrepeso-obesidad y perímetro abdominal incrementado con un valor $p < 0.001$ (12).

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prediabetes es un estado de alto riesgo para el desarrollo de la diabetes, así en el seguimiento durante el primer año del estudio de PREDAPS de Barcelona, García en una cohorte de 1082 pre diabéticos observó disminución de HDL colesterol y concluye que los factores asociados a prediabetes fueron: ser de género masculino, tener antecedente familiar de diabetes y dislipidemias (3) . En otro estudio realizado en Arabia Saudita en 1420 personas, la prevalencia de prediabetes fue del 11.9%. Esta anormalidad suele aumentar con la edad, se asocia con la adiposidad, hipertensión y antecedentes familiares de diabetes mellitus. La edad fue el predictor más fuerte de diabetes mellitus tipo 2, seguido de obesidad(13). En el estudio realizado por Paz et al en 67 expedientes, encontraron que la prevalencia fue del 6,7%; en el rango de 50 a 59 años, la prevalencia fue de 26,9%, el sobrepeso se presentó en un 52.2%. El perímetro abdominal que encontraron con más frecuencia fue de 80 centímetros en mujeres en un 52.2% y en los hombres de 90 centímetros en un 22.4%(14).

Si tomo en cuenta la importancia que tiene un diagnóstico precoz de la prediabetes y al determinar qué factores se encuentran asociados, puedo intervenir oportunamente en estos pacientes a través de otros estudios y por lo tanto me planteo en primera instancia la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es la prevalencia de prediabetes y sus factores asociados en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca en el año 2018?

1.3 JUSTIFICACION Y USO DE LOS RESULTADOS

La Diabetes por sus efectos nocivos en la salud es considerada un problema de salud pública y por lo tanto es imperativo adoptar medidas para prevenir esta enfermedad.

Esta patología continúa en incremento y al ser asintomática en su mayoría de veces, su detección se la hace en ocasiones al realizar una glicemia incidental.

Si bien es cierto que hay muchos estudios sobre la diabetes mellitus, sin embargo es imperioso realizar un tamizaje a las personas abordándoles sobre comorbilidades en especial a los factores de riesgo (hipertensión arterial, sobrepeso-obesidad; inactividad física, antecedentes familiares de diabetes, dislipidemias, glicemia alterada en ayunas), y poder prevenir en cierta medida el diagnóstico de prediabetes.

El propósito de este estudio es conocer la prevalencia de prediabetes y sus factores de riesgo asociados.

Con esta investigación se pretende beneficiar a las personas que tienen alto riesgo de desarrollar la diabetes, las sociedades, ya que se trata de una patología que involucra al paciente, a su entorno familiar y a los sistemas sanitarios por sus ingresos continuos en las casas de salud.

Los resultados de esta investigación se darán a conocer a las autoridades, a los/as docentes de la Universidad Católica de Cuenca y se lo publicará en una revista indexada.

CAPITULO II

2.1 FUNDAMENTO TEORICO

Los niveles de glucosa en una persona sana permanecen en valores normales así haya ingerido una cantidad elevada de carbohidratos y grasas. Fisiológicamente se debe a que cuando se ingiere un alimento, los azúcares que estos contienen son absorbidos a través del intestino y llegan al torrente sanguíneo con la posibilidad de elevar los niveles de glucosa circulantes. Este aumento es detectado por las células pancreática beta productoras de insulina que responden con una secreción efectiva y rápida. La insulina actúa abriendo los accesos de la célula en músculos, tejido graso e hígado, permite su entrada y por ende disminuye el nivel de glucosa en la sangre. Sin embargo en un paciente con alteración en el metabolismo de la glucosa, hay impedimento de su entrada a la célula y la cantidad de glucosa en la sangre continúa elevándose.

Fisiopatológicamente en la **prediabetes** hay disfunción de las células beta del páncreas, con disminución en la secreción de insulina en respuesta a una hiperglicemia postprandial, lo cual resulta de una deficiente incorporación de la glucosa a la células debido a una resistencia de los tejidos a la insulina. Esta disminución progresiva de la insulina lleva a un deterioro de la tolerancia a la glucosa, es decir disminución de la capacidad para utilizar adecuadamente los carbohidratos.

La **intolerancia a la glucosa**, se caracteriza por un incremento de la resistencia periférica a la acción de la insulina con un déficit en su secreción.

La **glucosa basal alterada**, se produce por una disminución en la secreción precoz de insulina y un incremento de la resistencia hepática a la acción de ésta que se traducen en un aumento en la síntesis hepática de glucosa (15).

La prediabetes es una manifestación subclínica de trastornos en el metabolismo de los carbohidratos, se la conoce como hiperglicemia intermedia o disglicemia y se da cuando los valores de glicemia se encuentran por encima de los valores para individuos normales pero por debajo de los niveles considerados para diabetes

mellitus. Según el ADA, un paciente prediabético puede tener cualquiera de las siguientes categorías:

-Glucosa alterada en ayunas – Glucosa basal alterada (GAA-GBA) o intolerancia a la glucosa en ayunas IGA ≥ 100 mg/dL (5.6 mmol/L) a **125 mg/dL** (≤ 7 mmol/L).

-Tolerancia a la glucosa alterada o intolerancia a la glucosa cuando se realiza glicemia 2 horas pos-carga de glucosa (75 gr) con valores de **140 mg/dL** (7.8 mmol/L) a \leq **199 mg/dL** (11 mol/L).

- Hemoglobina Glicosilada (HbA1C) entre 5,7 a 6,4%

No obstante la Organización Mundial de la Salud(OMS) 2011 ha refutado el valor de HbA1C para el diagnóstico de prediabetes, por carecer de suficiente evidencia (16).

De acuerdo a las guías clínicas de diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus 2, una estrategia es la detección precoz dirigida a personas que tienen alto riesgo de desarrollar diabetes como son:

-El incremento de glucosa anormal en ayunas o intolerancia a la glucosa, asociada a sobrepeso-obesidad, historia familiar de diabetes (padre, madre, hijos, hermanos), hipertensión arterial, mujeres que hayan tenido hijos macrosómicos, perímetro de cintura superior de 90 centímetros en hombres, mujeres mayor a 80 centímetros, dislipidemias y falta de ingesta de frutas o verduras.

-El antecedente familiar es uno de los hallazgos más encontrados, lo cual permite considerar a estos sujetos en alto riesgo con una prevalencia de 62.5% (17).

El cuestionario FINDRISC FINnish Diabetes Risk Score permite la pronta detección de diabetes no diagnosticada y prediabetes, así lo demuestra un estudio realizado por Avilés en México a 125 pacientes y concluye que este instrumento puede ser utilizado como una herramienta de cribaje simple, además que no es invasiva, consta de 8 preguntas que incluyen: edad, Índice de masa corporal (IMC), perímetro abdominal, actividad física, consumo de frutas, verduras y hortalizas, ingesta de fármacos antihipertensivos, detección de niveles altos de glucosa en sangre,

antecedente de diagnóstico de diabetes mellitus en la familia. Las preguntas tienen asignada una puntuación, la cual varía entre 0 y 26. Un puntaje \geq de 14 tienen riesgo alto de desarrollar diabetes en los próximos 10 años (16).

Entre los factores asociados a la prediabetes se encuentran los que constan en el cuestionario FINDRISC sumándose las dislipidemias (18).

Según la OMS en el 2015 las cifras de 2300 millones de adultos tienen sobrepeso y 700 millones con obesidad. Existe una estrecha asociación entre la obesidad principalmente la abdominal y la aparición de diabetes mellitus tipo 2 (19).

En Colombia la prevalencia de incremento del perímetro de cintura y la glicemia alterada en ayunas fue de 30.45% (20).

-Según Macín Pérez en su estudio realizado en México en 229 indígenas, la prevalencia de presentar prediabetes y obesidad fue 19,2% (21).

-En el estudio de Duarte realizado en Guayaquil a 213 pacientes, el 65.8% tenían incremento en la circunferencia de la cintura(22).

Las cifras altas de presión arterial se lo consideran como predisponente en el desarrollo de este trastorno metabólico. En los pacientes hipertensos, la prevalencia de presentar glicemias anormales en ayunas fue del 68,4% demostrado en el estudio de Ortiz en 123 pacientes mexicanos(23). En otro estudio realizado en Sudamérica se encontró a la hipertensión arterial en un 36.5% como factor de riesgo para tener la glucosa alterada en ayunas (24).

En lo concerniente a la actividad física de todas las intensidades se relacionan con la tolerancia a la glucosa y la sensibilidad a la insulina y que la duración más que la intensidad del ejercicio puede ser la consideración más importante cuando se diseñan estudios de intervenciones. Se conoce que una actividad física ligera podría ser suficiente para disminuir las alteraciones de la glicemia en ayunas. Se recomienda como mínimo 150 minutos semanales. La prevalencia de no actividad física y su asociación con alteraciones de la glicemia es de un 31%(25). En el estudio de Ortiz en México la prevalencia de prediabetes y sedentarismo fue de 45.5% (23).

Con respecto a las prevalencias del consumo de frutas y verduras, de acuerdo a la recomendación “5 veces al día” que consiste en el consumo de 5 porciones de frutas/verduras al día, en Chile es de 11.1% de hombres y el 15.5% de mujeres cumplen con esta recomendación. Por lo tanto nos damos cuenta que la prevalencia de no consumo es alta correspondiéndole a 88.9% y 88.5% respectivamente (26). El estudio realizado en Lima a 108 trabajadores se observó que el 73.9% tienen un inadecuado consumo de frutas y un 97.4% de verduras (27).

Con respecto a las dislipidemias como factor de riesgo asociado, según el estudio realizado en Madrid por Giráldez et al a 2022 sujetos, encontró 1184 prediabéticos y la prevalencia de dislipidemias fue de 58,6%(28). Lozada et al (2017) estudió a 829 adultos, encontrando que el factor de riesgo más frecuente para la prediabetes fue la dislipidemia con un 57,2% (29).

2.2 HIPÓTESIS

La prevalencia de prediabetes en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca es mayor al 7% y se encuentra asociado a sobrepeso-obesidad, antecedente de hipertensión arterial, inactividad física, disminución del consumo de frutas-verduras, perímetro abdominal incrementado, antecedente familiar de diabetes, antecedente de valores de glucosa altos, dislipidemias.

CAPITULO III

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de prediabetes y factores asociados en docentes de la Universidad Católica de Cuenca en el 2018

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

-Describir las características sociodemográficas de la población: edad, sexo, estado civil.

-Determinar la prevalencia de prediabetes.

-Determinar la frecuencia de los factores asociados: IMC, perímetro cintura, antecedente de hipertensión arterial, consumo de frutas-verduras, inactividad física, antecedente familiar de diabetes mellitus, dislipidemias, antecedente de valores de glucosa altos..

-Identificar la asociación entre la prediabetes y los factores asociados.

CAPITULO IV

4. METODOS Y TECNICAS.

4.1 Tipo de estudio: analítico de corte transversal.

4.2 Área de estudio: Universidad Católica de Cuenca.

4.3 Universo: 482 docentes de la Universidad Católica de Cuenca.

4.4 Muestra: El muestreo fue probabilístico y aleatorizado. Se calculó tomando la prevalencia del factor asociado más bajo que es la historia familiar de diabetes (6%) un error de inferencia del 5%, un nivel de confianza del 95% y para perdidas se consideró un 10%.

Se utilizó la siguiente fórmula para universo finito:

$$n = \frac{NZ^2pq}{e^2(N-1) + Z^2pq}$$

En donde:

$$N = 482$$

Z^2 = nivel de confianza (95%) que es 3.84

p = prevalencia del factor asociado más bajo que es la historia familiar de diabetes 6%.

q = complemento de p y es igual a $1 - p$

e^2 = error (5%)

Sustituyendo la fórmula:

$$n = \frac{(482) (3,84) (0,06) (0,94)}{(0,0025) (481) + (3,84) (0,06) (0,94)} = 73$$

El tamaño de la muestra es de 73 docentes.

Se le suma el 10% de pérdidas dando un total de 81 docentes

4.5 Asignación: Los docentes que participaron en el estudio se tomaron de la lista que me proporcionó la secretaria de la Universidad Católica de Cuenca que

comprenden 482 (matriz Cuenca) y mediante el programa de epidat versión 3.1 se aleatorizaron. (Ver anexo 1)

4.6 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Laborar como docente en la Universidad Católica de Cuenca (matriz).
- Aceptar participar en la investigación y tener firmado su consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Docentes con tratamiento para diabetes.
- Docentes que no tengan las 8 horas de ayuno.

4.7 Variables del estudio

- Variable Dependiente: prediabetes (Glucosa alterada en ayunas).
- Variables Independientes: antecedente de hipertensión arterial, IMC, perímetro abdominal, antecedentes familiares de diabetes, consumo de frutas-verduras, inactividad física, dislipidemias, antecedente de valores de glucosa altos.
- Variables Moderadoras: edad, género, estado civil.

4.8 Métodos, técnicas e instrumentos:

Métodos:

- Observación de las variables mencionadas que caracterizan a los individuos de la muestra.
- Aplicación del test de Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) y encuesta para obtención de datos sociodemográficos y dislipidemias.

Instrumento: ver anexo 2

4.8.1 Procedimiento

El día anterior a la realización de la encuesta y del examen glicemia, se les hizo una llamada telefónica a los docentes que fueron aleatorizados, recordándoles que tienen que estar en ayunas por lo menos 8 horas.

-Se realizó el consentimiento informado, luego la encuesta.

- Se procedió a la toma del peso, con una balanza marca DETECTO 202391, calibrada, se le pidió al docente que se quite lo que lleva puesto en los pies, que se incorpore en la balanza, que mire hacia delante.(Peso en Kilogramos).

Se toma la talla con el tallimetro marca DETECTO 20239. Se mide con la persona de pie, sin zapatos ni adornos en la cabeza que dificulten o modifiquen la medición. Se le pide al sujeto que suba al tallimetro y con la espalda al estadímetro, la cabeza firme y con la vista al frente en un punto fijo.

Se baja despacio la corredera hasta la cabeza del participante y se le solicita que aspire y que se mantenga lo más recto posible. Se anota la estatura en mts.

Luego se calculó el índice de masa corporal (IMC) con valores normales de 18,5 a 24,9Kg/m²; superior a estos valores se considera sobrepeso u obesidad.

A continuación se midió el perímetro de cintura cuya técnica es:

Se lo realizo con cinta métrica, así, la persona debe estar de pie, con los pies juntos, los brazos a los lados y el abdomen relajado. Se localizo el punto inferior de la última costilla y la cresta ilíaca (parte más alta del hueso de la cadera) y se colocó marcas con bolígrafo fino en los sitios mencionados y en punto central entre esas dos marcas, se solicitó al participante que se enrolle en ella

El rango normal para las mujeres fue menor de 80 centímetros y para los hombres menores de 90 centímetros.

Por último se extrajo sangre venosa en ayunas para dosificación de glicemia, colesterol, triglicéridos, HDL.

Se consideró prediabetes con glicemia de 101 a 125mg/dL. Triglicéridos más de 150mg/dL) y valores inferiores 41 mg de HDL colesterol en hombres y en mujeres valores inferiores a 51.

4.9 Aspectos éticos. Para la aprobación del protocolo, se cumplieron los requisitos legales y reglamentarios establecidos por la Comisión de Asesoría de Trabajos de Investigación de la Universidad Católica de Cuenca.

Consentimiento informado (Anexo 4)

4.10 Plan de tabulación y análisis. Los datos fueron tabulados en el programa SPSS versión 21, Epidat 3.1 y se presentan en tablas (basal, de asociación) y gráficos para demostrar la prevalencia de prediabetes. Para el análisis de los datos se utilizó la estadística descriptiva en base a frecuencias y porcentajes, medidas de tendencia central como (promedio), la asociación estadística con el valor de p, se obtendrá la razón de prevalencia con un intervalo de confianza al 95%.

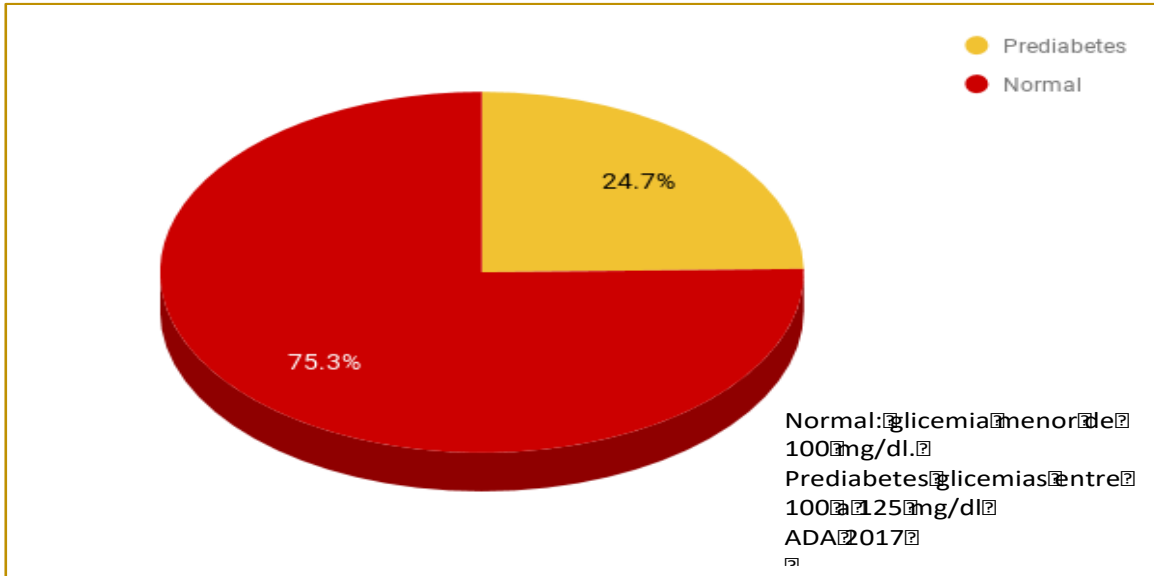
Ver tabla de resultados Anexo 3

Operacionalización de variables Anexo 5

CAPITULO V

5. RESULTADOS

Gráfico N 1. Prevalencia de prediabetes en docentes de la Universidad Católica de Cuenca- Ecuador, 2018



Fuente: formulario de datos
Elaboración Christian Jaramillo A.

La prevalencia de prediabetes en el presente estudio fue de 24,7%, que corresponden a 20 docentes de la Universidad Católica de Cuenca lo que significa que uno de cada 3 docentes tiene esta condición médica. (gráfico N 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas y prediabetes en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca-Ecuador, 2018.

Variables	Prediabetes		Total	valor p
	Si	No		
Grupos de edad (años)				
< 45	10(12,34%)	38 (46,91%)	48(59,25%)	0,5
45 – 54	9(11,11%)	22 (27,15%)	31(38,27%)	
55 – 64	1(1,23%)	1(1,23%)	2(2,48%)	
Género				
Masculino	13(16,04%)	26(32,09%)	39(48,14%)	0,06
Femenino	7(8,64%)	35(43,20%)	42(51,85%)	
Estado civil				
Soltero	1(1,23%)	7(8,64%)	8(9,87%)	0,2
Casado	19(23,45%)	48(59,25%)	67(82,71%)	
Divorciado	0	6(7,42%)	6(7,42%)	

Escala *FINnish Diabetes Risk Score (FINDRISC)*

*Media: 42 (DS± 8,01)

Fuente: formulario de datos

La población estudiada en relación a la edad fue menor de 54 años que corresponde al 97,52%, con una media de 42 años y un desvío estándar $\pm 8,01$, con un ligero predominio por el género femenino. En relación al estado civil hay una proporción de 5 docentes casados por 1 soltero/divorciado.

Como se puede observar en la tabla 1 que el valor p es mayor de 0.05, lo que nos indica que la prediabetes en la población estudiada tanto para la edad, género y estado civil tuvo una distribución normal u homogénea.

Tabla 2. Factores asociados y prediabetes en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca - Ecuador, 2018.

Variable	Prediabetes		Normal		RP	IC95%		valor p
	n=20	%=24,7	n=61	%=75,3				
Actividad física								
Si	3	3,70	25	30,86	0,25	0,06	0,9	0,03
No	17	21	36	44,44				
Alimentación diaria								
Verduras-frutas								
No	12	14,81	20	24,69	3	1,8	8,7	0,02
Si	8	9,89	41	50,61				
Toma medicación para la presión arterial								
Si	12	14,81	21	25,92	2,8	1,1	8	0,04
No	8	9,89	40	49,38				
Antecedente de glucosa alterada								
Si	13	16,04	19	23,45	4	1,4	11	0,008
No	7	8	42	51,85				
Antecedentes familiares de DM2								
Si	14	17,28	33	40,74	1,9	0,6	5,3	0,2
No	6	7,42	28	34,56				
IMC								
Sobrepeso y								
Obeso	13	16,04	23	28,39	3	1,6	8	0,03
Normal	7	8,66	38	34,56				
Perímetro de cintura abdominal								
Alterado	14	17,28	26	32,09	3,14	1,6	9,27	0,03
Normal	6	7,4	35	43,21				
Dislipidemia								
Si	12	14,81	20	24,69	3	1,08	8,7	0,03
No	8	9,89	41	50,61				

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2. IMC: Índice de masa corporal

Fuente: Formulario de datos. Elaboración: Christian Jaramillo A.

Con respecto a los factores asociados, se observa en la tabla 2 que la actividad física se comporta como un factor de protección para la prevención de la prediabetes, con una razón de prevalencia e IC95% menor a la unidad.

Se detecta en la presente tabla que las personas que no consumen diariamente verduras y frutas tienen 3 veces más probabilidades de desarrollar prediabetes en los próximos años en relación con las personas que si consumen y esta asociación es estadísticamente significativa (p 0.02).

Un total de 33 docentes toman medicación para la hipertensión arterial (40,73%); 14,81% tienen prediabetes y en el 25,92% sus cifras de glicemia se encontraban en valores normales. Sin embargo esta última población tienen 2.8 veces mayor probabilidad de desarrollar prediabetes que aquellas personas que no toman antihipertensivos y esta probabilidad de asociación es estadísticamente significativa IC95% 1,1 – 8,6.

En el presente estudio el 39,49% tienen el antecedente de glucosa alterada, solo el 16,04% tienen prediabetes y el 23,45(19 personas) no tienen esta condición médica. La población con antecedente de glucosa alterada merece un seguimiento ya que tienen 4 veces más probabilidad de desarrollar prediabetes, esta asociación es altamente significativa con un valor p de 0,008.

47 docentes presentan antecedentes familiares de DM2 que corresponde a 58,02%; el 17,28% presentan prediabetes y el 40,74% no tienen esta condición médica. Sin embargo el antecedente familiar de DM2 no se asocia significativamente con prediabetes (RP 1,9 IC95% 0,6 -5,3 p 0.2)

Las personas con un IMC superior a 25 Kg/m² (44,43%) tienen 3 veces más probabilidad de desarrollar prediabetes y diabetes en los próximos años en relación a las personas que tienen un peso normal y esta asociación es estadísticamente significativa.

Un total de 40 docentes presentaron el perímetro abdominal alterado, 14 de ellos tuvieron prediabetes (17,28%) y que tienen en relación a la población con el perímetro abdominal normal de presentar 3/1 la entidad clínica y esta asociación es

estadísticamente significativa como lo demuestra el IC95% 1,6 - 9,27 y valor p de 0,03.

Tomando como parámetro el valor inferior de 40 mg HDL colesterol como dislipidemia, observamos en la presente tabla que 32 personas la padecen (39,5%), y de este porcentaje 14,81 tienen prediabetes. Al ser dislipidémico hay 3 veces más probabilidad de presentar prediabetes en relación con el resto de la población y esa probabilidad es estadísticamente significativa con un IC95% 1 -8 y valor p 0,03.

CAPITULO VI

6. DISCUSION

La prediabetes es la condición médica que presenta valores anormales de glucosa sin llegar a parámetros de diabetes mellitus. Esta antesala en los años venideros (5 a 10 años) nos llevaría a la temible enfermedad de la diabetes. Al tratarse de un proceso reversible, su prevención es factible mediante los cambios en el estilo de vida como son dieta saludable, actividad física. Actualmente se dispone de la Escala de Findrisk que nos permite alertarnos en aquellos pacientes que tienen riesgo de desarrollar la diabetes mellitus tipo 2.

La prevalencia a nivel mundial es de 14% (30); en el presente estudio realizado en 81 docentes de la Universidad Católica de Cuenca la prevalencia fue de 24,7%, valores similares al estudio realizado en el estado de Miranda-España en 298 pacientes con una prevalencia de 26,8%(5); porcentaje consistente en el trabajo realizado por Málaga en la población peruana de altura con una muestra de 74 personas, la prevalencia fue 27% (31). A 7541 adultos de Bangladesh les realizaron una encuesta y una glicemia en ayunas, obteniendo una prevalencia de prediabetes de 22,4%(32). En el estudio de Amiri, P. et al. a 5568 pacientes la prevalencia de prediabetes fue del 23,6%(33). Sin embargo en China en el estudio realizado por Zhao, Ming et, al. en 4583 pacientes de la zona rural, encontraron la prevalencia más alta de 28,52%(34). También existe estudios con prevalencia menor a la encontrada en nuestro trabajo, así lo demuestra el estudio realizado Barcelona en 321 sujetos encontrando una prevalencia de 17,4 (35); en la ciudad de Cuenca-Ecuador, Peña, C. et al. (2016) en su estudio de prediabetes en una población urbana, realizada en 386 personas, obtuvieron una prevalencia de 16,32%(9). Es de mencionar que también existen prevalencias inferiores al 10% como es el caso del estudio realizado en 10000 encuestados en Nigeria la prevalencia fue del 6% (36).

El grupo etario predominante que presentaron prediabetes en el presente estudio fueron menores de 45 años(12,24%); género masculino (16,05%) y estado civil casado (23,45%), similar al estudio de Zhao, Ming et,al.(2016) las personas

menores de 45 años fue de 12,34%; predominando el género masculino en un 35,15% (34). En contraposición con el estudio de Amiri, et al, la prediabetes se presentó en mayores de 50,5 años (13,25%), casado, género masculino (27,04%) (33). Sin embargo hay estudios donde la prediabetes se presentó en el género femenino con el 86,7%(37) y en edades menor a los 25 años en un 2,6% (37).

En relación a los factores asociados a la prediabetes en este estudio fueron estadísticamente significativos la falta de consumo de frutas y verduras ($p < 0.02$); toma de medicación para la presión arterial ($p < 0.04$), antecedente de glucosa alterada ($p < 0.008$), sobrepeso-obesidad ($p < 0.03$), perímetro abdominal alterado ($p < 0.03$), dislipidemia ($p < 0.03$), resultados que fueron consistentes con el estudio realizado por Zhao Ming et al en China encontrando asociación con la toma de medicación antihipertensiva OR 1,2 (IC95% 1,0,36 – 15,97), con el sobrepeso - obesidad OR 1,35 (IC95% 1,1 – 1,5) y con la dislipidemia OR 1,16 (IC95% 1,025 – 1,2) (34); de igual manera Amiri, P. et al (2017) en su estudio de los factores asociados con prediabetes en Teheran en donde arrojan significancia estadística con el sobrepeso-obesidad, antecedente de toma de medicamentos para la hipertensión arterial, dislipidemia con un valor $p < 0.05$ (33) (33). González et al (2016) en 2913 pacientes encontró sobrepeso-obesidad en 89,6%, inactividad física 71,8%, toma de medicación antihipertensiva en 41,1%, dislipidemia en 59,8% con asociación estadísticamente significativa ($p < 0.0000$) (7). López, P. et al (2017) en 111 pacientes encontró que la prediabetes se encuentra asociada estadísticamente con sobrepeso-obesidad, dislipidemia, toma de medicación antihipertensiva (30). Todo lo anterior se puede explicar por la activación de la angiotensina sobre el sistema renina-angiotensina-aldosterona que llevarían a una disfunción de los islotes pancreáticos, reduciendo la síntesis de insulina lo que llevaría hacia una resistencia a la misma, agravando la hipertensión arterial. En cuanto al sobrepeso-obesidad la explicación podría ser por el incremento de los niveles de grasa en la sangre, lo cual lleva a que el tejido hepático pierda la capacidad de captación y la utilización de glucosa, llevando a que este carbohidrato se incremente, además de que hay depósito de grasa en músculos, hígado y páncreas produciendo daño a

nivel de las estructuras de las células especialmente a nivel de mitocondrias, induciendo un estrés oxidativo que va a causar la resistencia a la insulina (15) .

En relación a la falta de consumo de frutas y verduras en el presente trabajo se encontró una RP 3(IC95%: 1,8 – 8,7 p 0.02); antecedente de glucosa alterada tenemos una RP 4 (IC95%: 1,4 11 p 0.008) y de perímetro de cintura abdominal alterado una RP 3 IC95% 1,6 -9,27 p 0.03). Peña,S. et al (2016) arrojó resultados similares en falta de consumo de frutas y verduras OR 1,85 (IC95%:1,06-3,2 p0.027, antecedente de glucosa alterada OR 3,29 (IC95%:1,63 -6,61 p0.001), cintura abdominal alterada OR 3,35 (IC95%: 1,85-6 p 0.000) (9). Guallpa, T. et al (2016), en su estudio realizado en 90 personas encontró asociación con glucosa alterada RP 18(IC95% 3,81 – 84 p< 0.0001); sin embargo con el consumo de frutas no hubo significancia estadística p 0.43, de igual manera con el perímetro abdominal (10).

En referencia al antecedente familiar de diabetes mellitus tipo 2 en el presente estudio la RP fue 1,9; sin embargo no hubo asociación estadísticamente significativa (p 0.2), resultados similares fueron encontrados en Peña, S. et al. (p 0.2)(9) y de Guallpa,T. et al con un valor p 0.2 (10). Estudios consistentes fue el de Nigeria en donde el 22,6 % de los encuestados tenían antecedentes familiares de diabetes con significancia estadística (p<0.05) (36); y el de Cuenca, E.(2017) realizado en 334 personas, de las cuales 120 tenían antecedente familiar de diabetes que corresponden a 12,3% y una p<0.05(38).

En lo concerniente a la actividad física, el presente estudio encontró como factor protector la realización de actividad física durante 30 minutos por día con RP 0,25 IC95%:(0,06 – 0,9 y un valor p de 0.03), resultado que coincide con el estudio de Amiri,P.et al que demostraron asociación estadísticamente significativa con la inactividad física y prediabetes (p de 0.016)(33). De igual manera en el estudio de Condolo G, en 339 personas no practican actividad física (38,9%) y un valor p <0.05 (39). Sin embargo en el estudio de Gualpa a pesar de tener RP de 4 el IC95% se encuentra por debajo y encima de la unidad con un valor p 0.14 (10) y de Ortiz, E. que concluye que las personas sedentarias tienen mayor frecuencia de prediabetes con un χ^2 de Pearson de 0,6, y un valor p de 0.43(22).

CAPITULO VII

7.1. CONCLUSIONES

- La prevalencia de prediabetes en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca fue del 24,7%, semejante a otros estudios internacionales.
- La edad que predominó y que presentaron prediabetes fueron menores de 45 años.
- Se observó mayor frecuencia de prediabetes en las personas de género masculino y estado civil casados.
- Se demostró asociación estadísticamente significativa de la prediabetes con falta de consumo de verduras-frutas, antecedente de tomar medicación para la presión arterial, antecedente de glucosa alterada, con el sobrepeso y obesidad, perímetro abdominal alterado y dislipidemia.
- No se encontró asociación significativa con antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2.
- La realización de actividad física por lo menos 30 minutos por día, resultó ser un factor protector ante la amenaza de una prediabetes.

7.2. RECOMENDACIONES

- La detección temprana de la prediabetes es necesaria para prevenir en futuro venidero a la diabetes mellitus tipo 2.
- Esta prevalencia obtenida indica que los docentes de la Universidad Católica enfrentarán una alta incidencia de diabetes mellitus en un futuro cercano, por lo que se debe trabajar con las personas que presentan sobrepeso-obeso, sedentarios, incentivando la dieta saludable, mayor actividad física.
- Se deben realizar otro tipo de diseño de investigación para concientizar a los docentes sobre cambios en el estilo de vida.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Mata M, Artola S. Consenso sobre la detección y el manejo de la prediabetes. *Rev SED*. 2014;1(1):632-4.
2. Talmadge K, Philipson L, Reusch J, Hill-Briggs F, Youssef G, Bertha B, et al. Standards of Medical Care in Diabetes. *ET J*. 2018;41(1):1-150.
3. García-Soidán FJ, Martín RS, Díaz-Redondo A, Menéndez SA, Nadal JF, Díez J, et al. Evolución de pacientes con prediabetes en Atención Primaria de Salud (PREDAPS): resultados de la etapa basal. *Rev Diabetes*. 2018;1(1):1-31.
4. Hilawe EH, Chiang C, Yatsuya H, Wang C, Ikerdeu E, Honjo K, et al. Prevalence and predictors of prediabetes and diabetes among adults in Palau: population-based national STEPS survey. *Med Sci*. 2016;78(4):475-83.
5. Angulo AI, Moliné ME, González R, Cedeño KA, Añez RJ, Salazar JJ, et al. Prevalencia de prediabetes en pacientes con sobrepeso y obesidad atendidos en ambulatorios tipo II del municipio Sucre, estado Miranda. *Med Clin*. 2016;4(3):22-31.
6. Ramírez D, Gutiérrez G, Cedeño KA, Angulo AI, Moliné ME, Salazar JJ, et al. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y prediabetes en pacientes adultos que asisten al servicio de nutrición integral de una franquicia de servicios de salud en la ciudad de Maracay, Venezuela. *Rev Latinoam Hipertens*. 2014;9(4):1-9.
7. Gonzáles, S.Y.Y., Herrera, T.F.A., L.P.G., alas, Villafuerte, D.C.E., Vizcarra, C.L.E.,. Prediabetes en adultos de la colonia Lomas de Abasolo en Mexicali. *Rev Divulg Científica*. 2015;11(11):8-11.
8. Salamea DCG. Actualización en el manejo de prediabetes y diabetes tipo 2 en APS. *Med Fam*. 2015;1(1):1-24.
9. Peña, S., Espinoza H., Guille, M., Ochoa, P., Mora, G., Ortiz, R. Prediabetes en la población urbana de Cuenca-Ecuador, 2016. Prevalencia y factores asociados. *Diabetes Int Endocrinol*. 2017;IX(2):7.
10. Gualpa Cajamarca TM, Molina Ortiz DK, Espinosa Espinosa HM, Beltrán Carreño JP. Estudio transversal: Prdiabetes en el personal de salud del hospital «Moreno Vazquez» y factores asociados. *Rev Médica Hosp José Carrasco Arteaga*. 2016;8(1):60-4.
11. Díaz-Redondo A, Giráldez-García C, Carrillo L, Serrano R, García-Soidán FJ, Artola S, et al. Modifiable risk factors associated with prediabetes in men and women: a cross-sectional analysis of the cohort study in primary health care on the evolution of patients with prediabetes (PREDAPS-Study). *BMC Fam Pract*. 2015;16(1):2-9.

12. Galarza CAC. MORBILIDAD OCULTA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2, PREDIABETES Y FACTORES DE RIESGO EN SAN MIGUELITO: BARRIOS EL CENTRO Y YACUPAMBA. Rev Med. 2016;1(1):1-10.
13. Suhad B, Hanan S, Rajaa M,. The Prevalence of Diabetes and Prediabetes in the Adult Population of Jeddah, Saudi Arabia- A Community-Based Survey - Semantic Scholar.html. ET J. 2016;11(4):55-9.
14. Paz Romero R, Fuentes Cuevas M del C, Nuñez Hernández JA. Prevalencia de prediabetes en adultos de la comunidad de Pueblo Nuevo, Acambay en el periodo de agosto 2011 a julio de 2012. Rev Med Investig. 2013;1(2):58-62.
15. J Larry Jameson. Harrison - Principios de Medicina Interna. [Internet]. 19.^a ed. Vol. 2. Mexico: McGraw-Hill; [citado 4 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.docdroid.net/oEfEQ8W/harrison-principios-de-medicina-interna-19-ed-vol-2.pdf>
16. Avilés AGP, Rosas ERP, Bellot FT, Giles OA, Mendoza RD. Cuestionario FINDRISC FINnish Diabetes Risk Score para la detección de diabetes no diagnosticada y prediabetes. Arch Med Fam. 2018;20(1):5-23.
17. Ministerio de Salud Pública. Guía de Práctica Clínica (GPC) de Diabetes Mellitus tipo 2 [Internet]. 1.^a ed. Vol. 1. Quito: Dirección Nacional de normatización; 2017 [citado 4 de septiembre de 2018]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf
18. Mirabal Izquierdo D, Vega Jiménez J. Detección precoz de pacientes con riesgo de diabetes mellitus en la atención primaria de salud. Rev Médica Electrónica. 2015;37(5):469–478.
19. Villalobos JÁC, Meléndez JAB, Montiel MER, Lee GM, Moctezuma CM. Sobrepeso y obesidad. Situación actual y perspectivas. medigraphic.or.mx. 2013;8(4):202-7.
20. Ardila E. Perímetro de cintura aumentado y riesgo de diabetes. Acta Médica Colomb. 2016;41(3):161–162.
21. Macín Pérez G, Gómez Valdés JA, Ballesteros Romero M, Canizales Quinteros S, Acuña Alonzo V. Cambio cultural, estilo de vida, adiposidad y niveles de glucosa en una comunidad totonaca de la Sierra Norte de Puebla. Cuicuilco. 2013;20(58):173–196.
22. Duarte MC, Peñaherrera CA, Moreno-Zambrano D, Santibáñez R, Tamariz L, Palacio A. Prevalence of metabolic syndrome and prediabetes in an urban

population of Guayaquil, Ecuador. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. 2016;10(2):119-22.

23. Ortiz-Contreras E, Baillet-Esquivel LE, Ponce-Rosas ER, Sánchez-Escobar LE, Santiago-Baena G, Landgrave-Ibáñez S. Frecuencia de “riesgo elevado de desarrollar diabetes” en pacientes de una clínica de medicina familiar. *Aten Fam*. 2013;20(3):77-80.

24. Vargas-Uricoechea H, Casas-Figueroa LÁ. Epidemiología de la diabetes mellitus en Sudamérica: la experiencia de Colombia. *Clínica E Investig En Arterioscler*. 2016;28(5):245–256.

25. Arabia JJM, Suárez GR, Tróchez JM. Papel del ejercicio en la prevención de la diabetes tipo 2. *Rev Argent Endocrinol Metab*. 2013;50(3):192-8.

26. Morales G, del Valle C, Soto Á, Ivanovic D. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios. *Rev Chil Nutr*. 2013;40(4):391–396.

27. Soto M. Asociación del consumo de frutas, verduras y los ácidos grasos omega 3 con el síndrome metabólico en los trabajadores del centro materno infantil Miguel Grau del distrito de Chaclacayo [Internet]. [Lima]: UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS; 2015 [citado 4 de septiembre de 2018]. Disponible en:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4557/Soto_pm.pdf?sequence=1&isAllowed=y

28. Giráldez-García C, Paniagua F, Sanz G, Alonso M, Colás R, Ortega FJ, et al. Evolución de pacientes con prediabetes en Atención Primaria de Salud (PREDAPS): resultados del tercer año de seguimiento. *Diabetes Pract*. 2016;7(2):57-112.

29. Lozada Montanez M, Paes J, James J, Blais F, Gibson A, Booth R, et al. ENFERMEDADES RELACIONADAS AL ESTILO DE VIDA EN LIMA, PERÚ. *Rev Fac Med Humana*. 2017;17(2):32-44.

30. Lopez, P, Calderón C, Castillo J, Escobar, I, Parra, G, Director de la Fundación Santandereana de Diabetes (FUSANDE), Bucaramanga, Colombia., et al. Prediabetes in Colombia: Expert Consensus. *Colomb Médica*. 2017;48(4):191-203.

31. Malaga, G., Zevallos, C., Lazo, M. Elevada frecuencia de dislipidemia y glucemia basal alterada en una población peruana de altura. 2013. 27(4):557-61.

32. Akter S, Rahman MM, Abe SK, Sultana P. Prevalence of diabetes and prediabetes and their risk factors among Bangladeshi adults: a nationwide survey. *Bull World Health Organ*. 2014;92(3):204-13.

33. Amiri P, Jalali-Farahani S, Karimi M, Taherian R, Kazempour-Ardebili S,

Hosseini-Esfahani F, et al. Factors associated with pre-diabetes in Tehranian men and women: A structural equations modeling. Nishimura W, editor. PLOS ONE. 2017;12(12):2014-213.

34. Zhao M, Lin H, Yuan Y, Wang F, Xi Y, Wen L, et al. Prevalence of Pre-Diabetes and Its Associated Risk Factors in Rural Areas of Ningbo, China. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(8):808.

35. Padros G, Assumpta F, Frances F. Prevalence of Prediabetes and Associated Factors in the Oldest Old. A Cross Sectional Study in the Octabaix Cohort. *Int J Gerontol*. 2017;11(2):90-4.

36. Rasaki SO, Kasali FO, Biliaminu SA, Odeigah LO, Sunday AA, Sule AG, et al. Prevalence of diabetes and pre-diabetes in Oke-Ogun region of Oyo State, Nigeria. Lee A, editor. *Cogent Med*. 2017;4(1):20-5.

37. Giròn Bombull Jose Antonio, Fernàndez Gonzàlez Adis, Trujillo Feliciano Yudith, Ramos Labrada Norberto, silva Duràn Oscar. Caracterizaciòn clinicoepidemiològica de la prediabetes. *MEDISAN*. 2013;17(8):2096-3000.

38. Cuenca EMC. Valoraciòn del riesgo de desarrollar Diabetes mellitus tipo 2 a través del test de Findrisk en la poblaciòn de la cabecera cantonal del Cantòn Chaguarpamba. [Loja]: Universidad Nacional de Loja; 2017.

39. Condolo GCJ. Macroproyecto: "Valoraciòn del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a través del Test de Findrisk en la poblaciòn de la provincia de Loja". 2017. 1(1):67.

9. ANEXOS

Anexo 1 Obtención de la muestra mediante programa EPIDAT versión 3.1

Muestreo simple aleatorio Datos: Tamaño de la población 482

Tamaño de la muestra 81 docentes

Número de los docentes seleccionados:

3	9	10	12	27	30	42
43	45	69	71	72	85	106
108	110	113	121	122	125	129
130	131	133	136	140	141	143
168	169	170	174	179	182	186
188	195	200	203	212	214	223
230	234	235	249	257	266	271
274	281	284	297	310	312	315
321	325	329	331	338	340	344
360	362	376	383	389	407	412
413	417	418	419	420	427	448
455	463	464	469			

Anexo 2

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA

Formulario para la recolección de datos para el estudio

PREVALENCIA DE PREDIABETES Y FACTORES ASOCIADOS EN LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA.2018.

Este formulario tiene por finalidad recoger información referente a la prediabetes hiperglicemia y sus factores asociados en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca, misma que servirá para prevenir la diabetes mellitus tipo 2

Formulario #

Fecha: __/__/__

DATOS GENERALES:

1.- EDAD

≤ 45 años 45 – 54 años 55 – 64 años ≥ 64 años

2. GENERO

1 Hombre 2 Mujer

3. ESTADO CIVIL

1 soltero 2 casado 3 viudo 4 divorciado 5 unión libre

4 .PREDIABETES: glicemia alterada en ayunas entre 100 a 125 mg/dL

1 Si 2 No

5. CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA

Hombres

1 ≤ 94 cmts

2 94 – 102

3 ≥ 102

Mujeres

1 ≤ 80 cmts

2 80 – 88

3 ≥ 88

6. INDICE DE MASA CORPORAL

1. ≤ 25 Kg

2. 25 -30 Kg

3. ≥ 30 Kg

7. ANTECEDENTE DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL/ TOMA ANTIHIPERTENSIVOS

1 Si 2 No

8. ACTIVIDAD FISICA DURANTE 30 MINUTOS POR DÍA

1 Si 2 No

9. ANTECEDENTE FAMILIAR DE DIABETES

1 Si Abuelos, tíos o primos hermanos
Padres, hermanos o hijos

2 No

10. FRECUENCIA DIARIA DEL CONSUMO DE FRUTAS, VERDURAS Y HORTALIZAS

1 Si 2 No

11. DISLIPIDEMIAS 1Si 2No

Colesterol \leq 200 mg \geq 200
Triglicéridos \leq 150 mg \geq 150
HDL colesterol \leq 60 mg \geq 60
LDL colesterol \leq 100 mg \geq 100

FIRMA DEL ENCUESTADOR

Anexo 3

Tabla de resultados

PREDIABETES

FACTOR ASOCIADO	SI	NO
SI		
NO		

Anexo 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

PREVALENCIA DE PREDIABETES Y FACTORES ASOCIADOS EN LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA. 2018.

Consentimiento Informado:

La presente investigación es conducida por el estudiante Christian Jaramillo Álvarez alumno del 11 ciclo de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca El objetivo de este estudio es DETERMINAR LA PREVALENCIA DE PREDIABETES Y FACTORES ASOCIADOS EN LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA. 2018. La participación de este estudio es estrictamente voluntaria. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá datos para completar un cuestionario, se recolectara datos socio-demográficos, de alimentación, actividad física, antecedentes de diabetes mellitus en la familia, además se realizará exámenes de glicemia en ayunas y si el resultado esta anormal se le pedirá que colabore para realizarle un lipograma. Al ser un estudio en cual se toman datos y no se realiza ninguna intervención no considero la existencia de riesgos para los pacientes. La información que se recogerá será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones. El Comité de Bioética de la Universidad de Católica podrá tener acceso a sus datos en caso de que surgieran problemas en cuando a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética en el estudio. Una vez transcritas las encuestas, serán desechadas. Debe quedar claro de que usted no recibirá ningún beneficio económico por participar en este estudio, su participación es una contribución para la ciencia y el conocimiento de la prediabetes hiperglicemia en ayunas en los docentes que se traducirá en hacer un monitoreo (cifras de glicemia en ayunas entre 100 a 125 mg/dL). Si tiene alguna duda sobre este proyecto, pude hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas. Desde ya le agradecemos su participación. Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0980796150 que pertenece al investigador.

Yo.....
.....,acepto participar voluntariamente en esta

investigación .He sido informado(a) de que la meta de este estudio es determinar la prevalencia de prediabetes y factores asociados en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca. 2018. Me han indicado también que tendré que responder una encuesta, y se me hará un examen de sangre para conocer los valores de glucosa. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto me acarree perjuicio alguno. Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Firma del docente:

Nombre del investigador que obtiene el consentimiento informado:.....

Firma del investigador:.....

Fecha:.....

Anexo 5

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Años cumplidos desde el nacimiento	Biológica	Años y meses cumplidos	Numérica ≤ 45 años 45 – 54 años 55 – 65 años ≥ 64 años
Género	Características sexuales externas	Biológica	Fenotipo	Nominal 1 Hombre 2 Mujer
Estado civil	Condición legal de una persona en un orden social	Estado legal	Cédula	Nominal 1 soltero 2 casado 3 viudo 4 divorciado 5 unión libre

Prediabetes Glucosa alterada en ayunas	Concentración de glucosa en ayuno de 8 horas por arriba de 100 mg/dL pero por debajo de 126 mg/dL.	Biológica	mg/dL GAA Glicemia alterada en ayunas (100 – 125 mg/dL)	Nominal 1 Si 2 No
Circunferencia de la cintura	Medida de la cintura en condición estandarizada tomada con cinta métrica	Medida de la cintura	cm ²	Numérica Hombres 1 ≤ 94 2 94 – 102 3 ≥ 102 Mujeres 1 ≤ 80 2 80 – 88 3 ≥ 88
Índice de Masa Corporal IMC	Relación peso/talla	Biológica	Kg/mt ²	Nominal 1. Sobrepeso y obeso (≥25 Kg) 2. Normal (≤ 25Kg)
Antecedente de hipertensión arterial	Cifra elevada de tensión arterial sistólica mayor a 120 mmHg y diastólica mayor de 80 mmHg, para lo cual toma medicación en forma regular	Biológica	mmHg Entrevista	Nominal 1 Si 2 No
Actividad física	Movimiento corporal en el músculo esquelético con gasto de energía con un mínimo de 30 minutos diarios, sin incluir horas de trabajo	Tiempo	minutos	Nominal 1 Si 2 No

Antecedente familiar de diabetes	Familiares de primer grado de consanguinidad que presenten diabetes mellitus		Entrevista	Nominal 1 Si 2 No
Frecuencia del consumo de frutas, verduras y hortalizas	Consumo diario de frutas, verduras y hortalizas diarias		Entrevista día	Nominal 1 Si a diario 2 No a diario
Dislipidemias	Valores de colesterol mayor a 200mg/dL; de triglicéridos mayor de 150mg/dL; colesterol LDL mayor de 100mg/dL y colesterol HDL menor de 40 mg/dL.		mg/dL Colesterol Triglicéridos HDL colesterol LDL colesterol	 1 ≤ 200 2 ≥ 200 1 ≤ 150 2 ≥ 150 1 ≤ 60 2 ≥ 60 1 ≤ 100 2 ≥ 100
Antecedente de glucosa alterada	Valor alto de glucosa encontrado en forma incidental	Biológica	mg/dl	Nominal 1 Si 2 NO

Anexo 6

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES /2018							
	enero	febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Elaboración del protocolo	X							
Aprobación del protocolo		X						
Recolección de datos			X	X				
Tabulación de datos					X			
Elaboración del informe						X		
Presentación del informe y sustentación							X	X

PERMISO DEL AUTOR PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo Christian Andrés Jaramillo Alvarez, portador de la cedula de identidad N 0105468862. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "PREVALENCIA DE PREDIABETES Y FACTORES ASOCIADOS EN LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA, 2018, de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, e intransferible y no exclusiva para el uso comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la ley orgánica de Educación Superior.

Cuenca 15 de Octubre de 2018

Atentamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Christian Andrés Jaramillo Alvarez', written over a horizontal line.

Christian Andrés Jaramillo Alvarez

proyecto

por Cristian Jaramillo

Fecha de entrega: 05-sep-2018 03:42p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 997358498

Nombre del archivo: TESIS_JARAMILLO_ALVAREZ.docx (774.2K)

Total de palabras: 8019

Total de caracteres: 43406

proyecto

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad Catolica De Cuenca
Trabajo del estudiante

3%

2

www.medigraphic.com
Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir bibliografía

Activo

Excluir coincidencias

< 100 words

